

**PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM BERBASIS
PROBLEM SOLVING DILENGKAPI VEE MAP PADA
MATERI POKOK SISTEM PENCERNAAN UNTUK
SEKOLAH MENENGAH ATAS**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh
Gelara Sarjana Pendidikan*



Oleh

**GUSFARINA
NIM. 00297**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012**

PENGESAHAN

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

Judul : Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis
Problem Solving dilengkapi *Vee Map* pada
Materi Pokok Sistem Pencernaan untuk
Sekolah Menengah Atas

Nama : Gusfarina

NIM : 00297

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 2 Agustus 2012

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Ardi, M. Si.	1. 
2. Sekretaris	: Muhyiatul Fadilah, S. Si., M. Pd.	2. 
3. Anggota	: Drs. H. Sudirman	3. 
4. Anggota	: Drs. Ristiono, M. Pd.	4. 
5. Anggota	: Dr. Ramadhan Sumarmin, S. Si., M. Si.	5. 

ABSTRAK

Gusfarina: Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis *Problem Solving* dilengkapi *Vee Map* pada Materi Sistem Pencernaan Untuk Sekolah Menengah Atas

Dalam pelaksanaan praktikum di sekolah diperlukan suatu penuntun praktikum, sehingga praktikum berjalan dengan baik. Namun kenyataannya, di SMAN 1 Kecamatan Pangkalan Koto Baru pelaksanaan praktikum masih berpedoman pada buku teks dan belum ada yang dibuat khusus oleh guru untuk pedoman pelaksanaan praktikum yang dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa. Berdasarkan hal itu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan, mengetahui validitas dan praktikalitas penuntun praktikum berbasis *problem solving* dilengkapi *vee map* pada materi pokok sistem pencernaan.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model 4-D yang dibatasi menjadi 3 tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan). Subjek uji coba penelitian ini adalah 2 orang guru dan 20 orang siswa kelas XII IPA2 SMAN 1 Kecamatan Pangkalan Koto Baru. Data penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari validator, guru, dan siswa berupa isian validitas dan praktikalitas angket. Data dianalisis dengan analisis deskriptif berupa persentase.

Dari penelitian dihasilkan penuntun praktikum berbasis *problem solving* dilengkapi *vee map* pada materi sistem pencernaan untuk Sekolah Menengah Atas. Penuntun praktikum yang dihasilkan memiliki kriteria valid dengan nilai validitas 86,46%, memiliki kriteria praktis dari guru dengan nilai praktikalitas 81,53%, serta memiliki kriteria sangat praktis dari siswa dengan nilai praktikalitas 88,02%.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis *Problem Solving* dilengkapi *Vee Map* pada Materi Pokok Sistem Pencernaan untuk Sekolah Menengah Atas” ini dengan baik.

Banyak pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada,

1. Bapak Ardi, M. Si. sebagai pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Muhyiatul Fadilah, S. Si., M. Pd. sebagai pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. H. Sudirman, Bapak Ristiono, M. Pd, dan Bapak Dr. Ramadhan Sumarnin, M. Si sebagai dosen penguji.
4. Bapak Dr. Azwir Anhar, M. Si sebagai Penasehat Akademis.
5. Bapak Drs. H. Rusdi Adnan, Bapak Drs. H. Sudirman, Ibu Fitri Arsih, S. Si, M. Pd, Ibu Dra. Azhira, Bapak M. Nasir, S. Pd, Ibu Dra. Puji Rahayu sebagai validator.

6. Ketua Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.
7. Bapak, Ibu Staf Pengajar, Karyawan/Karyawati dan Laboran Jurusan Biologi Universitas Negeri Padang.
8. Kepala SMA Negeri 1 Kecamatan Pangkalan Koto Baru.
9. Siswa Kelas XII IPA 2 SMA Negeri 1 Kecamatan Pangkalan Koto Baru sebagai subjek uji coba dalam penelitian ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan diridhoi Allah SWT.

Penulis telah berupaya maksimal untuk menyusun skripsi ini dengan sebaik-baiknya, namun jika masih terdapat kekurangan yang luput dari koreksi, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat kita semua.

Padang, Agustus 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Spesifikasi Produk.....	8
G. Manfaat Penelitian.....	8
H. Defenisi Operasional.....	8
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	10
A. Kajian Teori.....	10
B. Penelitian yang Relevan.....	21
C. Kerangka Konseptual.....	22
D. Pertanyaan Penelitian.....	23

BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
C. Subjek Penelitian.....	25
D. Data Penelitian.....	25
E. Instrumen Penelitian.....	26
F. Prosedur Penelitian.....	28
G. Teknik Analisis Data.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Hasil.....	37
B. Pembahasan.....	48
BAB V PENUTUP.....	56
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kesesuaian antara <i>Problem Solving</i> dengan <i>Vee Map</i>	18
2. Daftar Nama Validator Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i>	31
3. Daftar Nama Guru yang Mengisi Angket Praktikalitas Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i>	32
4. Saran Validator terhadap Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i>	45
5. Hasil Analisis Validitas Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i>	46
6. Hasil Analisis Praktikalitas Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i> menurut Guru.....	47
7. Hasil Analisis Praktikalitas Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i> menurut Siswa	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Konsep Materi Sistem Pencernaan	21
2. Kerangka Konseptual	23
3. Langkah Pengembangan Penuntun Praktikum	34
4. Tampilan <i>Cover</i> Penuntun Praktikum	40
5. Salah Satu Tampilan Halaman Penuntun Praktikum	41
6. Tampilan Halaman Pengenalan Penuntun Praktikum	41
7. Tampilan Petunjuk Umum	42
8. Tampilan Petunjuk Khusus.....	42
9. Tampilan Uraian Materi.....	42
10. Tampilan Halaman Demonstrasi Pengujian Bahan Makanan.....	43
11. Tampilan Halaman Pertanyaan <i>Problem Solving</i>	44
12. Tampilan Halaman <i>Vee Map</i>	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-kisi Lembar Validasi Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i>	60
2. Instrumen Penilaian Validitas Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i>	61
3. Hasil Validasi Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i> oleh Validator.....	64
4. Analisis Data Hasil Validasi Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i>	82
5. Kisi-kisi Angket Uji Praktikalitas Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i> untuk Guru	83
6. Angket Uji Praktikalitas Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i> untuk Guru	84
7. Hasil Uji Praktikalitas Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i> menurut Guru.....	86
8. Analisis Data Hasil Uji Praktikalitas Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i> menurut Guru.....	90
9. Kisi-kisi Angket Uji Praktikalitas Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i> untuk Siswa.....	91
10. Angket Uji Praktikalitas Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i> untuk Siswa.....	92
11. Sampel Angket Hasil Uji Praktikalitas Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i> menurut Siswa.....	94
12. Analisis Data Hasil Uji Praktikalitas Penuntun Praktikum Berbasis <i>Problem Solving</i> dilengkapi <i>Vee Map</i> menurut Siswa.....	96
13. Penuntun Praktikum yang dijadikan Dasar Pengembangan.....	97
14. Surat Izin Penelitian dari Universitas Negeri Padang.....	98

15. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Lima Puluh Kota.....	99
16. Surat Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah.....	100
17. Dokumentasi Penelitian.....	101

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang menentukan kemajuan suatu negara, termasuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat dilihat dari kemajuan teknologi pembelajaran. Menurut Lufri, dkk. (2007: 22), perkembangan teknologi pembelajaran membuat orientasi mengajar berubah ke arah belajar atau dengan istilah dari *teacher center* ke arah *student center*.

Pembelajaran berorientasi *student center* menempatkan guru sebagai fasilitator dan siswa aktif dalam proses pembelajaran. Siswa dituntut untuk tidak hanya terfokus pada hasil belajar. Siswa diarahkan untuk dapat mengikuti setiap proses pembelajaran, karena proses yang baik diharapkan akan memberikan hasil yang baik.

Biologi merupakan salah satu ilmu yang lahir dari observasi dan eksperimen. Dengan demikian, proses pembelajaran pun tidak bisa hanya dengan memaparkan teori-teori yang telah ada. Menurut Nasution (2010: 32) proses pembelajaran tidak akan berhasil jika dilakukan secara abstrak seperti menugaskan anak didik menghafal kata-kata, fakta, dan rumus. Cara yang tepat untuk mengkongkretkan materi adalah melalui kegiatan praktikum.

Kegiatan praktikum menuntut siswa untuk dapat bekerja di laboratorium atau di lapangan. Dengan belajar mereka memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan aspek-aspek tingkah laku lainnya, serta mengembangkan

keterampilan yang bermakna untuk hidup di masyarakat. Menurut Cronbach (1954) dalam Iskandar (2010: 81), makna belajar ditandai dengan perubahan tingkah laku, karena memperoleh pengalaman baru. Kegiatan belajar merupakan aktivitas tingkah laku bermakna yang diperoleh melalui proses belajar seperti: mengamati, mengkaji, mendengar, membaca, menghafal, merasakan, dan menerima.

Salah satu cara untuk membantu siswa agar dapat belajar bermakna dan tidak sekedar menghafal adalah dengan melakukan kegiatan pembelajaran yang menuntut keterlibatan siswa secara aktif. Menurut Hamalik (2007: 171), pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Hal ini dapat difasilitasi guru dengan menggunakan metode mengajar eksperimen yang biasa dikenal dengan praktikum. Dengan melaksanakan praktikum siswa akan merasa dirinya berperan sehingga membangkitkan minat dan semangat belajar mereka. Senada dengan itu, Diknas (2003: 12) mengungkapkan bahwa kita belajar 10% dari apa yang kita baca, 20% dari apa yang kita dengar, 30% dari apa yang kita lihat, 50% dari apa yang kita lihat dan dengar, 70% dari apa yang kita katakan, 90% dari apa yang kita katakan dan lakukan. Jadi, persentase penyerapan pelajaran oleh siswa lebih banyak jika siswa mengatakan dan melakukan yaitu 90%. Dengan demikian, kegiatan praktikum berperan banyak dalam membantu penguasaan siswa terhadap materi. Kegiatan praktikum ini dapat dilaksanakan di laboratorium.

Berdasarkan hasil observasi penulis selama masa PPL-K periode Juli-Desember 2011 di SMA Negeri 1 Kecamatan Pangkalan Koto Baru pada bulan Desember 2012, terdapat 2 laboratorium yang layak digunakan untuk kegiatan praktikum. Ketersediaan alat-alat laboratorium tergolong cukup, namun kurang terkelola dengan baik. Alat-alat di laboratorium tidak tertata dengan rapi dan kebersihannya kurang terjaga. Bahkan kadangkala guru tidak mengetahui letak alat yang akan digunakan pada saat praktikum, sehingga beranggapan alat tersebut tidak ada.

Dilihat dari segi teknis pelaksanaannya, setiap praktikum guru hanya membagikan lembar kerja yang dibuat atau dipersiapkan sendiri oleh guru yang hanya berisi format hasil pengamatan dan kesimpulan yang akan diisi siswa sedangkan langkah kerja hanya dipaparkan secara lisan. Adakalanya, guru tidak membagikan lembar kerja, tetapi hanya menjelaskan langkah kerja dan menugaskan siswa untuk membuat hasil pengamatan dan kesimpulan di kertas, setelah itu dikumpul.

