

**PENGEMBANGAN *HANDOUT* BERBASIS *MIND MAP* PADA
MATERI SISTEM GERAK, PENCERNAAN, PERNAPASAN
DAN PEREDARAN DARAH MANUSIA UNTUK SMP
KELAS VIII SEMESTER I BERDASARKAN
KURIKULUM 2006**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar sarjana
pendidikan



**Mariana Ade Cahaya
NIM 84001**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan *Handout* Berbasis *Mind Map* pada Materi Sistem Gerak, Pencernaan, Pernapasan dan Peredaran Darah Manusia untuk SMP Kelas VIII Semester 1 Berdasarkan Kurikulum 2006

Nama : Mariana Ade Cahaya

NIM : 84001

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 15 Juli 2011

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Drs. Andi, M.Si
NIP.196606061993031004

Pembimbing II



Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si
NIP. 196812161997021001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Mariana Ade Cahaya
NIM : 84001
Prog. Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan judul

**PENGEMBANGAN *HANDOUT* BERBASIS *MIND MAP* PADA MATERI
SISTEM GERAK, PENCERNAAN, PERNAPASAN DAN PEREDARAN
DARAH MANUSIA UNTUK SMP KELAS VIII SEMESTER 1
BERDASARKAN KURIKULUM 2006**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 15 Juli 2011

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Drs. Ardi, M.Si.
Sekretaris	: Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si.
Anggota	: Drs. H. Rusdi Adnan
Anggota	: Drs. Ristiono, M.Pd.
Anggota	: Muhyiatul Fadilah, S.Si, M.Pd.

Tanda Tangan



Kupersembahkan karya tulis ini teristimewa untuk ayah dan ibuku yang telah membesarkanku dengan cinta, mengajarku dengan kasih sayang, dan menginspirasi setiap langkahku. Untuk Adikku Yulia Anjelita dan sdr/i ku di A8, HMJ Biologi, FORSIA, UKK, FSLDK SUMBAR yang telah memberi warna baru dalam hidupku.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI**

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mariana Ade Cahaya

NIM/TM : 84001/2007

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: **“PENGEMBANGAN HANDOUT BERBASIS MIND MAP PADA MATERI SISTEM GERAK, PENCERNAAN, PERNAPASAN DAN PEREDARAN DARAH MANUSIA UNTUK SMP KELAS VIII SEMESTER 1 BERDASARKAN KURIKULUM 2006”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku baik di universitas maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan penuh rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Saya yang menyatakan,



**Mariana Ade Cahaya
NIM. 84001**

ABSTRAK

Proses pembelajaran selama ini cenderung hanya mengoptimalkan fungsi otak kiri. Agar pembelajaran dapat berlangsung secara optimal, kegiatan belajar harus mengoptimalkan kemampuan otak kiri dan otak kanan. *Mind map* merupakan teknik mencatat yang mengoptimalkan kemampuan otak kiri dan otak kanan karena *mind map* menirukan cara kerja otak menyimpan informasi. Dengan menggunakan bahan ajar berbasis *mind map* diharapkan dapat membantu mengoptimalkan kerja kedua belah otak sehingga siswa lebih cepat memahami pelajarannya. Berdasarkan hal tersebut telah dilakukan penelitian dengan tujuan menghasilkan bahan ajar berupa *handout* berbasis *mind map* yang valid dan praktis.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan menggunakan model 4D yaitu *define*, *design* dan *develop* dan *disseminate*, tetapi tahap *disseminate* tidak dilakukan. Tahap *define* terdiri dari analisis kebutuhan, analisis siswa, analisis tugas dan analisis konsep. Tahap *design* dilakukan perancangan *handout* berbasis *mind map*. Tahap *develop* dilakukan melalui uji validitas oleh validator dan uji praktikalitas oleh guru dan siswa di SMPN 3 Solok. Data penelitian yang dikumpulkan berasal dari angket uji validitas dan angket uji praktikalitas oleh guru dan siswa terhadap *handout* berbasis *mind map* yang dihasilkan. Data ini dianalisis menggunakan analisis deskriptif.

Pada penelitian ini telah dihasilkan *handout* berbasis *mind map*. Hasil uji validitas meliputi syarat didaktik, kontruksi dan teknis dengan rata-rata nilai validitas adalah valid. Hasil praktikalitas *handout* berbasis *mind map* oleh siswa menunjukkan bahwa *handout* berbasis *mind map* yang dihasilkan sangat praktis. Hasil praktikalitas oleh guru menunjukkan bahwa *handout* berbasis *mind map* yang dihasilkan praktis. Dapat disimpulkan bahwa *handout* berbasis *mind map* yang dikembangkan valid dan praktis.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam untuk Nabi Muhammad SAW teladan terbaik sepanjang masa.

Skripsi ini berjudul “Pengembangan *Handout* Berbasis *Mind Map* pada Materi Sistem Gerak, Pencernaan, Pernapasan dan Peredaran Darah Manusia untuk SMP Kelas VIII Semester I Berdasarkan Kurikulum 2006”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Ardi, M.Si. sebagai pembimbing I dan Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, S.Si., M.Si. sebagai pembimbing II.
2. Bapak Drs. H. Rusdi Adnan, Bapak Drs. Ristiono, M.Pd. dan Ibu Muhyiatul Fadilah S.Si., M.Pd. sebagai dosen penguji.
3. Bapak Drs. H. Rusdi Adnan, Ibu Muhyiatul Fadilah, S.Si., M.Pd., dr. Elsa Yuniarti, Ibu Hilma Deffitri, S.Si., Ibu Sartini, S.Pd. dan Ibu Hariesma, S.Pd. sebagai validator.
4. Ibu Ketua Jurusan, Ibu Sekretaris Jurusan, Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan seluruh Dosen Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.

