

## **Analisis Skripsi Guna Membangun *Roadmap* Penelitian Prodi Pendidikan Biologi**

### **The Analyze Of Student Research To Build Roadmap Research In Biology Education Department**

**Wasis Wuyung Wisnu Brata<sup>1)</sup>**

Program Studi Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Medan,  
Jl. Willem Iskandar Psr. V Medan Estate, Medan, Indonesia, 20221  
<sup>1)</sup>E-mail : wasisbrata@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui profil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya sebagai dasar mengembangkan *roadmap* prodi pendidikan biologi Unimed. Hasil penelitian menunjukkan penelitian skripsi Prodi Pendidikan Biologi Unimed didominasi oleh penelitian tentang penerapan model/ metode pembelajaran (64%). Sebagian kecil diantaranya media pembelajaran, kurikulum, profesionalisme guru, dan beberapa tema lain. Sedangkan penelitian tentang asesmen belum pernah dilakukan. Diantara model-model dan metode-metode yang diteliti, mahasiswa paling banyak melakukan penelitian tentang model/metode kooperatif. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa model-model kooperatif yang selalu diteliti setiap tahun antara lain model Numbered Head Together (NHT), Jigsaw, Student Team Achievement Division (STAD), Think-Pair-Share (TPS), Teams Games Tournament (TGT), dan metode bermain peran. *Roadmap* penelitian yang akan dilakukan selanjutnya dikembangkan dengan mengacu kepada: (1) capaian penelitian sebelumnya; (2) perkembangan iptek dan penelitian dalam keilmuan pendidikan biologi; (3) visi dan misi prodi sebagai arah penelitian dalam kurun waktu tertentu. Berdasarkan hal tersebut, selanjutnya diturunkan beberapa aspek terkaityang akan menjadi isu dalam merumuskan permasalahan-permasalahan penelitian. Aspek tersebut adalah model pembelajaran berorientasi hakikat sains, asesmen, media pembelajaran, identifikasi miskonsepsi dan strategi remediasi.

**Kata Kunci:** *roadmap* penelitian, skripsi, pendidikan biologi

#### **ABSTRACT**

This research was conducted to know the profile of researches that has been done before as a basis for developing a roadmap research for biology education department. The results showed thesis is dominated by research on the application of models and learning methods (64%). Among the learning models and methods that have been studied, most students do researches on cooperative models/methods. Further analysis showed that the cooperative models that has always researched each year include Numbered Head Together (NHT), Jigsaw, Student Team Achievement Division (STAD), Think-Pair-Share (TPS), Teams Games Tournament (TGT), and role playing method. furthermore, Roadmap research was developed with reference to: (1) the achievements of previous research; (2) the development of science and research biology education; (3) The Prodi's vision and mission as a research direction within a certain time. Based on that, then derived a few aspects which can be an issue in formulating research problems. The aspect is the nature of science-oriented learning model, assessment, instructional media, misconceptions identification and remediation strategies.

**Keywords :** roadmap research, student researches, biology education

## PENDAHULUAN

Skripsimerupakan persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana (S1) di setiap Perguruan Tinggi Negeri (PTN) maupun Perguruan Tinggi Swasta (PTS) di Indonesia. Skripsi bertujuan agar mahasiswa mampu menyusun dan menulis suatu karya ilmiah sesuai dengan bidang ilmunya. Mahasiswa yang mampu menulis skripsi dianggap mampu memadukan pengetahuan dan keterampilannya dalam memahami, menganalisis, menggambarkan, dan menjelaskan masalah yang berhubungan dengan bidang keilmuan yang diambilnya.