Sebenarnya, beberapa buku sumber menyediakan halaman khusus untuk kegiatan praktikum, termasuk juga panduan kegiatannya. Namun, kegiatan yang ada pada buku sumber tersebut tidak selamanya sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan guru. Disisi lain, tidak semua siswa mempunyai buku sumber. Dapat dikatakan siswa tidak mempunyai panduan khusus dalam pelaksanaan praktikum.

Tidak adanya panduan praktikum, berdampak negatif pada pelaksanaan praktikum. Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan beberapa siswa

SMAN 1 Kec. Pangkalan Koto Baru pada bulan Februari 2012, terungkap bahwa siswa tidak punya gambaran tentang apa yang akan dipraktikumkan, sehingga persiapan siswa untuk praktikum pun kurang atau dapat dikatakan tidak ada. Akibatnya, siswa tidak tertarik dengan kegiatan praktikum.

Sistem pencernaan merupakan salah satu materi pembelajaran Biologi di kelas XI SMA. Dalam materi sistem pencernaan terdapat beberapa indikator psikomotor yang dapat dicapai dengan melibatkan siswa mengikuti kegiatan praktikum. Selain itu, praktikum tentang materi sistem pencernaan perlu dilaksanakan karena materinya sangat berhubungan dengan lingkungan dan diri siswa. Namun dengan kondisi yang ada, praktikum tentang materi ini menjadi tidak menarik.

Berdasarkan kondisi tersebut, perlu adanya suatu solusi agar kegiatan praktikum dapat berjalan maksimal. Kegiatan praktikum membutuhkan instruksi dan keterangan yang jelas dari guru. Siswa membutuhkan suatu sumber yang dapat menjadi panduan dalam kegiatan praktikum sehingga kegiatan menjadi terarah dan lebih menarik dalam proses pembelajaran. Salah satu solusinya adalah pengadaan penuntun praktikum.

Fakta lain yang terungkap dari observasi dan wawancara adalah rendahnya rasa ingin tahu siswa. Rata-rata dalam satu kelas hanya 5 sampai 6 orang siswa yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan aktif melakukan praktikum. Oleh karena itu, guru harus bisa membangkitkan rasa ingin tahu siswa. Menurut Mulyasa (2009: 197) untuk membangkitkan rasa ingin tahu dalam diri setiap siswa, guru dapat melakukan berbagai kegiatan, antara lain memberikan

cerita yang menimbulkan rasa penasaran dan pertanyaan atau mendemonstrasikan suatu peristiwa. Oleh karena itu, perlu dikembangkan penuntun praktikum yang diawali dengan pernyataan-pernyataan yang dapat menimbulkan rasa ingin tahu siswa sehingga lebih aktif dalam kegiatan praktikum dan lebih memahami materi yang akan dipraktikumkan.

Rasa ingin tahu siswa dapat beranjak dari sebuah masalah. Salah satu pembelajaran yang berorientasi pada masalah dan pemecahan masalah adalah *problem solving*. Menurut Lufri, dkk. (2007: 127) cara yang terbaik bagi siswa untuk mempelajari sains adalah memberi mereka masalah yang menantang dan menggugah pikiran, kebiasaan berpikir, dan tindakan yang berhubungan dengan pemecahan masalah (*problem solving*). Untuk itu diperlukan penuntun praktikum yang diawali dengan masalah-masalah yang akan dicariikan solusinya melalui kegiatan praktikum.

Dalam praktikum berbasis masalah diperlukan adanya suatu kerangka untuk memfokuskan pemecahan, sehingga arah masalah lebih terorganisasi dan jelas dalam pemecahan masalah. Salah satu cara pengorganisasian yang menarik dalam pemecahan masalah adalah menggunakan *vee map* atau diagram vee.

Vee map atau diagram vee merupakan sebuah diagram yang berbentuk huruf “V”. *Vee map* atau diagram vee terdiri dari dua bagian, pada bagian kiri dari huruf “V” terdapat pengetahuan secara teoritis dan pada bagian kanan dari huruf “V” terdapat pengetahuan dari kegiatan praktikum. Penggunaan *Vee map* membuat siswa tidak begitu saja melupakan teori pada saat pelaksanaan

praktikum. Hal ini karena terdapat dua lengan V dimana masing-masing memuat teori dan praktik. Penelitian Ilwandri (2009) menyimpulkan bahwa penerapan *vee map* dalam pembelajaran dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap pembelajaran.

Pemanfaatan *vee map* atau diagram vee dan *problem solving* dilakukan karena kedua komponen ini saling mendukung. Dengan adanya *vee map* atau diagram vee, pemecahan masalah dapat lebih terarah. Dimulai dengan masalah yang timbul kemudian dikaitkan dengan ilmu yang secara teoritis, dan dilakukan pemecahan masalah. Pemecahan masalah diwujudkan dalam kegiatan praktikum, setelah itu didapat data dan diambil suatu kesimpulan.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, penulis melakukan penelitian tentang “Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis *Problem Solving* Dilengkapi *Vee Map* pada Materi Pokok Sistem Pencernaan untuk Sekolah Menengah Atas”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu :

1. Kegiatan praktikum belum terkelola dengan baik.
2. Siswa tidak memiliki panduan yang valid dan praktis untuk pelaksanaan praktikum.
3. Pelaksanaan praktikum pada materi pencernaan tidak menarik.
4. Rendahnya rasa ingin tahu siswa.