5. Ibu Irma Leilani Eka Putri, S.Si., M.Si. sebagai Penasehat Akademik.
6. Staf Tata Usaha dan Laboran Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.
7. Ibu Zurtina Esten, S.Pd. sebagai kepala sekolah SMPN 3 Solok.
8. Ibu Zaniwarti, Amd.Pd. sebagai wakil kepala sekolah bidang kurikulum SMPN 3 Solok.
9. Siswa kelas VIII SMPN 3 Solok sebagai sampel penelitian dalam penelitian ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa biologi yang telah memberikan bantuan, semangat dan dorongan demi kesempurnaan Skripsi ini.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan mendapat balasan bernilai ibadah di sisi Allah SWT. Penulis menyadari Skripsi ini masih kurang sempurna. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritikan dan saran yang membangun demi kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
G. Spesifikasi Produk.....	6
H. Definisi Operasional.....	7
BAB II KERANGKA TEORITIS	
A. Kajian Teori	8
B. Kerangka Konseptual	21
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	22
B. Objek Penelitian	22

C. Prosedur Penelitian	22
D. Uji Coba Produk	24
E. Instrumen Penelitian	25
F. Teknik Analisis Data	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	28
B. Pembahasan	36

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	40
B. Saran	40

DAFTAR PUSTAKA	41
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	43
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar Nama Validator <i>Handout</i> Berbasis <i>Mind Map</i>	24
2. Hasil Validasi <i>Handout</i> Berbasis <i>Mind Map</i>	28
3. Saran Validator terhadap <i>Handout</i> Berbasis <i>Mind Map</i>	30
4. Hasil Analisis Lembar Praktikalitas <i>Handout</i> Berbasis <i>Mind Map</i> oleh Siswa.....	34
5. Hasil Analisis Lembar Praktikalitas <i>Handout</i> Berbasis <i>Mind Map</i> oleh Guru.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Central Topic</i>	12
2. <i>Basic Ordering Ideas – BOIs</i>	12
3. Melengkapi Cabang <i>Mind Map</i> dengan Data Pendukung.....	13
4. Melengkapi Setiap Cabang <i>Mind Map</i> dengan <i>Image</i>	13
5. <i>Mind Map</i> untuk Materi Sistem pada Manusia	19
6. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D.....	20
7. Kerangka Konseptual Penelitian Pengembangan <i>Handout</i> Berbasis <i>Mind Map</i>	21
8. Diagram Alir Rencana Pengembangan Media dengan Model 4-D yang telah Dimodifikasi	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi – Kisi Angket Uji Validitas <i>Handout</i> Berbasis <i>Mind Map</i> oleh Guru/Dosen	43
2. Angket Uji Validitas <i>Handout</i> Berbasis <i>Mind Map</i>	44
3. Angket Uji Validitas yang Telah Diisi oleh Validator	47
4. Perhitungan Nilai Validitas <i>Handout</i> Berbasis <i>Mind Map</i> Berdasarkan Analisis Data Angket Uji Validitas oleh Validator	59
5. Kisi – Kisi Angket Uji Praktikalitas <i>Handout</i> Berbasis <i>Mind Map</i> oleh Guru	60
6. Angket Uji Praktikalitas <i>Handout</i> Berbasis <i>Mind Map</i> oleh Guru.....	61
7. Angket Uji Praktikalitas yang Telah Diisi oleh Guru	64
8. Perhitungan Nilai Kepraktisan <i>Handout</i> Berbasis <i>Mind Map</i> Berdasarkan Analisis Data Angket Uji Praktikalitas oleh Guru	66
9. Kisi – Kisi Angket Uji Praktikalitas <i>Handout</i> Berbasis <i>Mind Map</i> oleh Siswa	67
10. Angket Uji Praktikalitas <i>Handout</i> Berbasis <i>Mind Map</i> oleh Siswa.....	68
11. Angket Uji Praktikalitas yang Telah Diisi oleh Siswa.....	70
12. Perhitungan Nilai Kepraktisan <i>Handout</i> Berbasis <i>Mind Map</i> Berdasarkan Analisis Data Angket Uji Praktikalitas oleh Siswa	71
13. Surat Izin Penelitian dari Fakultas	73
14. Surat Izin Melaksanakan Penelitian dari Badan Kesbang Pol & Linmas	74
15. Surat Persetujuan Melaksanakan Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Solok.....	75

16. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	76
17. Dokumentasi.....	77

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Program wajib belajar 9 tahun merupakan salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia. Pada setiap jenjang pendidikan, siswa diberikan sejumlah mata pelajaran dengan sejumlah materi yang harus dipelajari. Siswa diberikan waktu selama satu semester untuk menuntaskan sejumlah materi pelajaran tersebut. Banyaknya materi yang harus dikuasai pada setiap mata pelajaran dengan alokasi waktu yang terbatas menyebabkan proses pembelajaran menjadi tidak optimal. Hal tersebut juga menjadi salah satu faktor utama yang menghambat peningkatan mutu pendidikan.

Guru harus memiliki keterampilan, agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan optimal. Menurut Lufri (2007: 4), ada sepuluh keterampilan dasar yang harus dimiliki seorang guru yaitu keterampilan bertanya, keterampilan memberi penguatan, keterampilan mengadakan variasi, keterampilan menjelaskan, keterampilan membuka dan menutup pelajaran, keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil, keterampilan mengolah kelas, keterampilan mengajar kelompok kecil dan perorangan, keterampilan mengembangkan dan menggunakan media serta keterampilan mengembangkan ESQ.

Selain guru, siswa juga harus memiliki keterampilan. Menurut Sarbana (2009:103) ada tiga keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu keterampilan menyerap, menyimpan, dan mengeluarkan informasi. Keterampilan siswa menyerap, menyimpan dan mengeluarkan informasi tidak lepas dari kerja otak. Untuk itu agar kegiatan belajar dapat berlangsung secara optimal, kegiatan belajar

harus didasarkan pada cara kerja otak.

Pada dasarnya otak bekerja menurut dua prinsip penting yaitu sinergi dan pengulangan. Buzan (2007: 50) menyatakan, bahwa secara alami otak manusia dirancang untuk berpikir dengan pola radian sehingga memungkinkan berpikir secara stimulan, bukan secara linear. Namun pada kenyataannya sistem pendidikan yang diterapkan selama ini cenderung mengarah pada cara pikir dengan pola linear. Pengaturan secara linear menunjukkan informasi dan banyak hal yang harus diingat.

Keterampilan menyerap pelajaran dapat diperoleh siswa melalui membaca dan mencatat. Selama ini siswa cenderung mencatat dengan menggunakan teknik linear. Teknik ini adalah cara meringkas yang paling ‘mudah’ diawal pembuatannya dan paling banyak dipakai oleh pelajar pada umumnya. Akan tetapi teknik ini hanya menggunakan ‘teks’ atau tulisan saja, yang diindikasikan lebih dominan menggunakan fungsi otak kiri.