Skripsi yang disusun harus dapat menjawab permasalahan yang ada sesuai dengan perkembangan bidang kajian ilmunya. Penelitian-penelitian yang sudah dilakukan dapat menjadi pijakan arah pengembangan penelitian selanjutnya. Kondisi yang ada di FMIPA Universitas Negeri Medan khususnya Prodi Pendidikan Biologi, mahasiswa kurang paham arah penelitian yang akan dilakukan. Kebanyakan mahasiswa hanya melihat contoh skripsi yang ada tanpa melihat permasalahan dan kondisi yang ada di lingkungan sesuai dengan bidang keilmuannya.

Berdasarkan hasil penelitian Parmin (2012), beberapa permasalahan yang menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam menyusun skripsi

belum sesuai harapan, yaitu: (1) judul skripsi sebagian besar bukan hasil identifikasi permasalahan pembelajaran di sekolah melainkan membaca skripsi pendahulu; (2) kajian pustaka yang digunakan tidakfaktual karena tidak bersumber dari rujukan yang terbaru; (3) minim rujukan yang bersumber dari jurnal hasil penelitian.

Belum jelasnya *roadmap* yang menjadi acuan dalam penelitian dan perencanaan Prodi Pendidikan Biologi menyulitkan calon peneliti dalam menentukan penelitian dan perencanaan yang harus dilakukan selanjutnya. Selain itu juga dapat menyebabkan terjadinya pengulangan permasalahan yang akan diteliti. Hal ini akan membuang waktu, tenaga, dan biaya secara percuma, dan tidak menunjukkan adanya kemajuan ilmu pengetahuan untuk bidang pendidikan biologi.

*Roadmap* penelitian yang baik hendaknya mencerminkan kegiatan penelitian yang telah, sedang dan akan dilakukan, serta berujung pada produk-produk yang diprediksi dapat mengatasi permasalahan-permasalahan kekinian untuk diselesaikan. Oleh karena itu, sangat penting melakukan meta analisis skripsi mahasiswa Pendidikan Biologi untuk memetakan sejauh mana permasalahan, metode dan hasil penelitian yang telah dilakukan guna

membangun *roadmap* penelitian Prodi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan.

## METODE PENELITIAN

**Jenis Penelitian.** Jenis penelitian merupakan meta analisis kualitatif dengan subjek penelitian berupa skripsi mahasiswa S1 program studi pendidikan Biologi. Prosedur penelitian mengadaptasi metode meta-analisis kualitatif dari Ogawa dan Mallen dalam (Gall, dkk, 2003) yang meliputi langkah-langkah pokok sebagai berikut: (1) Pencatatan prosedur penelitian yang digunakan, (2) Menentukan fokus sintesis kualitatif, (3) menggali literatur yang relevan, (4) mengklasifikasikan dokumen menggunakan instrumen tabulasi data (5) membuat database ringkasan (6) melakukan interpretasi/analisis data berdasarkan hasil temuan.

**Populasi dan Sampel.** Penelitian dilakukan di perpustakaan program studi pendidikan biologi dan perpustakaan umum Universitas Negeri Medan. Populasi dalam penelitian adalah seluruh skripsi mahasiswa program studi Pendidikan Biologi dari tahun 2010 hingga 2015. Rata-rata Prodi Pendidikan Biologi menghasilkan sekitar 200 skripsi per-tahun, maka dalam lima tahun ada 1000 skripsi sebagai