5. Penuntun praktikum yang berbasis *problem solving* dilengkapi *vee map* belum ada.

C. Batasan Masalah

Mengingat adanya keterbatasan penulis dalam hal dana, waktu, dan kemampuan maka secara spesifik masalah yang sudah teridentifikasi dibatasi pada belum adanya panduan praktikum berbasis *problem solving* dilengkapi *vee map* yang valid dan praktis untuk pelaksanaan praktikum.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah validitas penuntun praktikum berbasis *problem solving* dilengkapi *vee map* yang dihasilkan?.
2. Bagaimana praktikalitas penuntun praktikum berbasis *problem solving* dilengkapi *vee map* yang dihasilkan?.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan penuntun praktikum berbasis *problem solving* dilengkapi *vee map*.
2. Mengetahui validitas penuntun praktikum berbasis *problem solving* dilengkapi *vee map* yang dihasilkan.

3. Mengetahui praktikalitas penuntun praktikum berbasis *problem solving* dilengkapi *vee map* yang dihasilkan.

F. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dimaksud di sini adalah :

1. Penuntun praktikum berbasis *problem solving* yang terdiri dari materi, alat, bahan, cara kerja, lembar kerja dan latihan.
2. Lembar kerja pada penuntun praktikum memuat masalah-masalah yang akan dicarikan solusinya oleh siswa melalui kegiatan praktikum.
3. Terdapat diagram vee atau *vee map* pada lembar pengamatan.
4. Penulisan hasil pengamatan dalam lembar pengamatan dipandu dengan adanya *vee map*.
5. Materi pada penuntun praktikum ini adalah sistem pencernaan yaitunya uji bahan makanan.

G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Guru dan peneliti sebagai sebagai calon guru untuk pedoman dalam pelaksanaan praktikum sehingga setiap kegiatan terarahkan dengan baik.
2. Siswa agar menimbulkan rasa ingin tahu dan tertarik dalam pelaksanaan praktikum.
3. Pembaca dan peneliti lain sebagai informasi ilmiah dalam upaya pengembangan pengetahuan bidang pendidikan.

H. Definisi Operasional

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

1. Penuntun praktikum adalah pedoman dalam melaksanakan praktikum.
2. *Problem solving* adalah pendekatan pembelajaran yang mengarahkan atau melatih anak didik untuk mampu memecahkan masalah. Masalah yang diberikan berupa masalah tentang kandungan zat makanan dari makanan yang sering dikonsumsi siswa.
3. *Vee map* adalah sebuah map atau diagram berbentuk huruf V yang digunakan untuk mengarahkan pemecahan masalah. *Vee map* atau diagram vee terdiri dari dua bagian, pada bagian kiri dari huruf “V” terdapat pengetahuan secara teoritis dan pada bagian kanan dari huruf “V” terdapat pengetahuan dari kegiatan praktikum.
4. Penuntun praktikum berbasis *problem solving* yang dilengkapi *vee map* merupakan pedoman dalam pelaksanaan praktikum yang berbasis masalah dan dalam pencarian solusinya diarahkan dengan diagram berbentuk huruf V.
5. Sistem pencernaan merupakan materi biologi di kelas XI IPA. Dalam penuntun praktikum ini memuat materi uji bahan makanan.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Kajian Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

Kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling penting dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah. Belajar merupakan perubahan tingkah laku individu melalui proses interaksi dengan lingkungan (Hamalik, 2010: 28). Oleh karena itu, belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja.

Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh guru sebagai pendidik sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid sebagai pihak yang belajar. Menurut Degeng (1989) dalam Wena (2009: 2), pembelajaran adalah upaya untuk membelajarkan siswa. Upaya pembelajaran dapat diwujudkan dengan penggunaan semua sumber belajar.

Menurut Sagala (2009: 63), “pembelajaran mempunyai dua karakteristik utama yaitu pertama, dalam proses pembelajaran melibatkan proses mental siswa maksimal, bukan hanya menuntut siswa sekedar mendengar, mencatat, akan tetapi menghendaki aktivitas siswa dalam proses berfikir. Kedua, dalam pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses tanya jawab terus menerus yang diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berfikir siswa, yang pada gilirannya kemampuan berfikir itu dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang mereka kontruksi sendiri”.

Kegiatan pembelajaran mempunyai kaitan dan interaksi yang saling mempengaruhi satu sama lain. Proses pembelajaran merupakan proses interaksi antara dua unsur manusiawi, yakni siswa dan guru dimana siswa sebagai subjek pokoknya (Sardiman, 2010: 14). Sistem pembelajaran yang baik adalah pembelajaran dari pengalaman diri sendiri, sesuai dengan pendapat Slameto (2003: 2) bahwa “belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungan”.

2. Praktikum dalam Pembelajaran

Metode pratikum berbentuk pemberian tugas kepada siswa untuk menyelesaikan suatu kegiatan dengan berbentuk praktik dengan mempergunakan instrumen tertentu (Iskandar, 2010: 203). Metode praktikum menurut Yamin (2007: 151) adalah metode yang dapat dilakukan siswa setelah guru memberikan arahan, aba-aba, petunjuk untuk melaksanakan. Kegiatan ini berbentuk praktik dengan mempergunakan alat-alat tertentu, dalam hal ini guru melatih keterampilan siswa dalam mempergunakan alat-alat yang telah diberikan kepadanya serta hasil yang mereka capai.