Roger Wolcott Sperry dalam Ambarwati (2009: 12) membagi otak manusia menjadi dua belahan yaitu otak kiri dan otak kanan. Keduanya mempunyai fungsi yang berbeda. Menurut Astutik (2009) belahan otak kiri terutama berfungsi untuk berfikir rasional, analitis, berurutan, linier, saintifik seperti membaca, bahasa dan berhitung. Sedangkan belahan otak kanan berfungsi untuk mengembangkan imajinasi dan kreatifitas. Sesuai dengan kompetensi yang harus dimiliki oleh guru maka guru diharapkan memiliki keterampilan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang mampu mengoptimalkan kedua belah otak.

Diantara perangkat pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru adalah bahan ajar cetak. Salah satunya adalah *handout*. *Handout* adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan siswa. Biasanya, *handout* ditulis dengan kalimat yang singkat, padat dan jelas sehingga *handout* dapat menggantikan catatan siswa. Meskipun demikian, *handout* yang ada selama ini masih menggunakan teknik menulis biasa yaitu dalam bentuk narasi berupa teks atau tulisan saja yang dominan menggunakan fungsi otak kiri. Berkaitan dengan hal ini Amudiono (2010) mengatakan bahwa penulisan materi pembelajaran dengan menggunakan *mind map* akan melibatkan kedua belahan otak, sehingga memudahkan otak menyerap informasi yang diterima.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan guru Biologi di SMP Negeri 3 Solok pada tanggal 3 Maret 2011, terungkap bahwa terdapat kesulitan siswa memahami sistem-sistem dalam kehidupan manusia yang harus dikuasai oleh siswa kelas VIII. Secara umum, siswa mengalami kesulitan dalam memahami sistem gerak, pencernaan, pernapasan, dan peredaran darah. Penyajian materi ini cenderung hanya berupa narasi atau teks. Bahan ajar yang tersedia, seperti bahan ajar kebanyakan yaitu berupa narasi atau teks dengan gambar-gambar yang didominasi oleh warna hitam putih. Kondisi ini tentu hanya melibatkan fungsi otak kiri sedangkan fungsi otak kanan tidak bekerja secara optimal.

Mind map merupakan salah satu teknik mencatat yang mengoptimalkan kemampuan otak kiri dan otak kanan karena *mind map* menirukan cara kerja otak menyimpan informasi. *Mind map* dapat membantu siswa dan guru dalam proses pembelajaran di kelas dengan meringkas bahan yang demikian banyak menjadi

beberapa lembar *mind map* saja, yang jauh lebih mudah untuk dipelajari dan diingat oleh siswa. Dengan *mind map* seluruh informasi-informasi kunci dan penting dari setiap bahan pelajaran dapat di organisir dengan menggunakan struktur radian yang sesuai dengan mekanisme kerja alami dari otak sehingga lebih mudah untuk dipahami dan diingat. Menurut DePorter (2006: 178) cara terbaik untuk memperkenalkan dan membiasakan *mind map* kepada siswa adalah guru menggunakan *mind map* saat proses pembelajaran berlangsung. Guru dapat membuat *mind map* di papan tulis atau mengubah diktat dan materi pelajaran yang biasanya dibuat dalam bentuk linier menjadi *mind map*.

Penelitian tentang penerapan *mind map* telah pernah dilakukan. Pada penelitian Yuda (2006), *mind map* dibuat oleh siswa dan guru. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa yang membuat *mind map* sendiri di rumah sebelum pelajaran dimulai mendapatkan hasil yang lebih baik daripada siswa yang menggunakan *mind map* yang dibuat oleh guru. Pada penelitian Suhartini (2009), *mind map* dibuat oleh siswa. Pada kelas pertama siswa diwajibkan membuat *mind map* di rumah sebelum pelajaran di mulai sedangkan pada kelas ke 2 siswa membuat *mind map* setelah pelajaran selesai. Kedua penelitian ini menunjukkan siswa yang membuat *mind map* di rumah sebelum pelajaran dimulai memperoleh hasil yang lebih baik. Selanjutnya, Afdelina (2010) mengembangkan media berupa *mind map* untuk materi pokok animalia kelas X. Namun, *mind map* yang dikembangkan tidak diketahui spesifikasi bahan ajarnya.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis menggunakan *handout* berbasis *mind map* sebagai media pembelajaran untuk standar kompetensi memahami

berbagai sistem dalam kehidupan manusia. Ide perancangan dan pembuatan media ini disusun secara sistematis dalam penelitian yang penulis lakukan berupa Pengembangan *Handout* Berbasis *Mind map* pada Materi Sistem Gerak, Pencernaan, Pernapasan dan Peredaran Darah Manusia untuk SMP Kelas VIII Semester I Berdasarkan Kurikulum 2006.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Banyaknya materi pelajaran yang harus dikuasai siswa dengan ketersediaan waktu yang terbatas.
2. Kegiatan belajar selama ini belum mengoptimalkan kerja otak kiri dan otak kanan.
3. Cara mencatat siswa selama ini cenderung hanya menggunakan fungsi otak kiri.
4. Belum adanya bahan ajar untuk mengoptimalkan kerja otak kiri dan kanan (*mind map*) pada materi sistem gerak, pencernaan, pernapasan dan peredaran darah manusia yang valid dan praktis.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah belum tersedianya bahan ajar untuk mengoptimalkan kerja otak kiri dan kanan (*mind map*) yang valid dan praktis. Bahan ajar yang dimaksud dibatasi pada *handout*. Peneliti mengembangkan bahan ajar berupa *handout* berbasis *mind map*. Materi Biologi pada pembahasan ini dibatasi pada materi

semester 1 SMP kelas VIII yang meliputi Materi Sistem Gerak, Pencernaan, Pernapasan dan Peredaran Darah Manusia.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah *handout* berbasis *mind map* yang dikembangkan pada Materi Sistem Gerak, Pencernaan, Pernapasan dan Peredaran Darah Manusia Untuk SMP Kelas VIII Semester I Berdasarkan Kurikulum 2006 valid dan praktis?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah untuk menghasilkan *handout* berbasis *mind map* pada Materi Sistem Gerak, Pencernaan, Pernapasan dan Peredaran Darah Manusia yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan berguna :

1. Bagi guru sebagai alternatif bahan ajar yang dapat digunakan untuk meningkatkan mutu pembelajaran.
2. Bagi peneliti lain sebagai masukan dan motivasi timbulnya inspirasi atau ide-ide baru dalam rangka mengembangkan bahan ajar di sekolah.