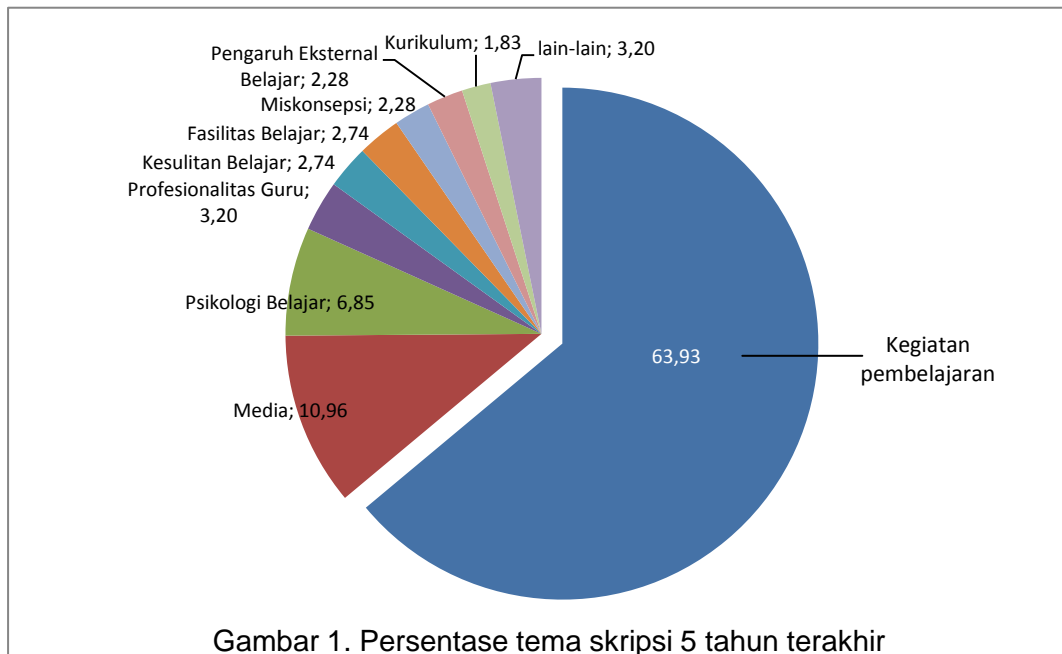
populasi. Sampel diambil secara acak sebanyak 30% dari populasi.

**Teknik Pengumpulan Data.** Data dalam penelitian ini adalah informasi dalam skripsi berkaitan dengan permasalahan yang diteliti, metodologi yang dilakukan dan hasil penelitian yang ditemukan. Adapun pengumpulan data dilakukan dengan cara analisis dokumen, dilakukan dengan fokus pada aspek permasalahan, metodologi, dan hasil-hasil penelitian yang sudah diperoleh.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan analisis data yang telah diperoleh, tema-tema penelitian yang dilakukan mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi mencakup tema: (1) Kegiatan Pembelajaran, (2) Profesionalitas Guru, (3) Kurikulum, (4) Media Pembelajaran, (5) Miskonsepsi, (6) pengelolaan kelas, (7) Psikologi belajar, (8) Sarana dan prasarana Pembelajaran, (9) Pengaruh eksternal pembelajaran, (10) Pengembangan Modul, dan (11) Kesulitan Belajar siswa. Adapun rincian persentase setiap tema penelitian disajikan dalam Gambar 1.

Tema penelitian tentang kegiatan pembelajaran mendominasi dengan persentase mencapai 63, 93%. Tema tersebut mencakup penggunaan pendekatan, model, metode, strategi, atau teknik tertentu dalam pembelajaran