Strategi pembelajaran pelatihan laboratorium awal mulanya dikembangkan oleh Joice and Weil (1986) dalam Wena (2009: 131), dan kini telah banyak diterapkan pada pembelajaran-pembelajaran praktik pada bidang keteknikan/ilmu pengetahuan lainnya. Menurut Joice and Weil

(1986) dalam Wena (2009: 132), strategi pembelajaran pelatihan laboratorium memiliki empat prosedur, yaitu (a) pengelompokan (*grouping*), (b) penyajian teori (*teori session*), (c) latihan (*focused exercise*), (d) latihan pada masalah nyata (*experimentation with real life problem*).

Salah satu strategi pembelajaran yang utama menurut Nasution (2010: 80) adalah penemuan. Dalam hal ini siswa disuruh melakukan eksperimen, menggunakan proses ilmiah, partisipasi aktif, melatih pemikiran analitis. Pelaksanaan pembelajaran secara praktikum juga dikenal dengan istilah eksperimen.

Metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran dengan menggunakan percobaan. Dalam metode ini siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri. Menurut Rustaman (2003: 23), dengan melakukan eksperimen siswa akan menjadi lebih yakin atas suatu hal dari pada hanya menerima dari guru dan buku, sehingga dapat memperkaya pengalaman, pengembangan sikap ilmiah dan hasil belajar akan bertahan lebih lama dalam ingatan.

3. Tinjauan tentang Penuntun Praktikum

Penuntun praktikum adalah lembar kegiatan siswa (LKS) yang berisikan petunjuk dan pertanyaan yang harus diselesaikan oleh siswa untuk menemukan suatu konsep dan disajikan dalam bentuk kegiatan eksperimen di laboratorium. Penuntun praktikum biasa juga disebut dengan LKS eksperimen. Menurut Wayan (2010: 782) ada beberapa isi dari penuntun praktikum sebagai berikut :

1. Pengantar

Berisi uraian singkat yang mengetengahkan bahan pelajaran yang mencakup dalam kegiatan praktikum.

2. Tujuan

Memuat tujuan yang berkaitan dengan permasalahan.

3. Alat dan Bahan

Memuat alat dan bahan yang diperlukan.

4. Prosedur/Langkah Kerja

Merupakan instruksi untuk melakukan kegiatan selangkah demi selangkah. Bila dianggap perlu tampilkan gambar.

5. Data Hasil Pengamatan

Meliputi tabel atau grafik kosong yang dapat diisi siswa untuk membantu siswa mengorganisasikan data.

6. Analisis

Bagian ini membimbing siswa untuk melakukan langkah analisis sehingga kesimpulan dapat diperoleh.

7. Kesimpulan

Dapat berupa pertanyaan yang didesain sedemikian rupa hingga jawabannya berupa kesimpulan.

4. *Problem Solving*

Problem solving merupakan pembelajaran berbasis masalah. Menurut Kolesnik (1976) dalam Lufri, dkk. (2007: 125) *problem solving* dapat didefinisikan sebagai reorganisasi dari konsep-konsep untuk mengatasi

kesulitan dan rintangan (*obstacle*) dan untuk mencari tujuan. *Problem solving* dapat dipandang sebagai proses penerapan pengetahuan dan pemahaman yang ada terhadap sesuatu yang baru, yang belum familiar atau terhadap situasi baru supaya memperoleh ide-ide baru, pengetahuan, dan pemahaman baru (Lufri, dkk. 2007: 125). Menurut Sudjana (2005: 85), metode *problem solving* (pemecahan masalah) bukan hanya sekedar metode mengajar tetapi juga merupakan suatu metode berpikir, sebab dalam *problem solving* dapat menggunakan metode-metode lainnya dimulai dengan mencari data sampai kepada menarik kesimpulan.

Menurut Gagne dalam Nasution (2010: 136) terdapat 8 tipe belajar, dimana salah satunya adalah *problem solving* atau memecahkan masalah. Memecahkan masalah dapat dipandang sebagai proses dimana siswa menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya terlebih dahulu yang digunakannya untuk memecahkan masalah yang baru. Namun memecahkan masalah tidak sekedar menerapkan aturan-aturan yang diketahui, akan tetapi juga menghasilkan pelajaran baru (Nasution, 2010: 170). Menurut Winconsin dalam Lufri, dkk (2007:142) ada 4 langkah dalam pelaksanaan *problem solving* yaitunya:

- a. Pengajuan masalah (*problem posing*)
- b. Pendekatan masalah (*problem approach*)
- c. Solusi masalah (*problem solution*)
- d. Komunikasi (*communication*)

Untuk memahami *problem solving* lebih lanjut, perlu diketahui ciri-cirinya. Kolesnik dalam Lufri, dkk. (2007: 126) mengatakan bahwa *problem solving* dicirikan dengan suatu usaha sadar, dengan sengaja mencari jawaban atau kesimpulan, atau solusi yang dibutuhkan individu untuk mencapai tujuan. Secara ringkas Lufri, dkk. (2007: 126) menyatakan bahwa epistemologi *problem solving* mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: (1) objektif, (2) rasional, (3) kritis, (4) evolusioner, (5) realistik, dan (6) pluralistik.

Menurut Tek (1998) dalam Lufri (2007: 137) ada 4 argumen penggunaan *problem solving* dalam pembelajaran, yaitu :

- a. Argumen pendidikan, karena *problem solving* merupakan metode pembelajaran yang lebih efektif.
- b. Argumen ilmiah, karena *problem solving* dipandang sebagai suatu proses penting yang digunakan oleh para saintis, *problem solving* dipandang sebagai sebuah kendaraan yang tepat untuk pembelajaran.
- c. Argumen kehidupan riil (*real life*), karena *problem solving* merupakan suatu proses dimana orang akan membutuhkan dalam pekerjaan.
- d. Argumen ideologi, yaitu mengenai hubungan antara *problem solving* dan kehidupan masyarakat yang memungkinkan sekolah dapat membantu.