G. Spesifikasi Produk

Produk pengembangan yang dihasilkan dari penelitian ini adalah *handout* berbasis *mind map* pada materi sistem gerak, pencernaan, pernapasan dan peredaran darah yang valid dan praktis.

H. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kerancuan dalam memahami penelitian ini, maka definisi operasional dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Handout*

Handout adalah bahan tertulis yang digunakan untuk membantu menyampaikan informasi tentang materi sistem gerak, pencernaan, pernapasan dan peredaran darah. Materi *handout* diambil dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan materi yang diajarkan/KD dan materi pokok yang harus dikuasai oleh siswa. *Handout* ini dilengkapi dengan ringkasan materi, latihan-latihan berupa teka-teki silang, pilihan ganda dan melengkapi *mind map*.

2. *Mind map*

Mind map adalah teknik pengorganisasian materi yang menirukan cara kerja otak menerima informasi. Bagian *central topic* (topik utama) *mind map* merupakan materi pokok yang akan dipelajari sedangkan cabang-cabangnya merupakan sub-sub materi. Setiap sub materi terdiri dari warna yang berbeda. Materi dijabarkan secara rinci per sub materi. Sub materi yang telah dipelajari tetap dimunculkan cabang utamanya pada sub materi lain yang sedang dijabarkan. *Mind map* terdiri dari kata-kata kunci dan gambar-gambar yang berhubungan dengan materi yang dipelajari.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Kajian Teori

1. *Handout*

a. Pengertian *handout*

Handout adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik. Istilah ini berasal dari bahasa Inggris yang berarti informasi, berita atau surat lembaran. *Handout* termasuk media cetakan yang meliputi bahan-bahan yang disediakan di atas kertas untuk pengajaran dan informasi belajar, biasanya diambil dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan materi yang diajarkan/kompetensi dasar dan materi pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik (Chairil, 2009).

b. Bentuk *handout*

Bentuk *handout* dapat bervariasi. Menurut Nurtain dalam Chairil (2009) bentuk *handout* ada 3 yaitu :

1) Bentuk catatan

Handout ini menyajikan konsep-konsep, prinsip, gagasan pokok tentang suatu topik yang akan dibahas.

2) Bentuk diagram

Handout ini merupakan suatu bagan, sketsa atau gambar, baik yang dilukis secara lengkap maupun yang belum lengkap.

3) Bentuk catatan dan diagram

Handout ini merupakan gabungan dari bentuk pertama dan kedua.

c. Penyusunan *handout*

Menurut Chairil (2009, langkah-langkah menyusun *handout* adalah sebagai berikut :

- 1) Melakukan analisis kurikulum.
- 2) Menentukan judul *handout*, disesuaikan dengan kompetensi dasar dan materi pokok yang akan dicapai.
- 3) Mengumpulkan referensi sebagai bahan penulisan. Diutamakan referensi terkini dan relevan dengan materi pokoknya.
- 4) Menulis *handout* dengan kalimat yang singkat padat namun jelas.
- 5) Mengevaluasi hasil tulisan dengan cara dibaca ulang untuk menemukan kemungkinan kekurangan-kekurangan.
- 6) Menggunakan berbagai sumber belajar yang dapat memperkaya materi *handout* misalnya buku, internet, majalah, dan jurnal hasil penelitian.

Menurut Aziz dalam Chairil (2009) unsur-unsur penyusun *handout* adalah :

- 1) Standar kompetensi adalah tujuan yang dicapai siswa setelah diberi satu pokok bahasan yang berfungsi untuk memberikan pandangan umum tentang hal-hal yang dikuasai siswa.
- 2) Kompetensi dasar adalah tujuan yang akan dicapai setelah mengikuti pelajaran untuk satu kali pertemuan. Fungsinya untuk memberikan fokus pada siswa pada sub pokok bahasan yang sedang dihadapi.
- 3) Ringkasan materi pelajaran merupakan kesimpulan-kesimpulan dari bahan ajar yang akan disampaikan atau diberikan pada siswa dan telah disusun secara sistematis. Fungsinya agar memungkinkan siswa dapat mengetahui

sistematika pelajaran yang harus dikuasai, sekaligus memandu siswa dalam pengayaan diluar proses pembelajaran di kelas.

- 4) Soal-soal adalah permasalahan yang harus diselesaikan siswa setelah ia menerima atau mempelajari materi pelajaran tersebut, penyelesaian soal itu dikumpul atau dinilai, kemudian dibahas secara bersama-sama untuk membantu siswa dalam melatih memahami materi pelajaran yang akan diberikan.
- 5) Sumber bacaan adalah buku atau bahan ajar apa saja yang akan digunakan atau menjadi sumber dari materi pelajaran yang diberikan. Fungsinya untuk menelusuri lebih lanjut materi pelajaran yang akan disampaikan.

d. Manfaat *handout*

Manfaat penggunaan *handout* menurut Davies dalam Chairil (2009) adalah sebagai berikut :

- 1) Dapat menghemat waktu
- 2) Dapat menggantikan catatan siswa
- 3) Memelihara konsistensi penyampaian materi di kelas oleh guru
- 4) Siswa dapat mengikuti struktur pelajaran dengan baik
- 5) Siswa dapat mengetahui pokok yang diberikan oleh guru

2. *Mind map*

Hasil Penelitian Tony Buzan (2009) dalam Legowo (2009) menyatakan bahwa kreativitas seseorang menurun seiring dengan bertambahnya usia. Saat masih bayi, tingkat kreatifitasnya masih sekitar 95%. Saat usia SD tingkat kreativitas menurun menjadi 75%. Di usia SMP menurun lagi menjadi 50%. Di

usia SMA, tingkat kreativitas seseorang tinggal 25%. Saat di perguruan tinggi, menurun lagi menjadi sekitar 10%. Berdasarkan penelitian tersebut, *mind map* hendaknya dapat dikenalkan sejak dini agar tingkat kreativitas seseorang dapat bertahan lebih lama.

Sejalan dengan pernyataan di atas, Anton (2008) mengemukakan, bahwa *mind map* didasarkan pada cara kerja otak kita menyimpan informasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa otak kita tidak menyimpan informasi dalam kotak-kotak sel saraf yang terjejer rapi melainkan dikumpulkan pada sel-sel saraf yang berbercabang-cabang yang apabila dilihat sekilas akan tampak seperti cabang-cabang pohon. Dari fakta tersebut maka disimpulkan apabila kita juga menyimpan informasi seperti cara kerja otak, maka akan semakin baik informasi tersimpan dalam otak dan hasil akhirnya tentu saja proses belajar kita akan semakin mudah.

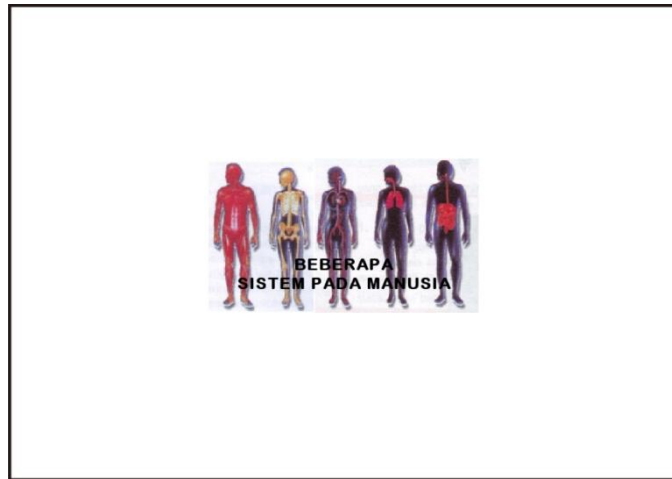
a. Pengertian *mind map*

Mind map adalah cara mencatat kreatif, efektif, dan secara harfiah akan “memetakan” pikiran-pikiran kita (Buzan, 2007: 4). Menurut Yoga (2010:3) melalui *mind map* seluruh informasi-informasi kunci dan penting dari setiap bahan pelajaran dapat diorganisir dengan menggunakan struktur radian yang sesuai dengan mekanisme kerja alami dari otak sehingga lebih mudah untuk dipahami dan diingat.

b. Langkah membuat *mind map*

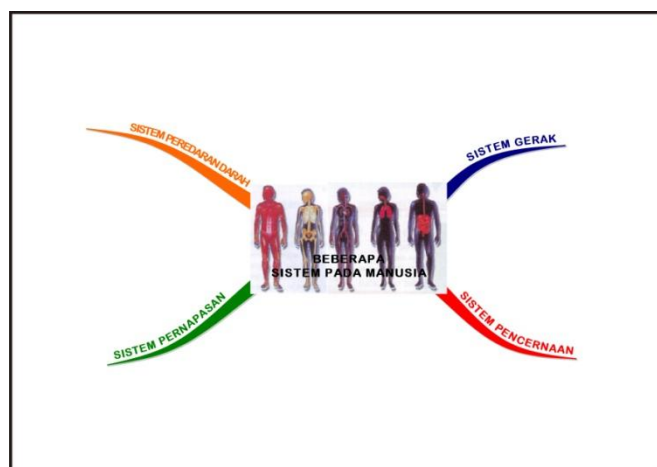
Proses pembuatan sebuah *mind map* secara tahap demi tahap dapat dibagi menjadi 4 langkah yang harus dilakukan secara berurutan yaitu:

- 1) Menentukan *central topic* (topik utama) yang akan dibuat *mind map*nya, untuk buku pelajaran *central topic* biasanya adalah judul buku atau judul bab yang akan dipelajari dan harus diletakkan di tengah kertas serta usahakan berbentuk gambar.



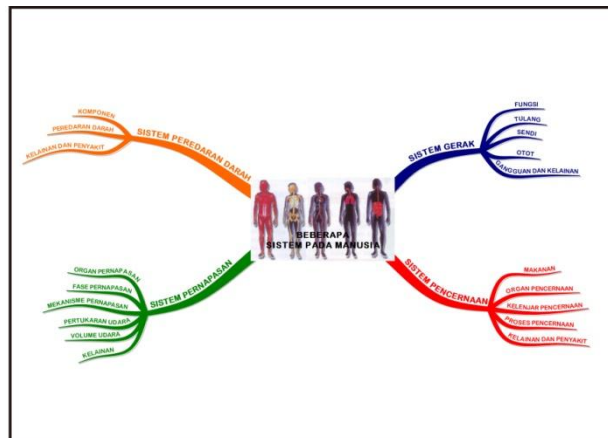
Gambar 1. *Central Topic*

- 2) Membuat *Basic Ordering Ideas (BOIs)* untuk *central topic* yang telah dipilih. *BOIs* biasanya adalah judul bab atau sub-bab dari buku yang akan dipelajari atau biasanya juga dengan menggunakan 5WH (*What, Why, Where, When, Who* dan *How*).



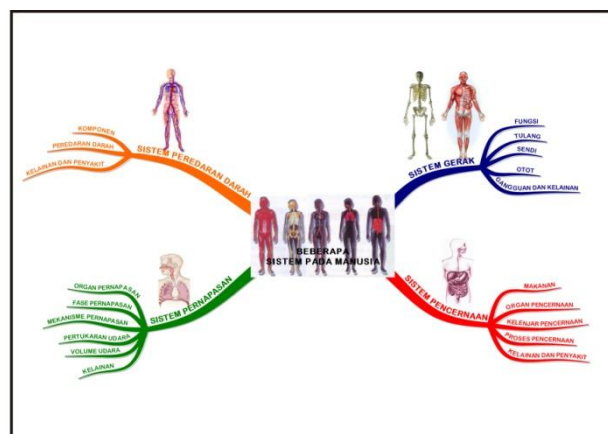
Gambar 2. *Basic Ordering Ideas-BOIs*

- 3) Melengkapi setiap *BOIs* dengan cabang-cabang yang berisi data-data pendukung yang terkait. Langkah ini merupakan langkah yang sangat penting karena pada saat inilah seluruh data-data harus ditempatkan dalam setiap cabang *BOIs* secara asosiatif dan menggunakan struktur radian yang menjadi ciri yang paling khas dari suatu *mind map*.



Gambar 3. Melengkapi Cabang *Mind Map* dengan Data Pendukung

- 4) Melengkapi setiap cabang dengan *image* baik berupa gambar, simbol, kode, daftar, grafik dan garis penghubung bila ada *BOIs* yang saling terkait satu dengan lainnya.