4. *Vee Map* atau Diagram Vee

Vee map adalah suatu strategi yang dapat membantu siswa untuk dapat mengerti kealamian dan tujuan dari kegiatan laboratorium yaitu dapat

menolong siswa untuk mengetahui bagaimana sebuah pengetahuan baru itu diperoleh dari sebuah proses percobaan. Novak dan Gowin dalam Roth` (1993) menjelaskan *vee map* adalah suatu strategi yang dapat membantu siswa lebih memahami sifat dan tujuan dari kegiatan laboratorium, yaitu membangun pengetahuan baru dari pengetahuan yang telah ada.

Strategi *vee map* dimulai dengan cara memfokuskan perhatian siswa pada suatu masalah, kemudian membuat pertanyaan, merencanakan, dan melakukan eksperimen, dan menganalisis data. Melalui analisis mereka akan memperoleh pengetahuan baru yang juga berhubungan dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Konsep jalannya *vee map* menurut Novak dan Gowin dalam Roth (1993) dijelaskan berdasarkan pertanyaan dibawah ini :

- a. Apa yang akan dicari? (pertanyaan pokok).
- b. Apa saja yang akan diketahui mengenai topik atau pengetahuan awal?
(kata yang memiliki hubungan).
- c. Bagaimana ide-ide/pengetahuan yang telah ada dapat berhubungan dengan topik? (peta konsep).
- d. Apa yang akan dilakukan untuk menemukan jawaban dari pertanyaan?
(percobaan/eksperimen).
- e. Apa yang diteliti dan diukur? (data).
- f. Apa kesimpulan dari penelitian ini? (kesimpulan).

Menurut Wahidin dalam Ilwandri (2009: 19), *vee map* dapat dirumuskan sebagai suatu diagram visual berbentuk seperti “huruf V” yang mengandung unsur-unsur (konseptual dan metodologi) tertentu sebagai panduan untuk menyelesaikan suatu masalah secara ilmiah. Gowin mengembangkan *vee map* sebagai salah satu cara untuk membantu dalam memahami makna hubungan antara peristiwa dengan teori.

Berdasarkan penjelasan di atas terlihat bahwa *vee map* sangat membantu siswa dalam proses pembelajaran praktikum, sehingga pemahaman terhadap konsep semakin berkembang.

Dalam mengembangkan kurikulum KTSP harus mempertimbangkan dan memperhatikan, pengembangan interaksi pribadi, kecerdasan spritual akademik. Pengembangan KTSP menggunakan pendekatan kompetensi dan berlandaskan aktifitas serta kemampuan berfikir siswa. Sehubungan dengan itu di dalam pembelajaran *vee map*, siswa dituntut untuk aktif berfikir dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan menghubungkan ide-ide dan konsep-konsep yang telah ada pada diri siswa sendiri untuk menciptakan pengetahuan baru dengan inilah aktifitas berfikir siswa akan meningkat (Wahidin dalam Ilwandri, 2009: 20).

Dengan landasan inilah maka pembelajaran *vee map* cocok diterapkan dalam kurikulum KTSP sebagai suatu bentuk strategi untuk meningkatkan keterampilan berfikir siswa dalam memecahkan masalah dalam belajar Biologi .

5. Kesesuaian antara *Problem Solving* dengan *Vee Map*

Pendekatan *problem solving* dengan *vee map* mempunyai kesesuaian sehingga dalam penggunaannya dapat disejalankan. Kesesuaian ini dapat dilihat dari komponen *vee map* dan langkah-langkah pada pendekatan *problem solving* yang disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Tabel Kesesuaian antara *Problem Solving* dengan *Vee Map*

No	Kesesuaian antara <i>Problem Solving</i> dengan <i>Vee Map</i>	
	Langkah <i>Problem Solving</i>	Komponen <i>Vee Map</i>
1	Pengajuan masalah	Pertanyaan focus
2	Pendekatan masalah	Kata yang berhubungan, peta konsep
3	Solusi masalah	Percobaan, data
4	Komunikasi	Kesimpulan

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa terdapat kesesuaian antara tahapan *problem solving* dengan *vee map*. Jadi, dapat disimpulkan bahwa *vee map* merupakan format/struktur perwujudan konstruk berfikir *problem solving*.

5. Model Pengembangan 4-D

Model pengembangan perangkat seperti yang disarankan Thiagajaran, Semmel, dan Semmel (1974) adalah model 4-D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *desseminate* atau diadaptasi menjadi 4-P yaitu, pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran (Trianto. 2010: 189).

a. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tujuan dari tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu (a) analisis ujung depan, (b) analisis siswa, (c) analisis tugas, (d) analisis konsep, (e) perumusan tujuan pembelajaran.

1) Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran.

2) Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan dengan menelaah karakteristik siswa yang akan dijadikan sebagai objek penelitian. Karakteristik tersebut meliputi latar belakang siswa dari segi usia dan kemampuan akademis, serta latar belakang pengetahuan.