Gambar 4. Melengkapi Setiap Cabang *Mind Map* dengan *Image*

c. Aturan dalam membuat *mind map*

Dalam membuat *mind map*, Buzan telah menyusun sejumlah aturan yang harus dipenuhi agar *mind map* yang dibuat dapat memberikan manfaat yang optimal. Menurut Yoga (2009: 7) aturan yang harus dipenuhi sebagai berikut:

- 1) Kertas : polos dengan ukuran minimal A4 dan paling baik adalah ukuran A3 dengan orientasi horizontal (*landscape*). *Central topic* diletakkan ditengah-tengah kertas dan sedapat mungkin berupa *image* dengan minimal 3 warna.
- 2) Garis : lebih tebal untuk *BOIs* dan selanjutnya semakin jauh dari pusat garis akan semakin tipis. Garis harus melengkung (tidak boleh garis lurus) dengan panjang yang sama dengan panjang kata atau *image* yang ada di atasnya. Seluruh garis harus tersambung ke pusat.
- 3) Kata : menggunakan kata kunci saja dan hanya satu kata untuk satu garis. Harus selalu menggunakan huruf cetak supaya lebih jelas dengan besar huruf yang semakin mengecil untuk cabang yang semakin jauh dari pusat.
- 4) *Image* : gunakan sebanyak mungkin gambar, kode, simbol, grafik, tabel dan ritme karena lebih menarik serta mudah untuk diingat dan dipahami. Kalau memungkinkan gunakan *Image* yang 3 Dimensi agar lebih menarik lagi.
- 5) Warna : gunakan minimal 3 warna dan lebih baik 5 – 6 warna. Warna berbeda untuk setiap *BOIs* dan warna cabang harus mengikuti warna *BOIs*.
- 6) Struktur : menggunakan struktur radian dengan *central topic* terletak di tengah-tengah kertas dan selanjutnya cabang-cabangnya menyebar ke segala arah. *BOIs* umumnya terdiri dari 2 – 7 buah yang disusun sesuai dengan arah jarum jam di mulai dari arah jam 1.

d. Manfaat *mind map*

Menurut Buzan (2007) manfaat *mind map* yaitu:

- 1) Mengaktifkan seluruh otak
- 2) Membereskan akal dari kekusutan mental
- 3) Memungkinkan untuk berfokus pada pokok bahasan
- 4) Membantu menunjukkan hubungan antara bagian-bagian informasi yang saling terpisah
- 5) Memberi gambaran yang jelas pada keseluruhan dan perincian
- 6) Memungkinkan untuk mengelompokkan konsep dan membandingkannya
- 7) Mensyaratkan untuk memusatkan perhatian pada pokok bahasan yang membantu mengalihkan informasi tentangnya dari ingatan jangka pendek ke ingatan jangka panjang.

3. Materi

a. Standar kompetensi (SK)

Berdasarkan kurikulum 2006 (KTSP), Standar Kompetensi (SK) dari materi sistem gerak, pencernaan, pernapasan dan peredaran darah ini adalah memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

b. Kompetensi dasar (KD), meliputi :

- 1) Mendeskripsikan sistem gerak pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.
- 2) Mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

- 3) Mendeskripsikan sistem pernapasan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.
- 4) Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.
- c. Indikator sebagai berikut:
 - 1) Membandingkan macam organ penyusun sistem gerak pada manusia.
 - 2) Membedakan fungsi tulang rawan, tulang keras, otot dan sendi sebagai penyusun rangka tubuh.
 - 3) Mengidentifikasi macam sendi dan fungsinya.
 - 4) Mengidentifikasi macam otot dan sifat kerjanya.
 - 5) Mendata contoh kelainan dan penyakit yang berkaitan dengan tulang, otot dan sendi yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.
 - 6) Membedakan antara saluran pencernaan dengan kelenjar pencernaan sebagai penyusun sistem pencernaan pada manusia.
 - 7) Mendeskripsikan jenis makanan berdasarkan kandungan zat yang ada di dalamnya.
 - 8) Membandingkan antara pencernaan mekanik dengan kimiawi.
 - 9) Mendata contoh kelainan dan penyakit pada sistem pencernaan yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.
 - 10) Membandingkan macam organ yang menyusun sistem pernapasan pada manusia.
 - 11) Membandingkan proses inspirasi dan ekspirasi pada proses pernapasan.

- 12) Mendata contoh kelainan dan penyakit pada sistem pernapasan yang biasa dijumpai dalam kehidupan.
- 13) Membandingkan macam organ penyusun sistem peredaran darah pada manusia.
- 14) Menjelaskan fungsi jantung, pembuluh darah dan darah dalam sistem peredaran darah.
- 15) Mendata contoh kelainan dan penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Secara ringkas uraian materi dapat dilihat pada *mind map* sistem pada manusia pada gambar 5.

4. Model 4-D

Model pengembangan perangkat pembelajaran seperti yang disarankan oleh Thiagaragan, Semmel, dan Semmel dalam Trianto (2010: 93) adalah Model 4-D. Model ini terdiri atas 4 tahap pengembangan yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* atau diadaptasi Model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.

a. Tahap pendefinisian (*define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan pembelajaran mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu 1) analisis ujung depan, 2) analisis siswa, 3) analisis tugas, 4) analisis konsep dan 5) perumusan tujuan pembelajaran.

b. Tahap perancangan (*design*)

Tahap ini adalah tahap menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri atas empat langkah yaitu, 1) penyusunan tes acuan patokan, 2) pemilihan media yang sesuai dengan tujuan, 3) pemilihan format.

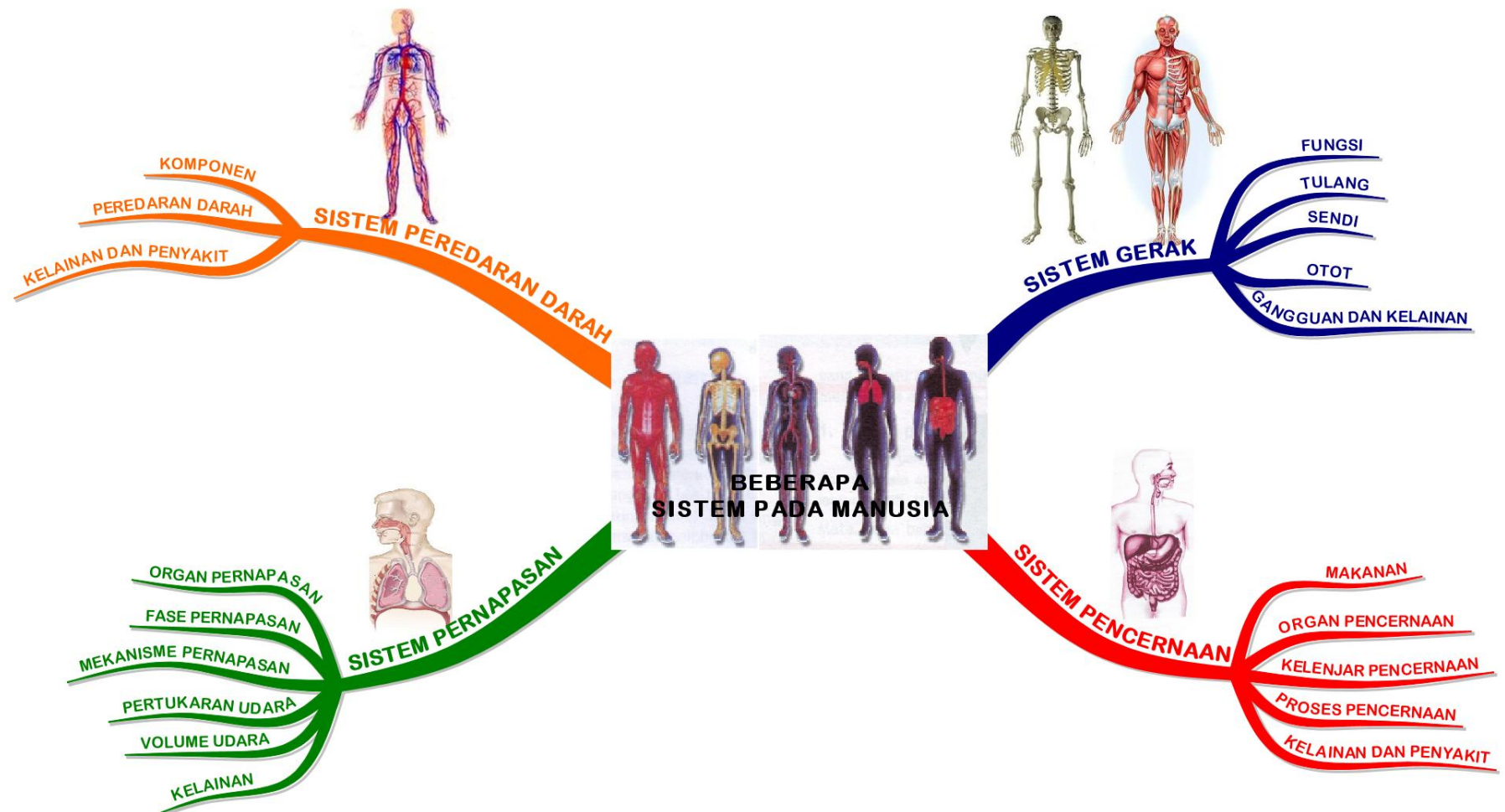
c. Tahap pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. Tahap ini meliputi 1) validasi perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi, 2) simulasi yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana pembelajaran, dan 3) uji coba terbatas dengan siswa yang sesungguhnya. Hasil tahap 2) dan 3) digunakan sebagai dasar revisi. langkah berikutnya adalah uji coba lebih lanjut dengan jumlah siswa yang sesuai dengan kelas sesungguhnya.

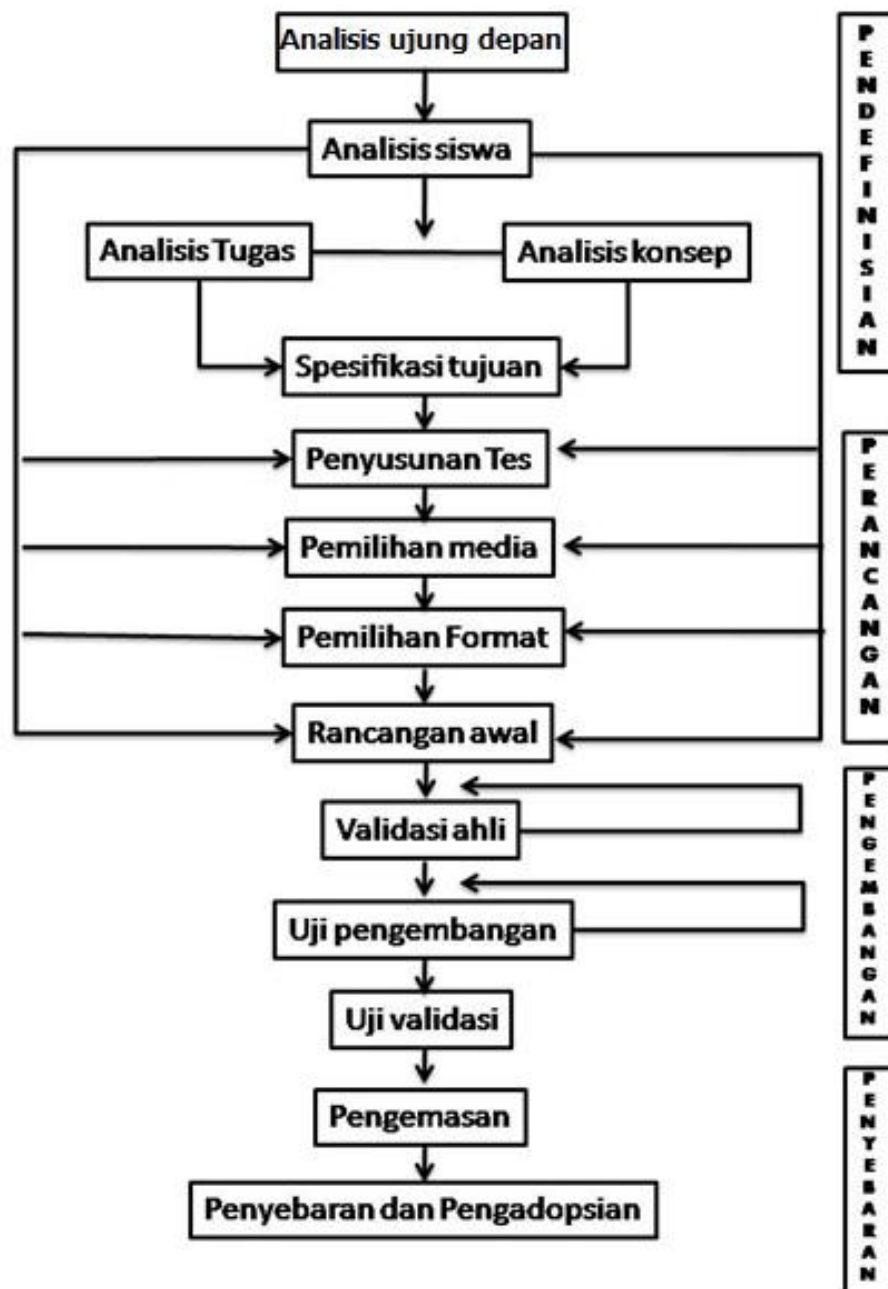
d. Tahap pendiseminasian (*disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru yang lain. Tujuan lain adalah menguji efektivitas penggunaan perangkat di dalam proses pembelajaran.