3) Analisis Tugas

Analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam suatu pembelajaran.

b. Tahap perancangan (*design*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menyiapkan prototipe. Pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap produk yang akan dikembangkan.

c. Tahap pengembangan (*develop*)

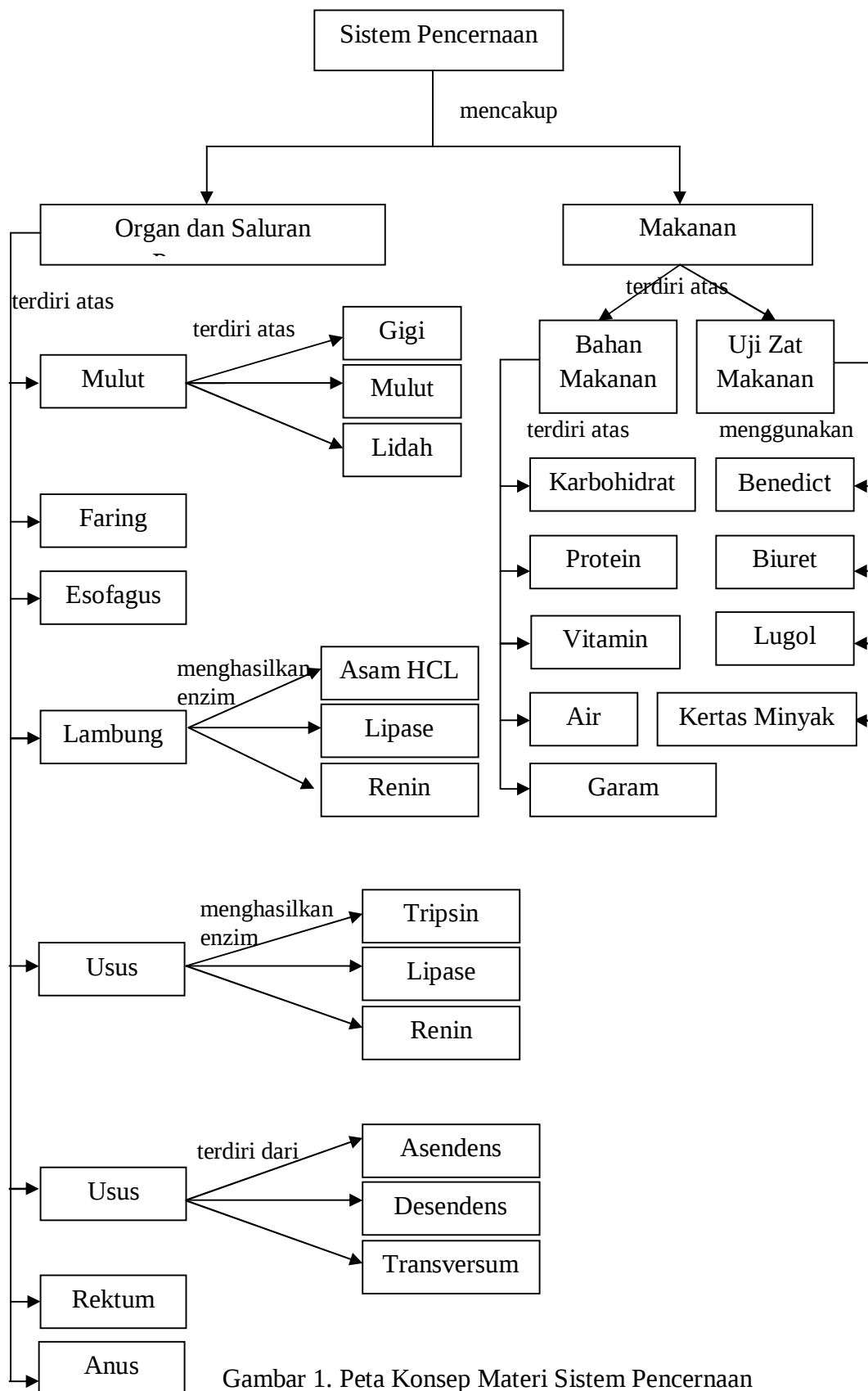
Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar.

d. Tahap penyebaran (*disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penyebaran perangkat. Dimana perangkat yang telah dikembangkan digunakan pada skala yang lebih luas.

6. Sistem Pencernaan

Sistem pencernaan merupakan salah satu sistem organ yang ada pada tubuh manusia. Saluran pencernaan merupakan saluran yang menerima makanan dari luar dan mempersiapkannya untuk diserap oleh tubuh dengan jalan proses pencernaan. Proses pencernaan meliputi pengunyahan, penelanan, dan pencampuran (Syaifuddin, 2003: 168). Secara umum, materi ini tercakup dalam peta konsep pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Konsep Materi Sistem Pencernaan

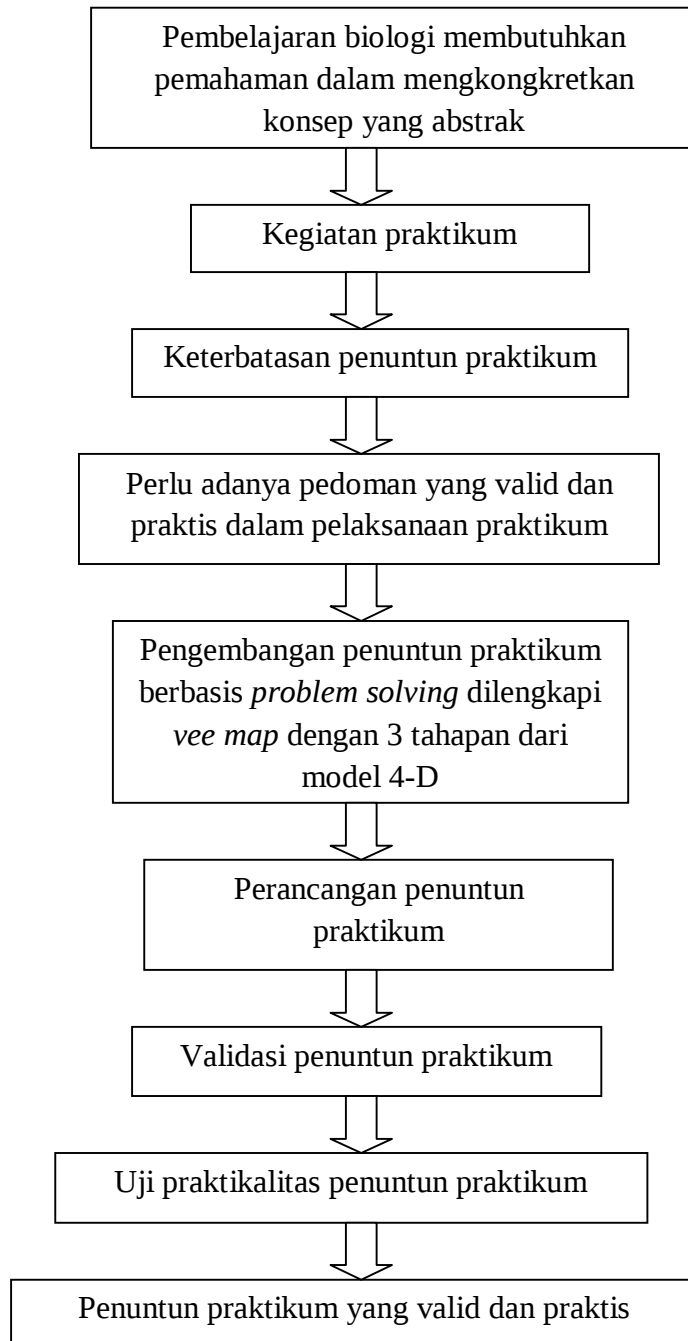
B. Penelitian yang Relevan

Ada beberapa penelitian yang menjadi sumber ide peneliti dalam penelitian ini yaitunya,

1. Penelitian Ilwandri (2009) yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran *Vee Map* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa di kelas X SMA N 2 Padang”. Hasil penelitian yang diperoleh adalah pembelajaran *vee map* memberikan pengaruh positif yang terhadap pembelajaran fisika. Penelitian ini hanya pada ranah kognitif.
2. Penelitian Eza (2012) yang berjudul “Pengembangan Lembaran Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Problem Solving* pada Materi Sistem Ekskresi Manusia untuk SMA Kelas XI Semester II Berdasarkan Kurikulum 2006. Hasil penelitian menunjukkan LKS yang didahului dengan masalah-masalah mendapatkan respon positif dari guru dan siswa.

Berdasarkan penelitian yang relevan diatas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan *problem solving* dan pemecahan masalah yang dibantu *vee map* dapat memberi pengaruh dan respon positif terhadap pembelajaran. Penelitian-penelitian tersebut telah memberikan sumber ide bagi peneliti untuk menggabungkan variabel-variabel tersebut, yakni mengembangkan penuntun praktikum berbasis *problem solving* dilengkapi *vee map*.

C. Kerangka Konseptual



Gambar 2. Kerangka Konseptual

D. Pertanyaan Penelitian

3. Apakah penuntun praktikum berbasis *problem solving* dilengkapi *vee map* yang dikembangkan telah valid?.
4. Apakah penuntun praktikum berbasis *problem solving* dilengkapi *vee map* yang dikembangkan telah praktis?.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Telah dihasilkan penuntun praktikuk berbasis *problem solving* dilengkapi *vee map* pada materi sistem pencernaan untuk Sekolah Menengah Atas.
2. Penuntun praktikum yang dikembangkan memiliki kriteria valid dengan nilai validitas 86,46%.
3. Penuntun praktikum yang dikembangkan memiliki kriteria praktis baik oleh guru maupun oleh siswa. Nilai praktikalitas penuntun praktikum oleh guru adalah 81,53 dan nilai praktikalitas penuntun praktikum oleh siswa adalah 88,02 %.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyarankan hal-hal berikut ini :

1. Guru dapat menjadikan penuntun praktikum berbasis *problem solving* dilengkapi *vee map* dalam pembelajaran praktikum pada materi sistem pencernaan.
2. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penuntun praktikum sistem pencernaan pada materi uji enzim pencernaan.

3. Peneliti selanjutnya dapat mengadakan penelitian lanjutan berupa uji efektivitas dalam rangka mengetahui keefektifan penggunaan penuntun praktikum berbasis *problem solving* dilengkapi *vee map* dalam pembelajaran.
4. Diharapkan kepada guru, calon guru, dan peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan penuntun praktikum pada materi biologi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Angkowo, Robertus dan A. Kosasih. 2007. *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: Grasindo.
- Depdiknas. 2003. *Kegiatan Belajar Mengajar yang Efektif*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. 2008. *Kumpulan Permen*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Eza, Gita Noveri. 2012. "Pengembangan Lembaran Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Problem Solving* pada Materi Sistem Ekskresi Manusia untuk SMA Kelas XI Semester II Berdasarkan Kurikulum 2006". *Skripsi tidak dipublikasikan*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Hamalik, Oemar. 2010. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ilwandri. 2009. "Pengaruh Pembelajaran *Vee Map* terhadap Hasil Belajar Siswa di Kelas X SMAN 2 Padang". *Skripsi tidak dipublikasikan*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Iskandar dan Mukhtar. 2010. *Desain Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Lufri, dkk. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: UNP Press.
- Mulyasa. 2009. *Implementasikan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Kemandirian Guru Dan Kepala Sekolah*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Nasution. 2000. *Didaktik Asas-Asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2010. *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Purwanto, Ngalim. 2009. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rustaman, NY. Dirdjosoemarto. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI.
- Sagala, Syaiful. 2009. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sardiman. 2001. *Interaksi Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.