Secara ringkas model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D dapat dilihat pada gambar 7.



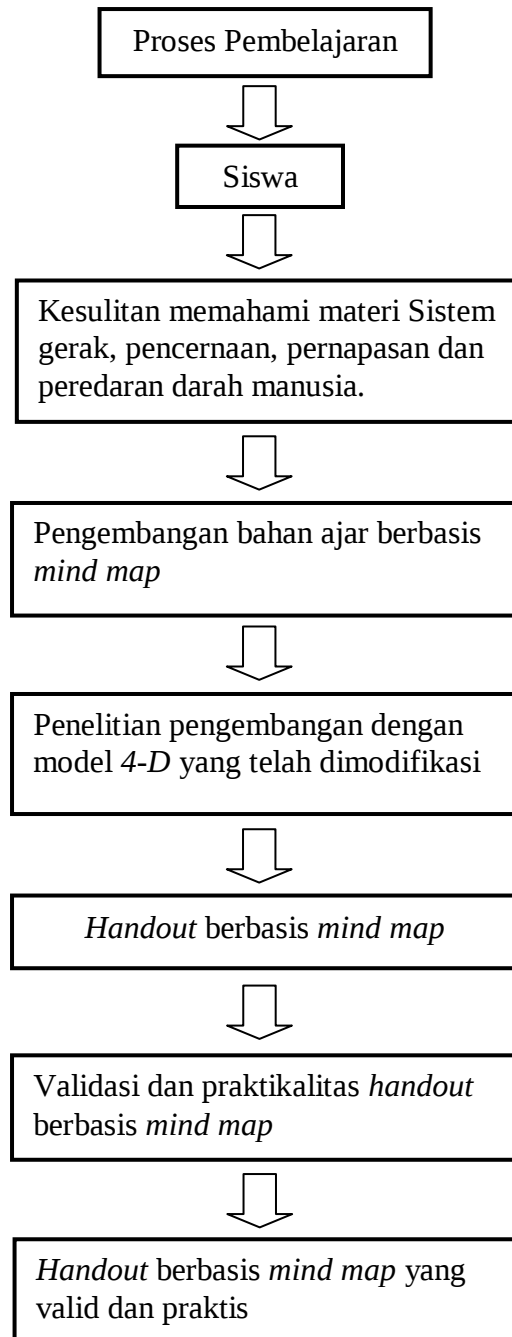
Gambar 5. *Mind Map* untuk Materi Sistem pada Manusia



Gambar 6. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D
(Thiagarajan, Semmel, dan Semmel dalam Trianto, 2010 : 94)

B. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual pada penelitian ini dapat digambarkan seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Kerangka Konseptual Penelitian Pengembangan Handout Berbasis Mind Map

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa *handout* berbasis *mind map* pada materi sistem gerak, pencernaan, pernapasan dan peredaran darah manusia untuk SMP kelas VIII semester 1 berdasarkan kurikulum 2006 yang dikembangkan valid dan praktis.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan, maka penulis menyarankan hal – hal sebagai berikut :

1. Pelaksanaan uji praktikalitas hendaknya dilakukan pada beberapa sekolah sehingga didapatkan hasil yang lebih akurat dalam skala yang lebih luas.
2. Adanya penelitian lanjutan berupa uji efektivitas yang dapat dilakukan oleh peneliti selanjutnya untuk mengetahui keefektivan penggunaan *handout* berbasis *mind map* dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdelina, Wira. 2010. "Pengembangan *Mind map* Untuk Pembelajaran Biologi Kelas X Pada Materi Pokok Animalia" *Skripsi*. Tidak Diterbitkan. Padang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Padang.
- Ambarwati, Ari. 2009. *Membuat Anak Rajin Belajar Ternyata Mudah Kok*. Jakarta : Tangga Pustaka.
- Amudiono. 2010. *Mind mapping* dalam materi Pembelajaran. <http://www.psb-psma.org/content/artikel/2759-mind-mapping-dalam-penyusunan-materi-pembelajaran>. *Online*. diakses 22 Oktober 2010.
- Anton. 2008. Peta Pikiran: *Mind mapping*.
<http://pkab.wordpress.com/2008/02/29/peta-p>. *Online*. diakses 5 Juli 2010.
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Astutik, Sri. 2009. Pembelajaran dengan Peta Pikiran.
<http://ksupointer.com/2009/pembelajaran-dengan-peta-pikiran>. *Online*. diakses 22 Oktober 2010.
- Badarudin. 2010. Model Pengembangan Perangkat Desain Pembelajaran.
<http://badarudinalbanna.wordpress.com/2010/04/22/model-pengembangan-perangkat-desain-pembelajaran/> . *Online*. Diakses 2Desember 2010.
- Bandono.2009. Pengembangan Bahan Ajar.
<http://bandono.web.id/2009/04/02/pengembangan-bahan-ajar.php>. *Online*. Diakses 27 Jui 2010.
- Buzan, Tony. 2007. *Buku Pintar Mind map®* . Jakarta : Gramedia.
- Chairil. 2009. Media *Handout*. <http://chai-chairil.blogspot.com/>. *Online*. Diakses 5 Juli 2010.
- DePorter, Bobbi dan Mike Hernacki. 2010. *Quantum Learning*. Bandung: Kaifa.
- DePorter, Bobbi dkk. 2006.*Quantum Teaching*. Bandung: Kaifa
- Legowo, Bagus Taruno. 2009. Mengapa *Mind map* Perlu dan Harus diajarkan ke setiap Orang Bahkan Sejak Balita (PAUD) ?.
<http://btlegowo.wordpress.com/category/mind-map/>. *Online*. Diakses 22 Oktober 2010.