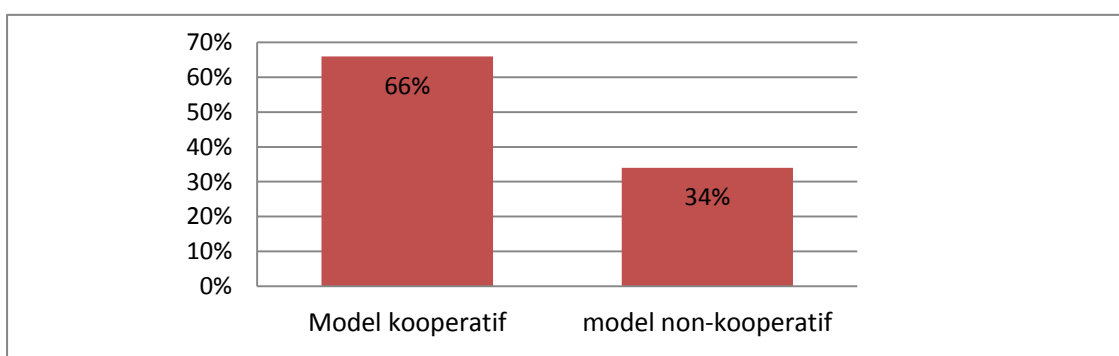


Gambar 1. Persentase tema skripsi 5 tahun terakhir

di sekolah. Sebagian besar diantaranya membandingkan model, pendekatan, metode, teknik, strategi. Sementara sebagian lainnya menguji efektivitas atau berupaya meningkatkan hasil belajar dengan model model, pendekatan, metode, teknik, strategi tertentu. Sedangkan pada penelitian-penelitian media pembelajaran, beberapa media yang diteliti diantaranya multimedia berbasis program *flash*, media video, atau *Chart*.

Analisis lebih lanjut pada skripsi dengan tema kegiatan pembelajaran menunjukkan bahwa mahasiswa paling banyak melakukan penelitian tentang penerapan model dan metode kooperatif dibanding model atau metode lain (Gambar 2).

Diantara skripsi-skripsi yang meneliti model/metode kooperatif, ada beberapa model dan metode yang hampir selalu diteliti setiap tahun (Tabel 1)



Gambar 2. Persentase skripsi pada tema kegiatan pembelajaran

Tabel 1. Model dan metode kooperatif paling sering diteliti

Model / strategi kooperatif	Tahun					Jumlah
	2015	2014	2013	2012	2011	
Jigsaw	3	1	9	1	2	16
NHT	1	12	6	6		25
STAD	3	1	8	3		15
TGT	1	3		4		8
TPS		4	2	3	3	12
Role Playing	1	2		3	3	9

Tabel 1 menunjukkan penelitian tentang model kooperatif tipe Jigsaw, NHT, STAD, TGT, TPS, dan metode Role Playing hampir selalu mengalami pengulangan setiap tahun.

#### **Analisis latar masalah dan metodologi penelitian**

Analisis lebih lanjut dilakukan mengetahui lebih rinci mengenai apa yang diteliti dan bagaimana penelitian dilaksanakan, dengan fokus pada judul-judul skripsi yang bertema kegiatan pembelajaran. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan untuk mendapatkan sampel yang lebih spesifik namun tetap mewakili mengingat persentase penelitian tentang kegiatan pembelajaran yang mencapai lebih dari 60%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa beberapa skripsi memiliki masalah yang tidak dijawab melalui penelitian yang dilakukan, karena penelitian hanya fokus pada mengukur hasil belajar siswa. Beberapa masalah penelitian yang tidak dijawab dalam penelitian antara lain: (1) aktivitas siswa

pasif; (2) minat belajar biologi siswa rendah; (3) motivasi belajar biologi siswa rendah; (4) kurangnya penggunaan media; (5) keberanian siswa dalam bertanya kurang; (6) kurangnya pengembangan aspek afektif. Masalah-masalah tersebut menjadi latar belakang perlunya dilakukan penelitian, tetapi penelitian yang dilakukan sebagai hasilnya hanya melihat hasil belajar siswa. Selain itu beberapa skripsi juga menggunakan desain penelitian dan pengolahan data yang kurang sesuai misalnya, beberapa skripsi mengkorelasikan metode atau pendekatan tertentu dengan hasil belajar. Sementara, data yang dikorelasikan adalah data hasil belajar dari satu metode/pendekatan dengan metode lain.

#### **a. Penelitian Tindakan Kelas (PTK)**

Berdasarkan analisis metodologi penelitian yang dilakukan, 21% (9 dari 42) skripsi diantaranya melakukan penelitian tindakan kelas (*action research*). Adapun hasil analisis pada penelitian tindakan adalah sebagai

berikut: (1) gambaran permasalahan penelitian: (a) Semua PTK pada sampel memiliki permasalahan yang bukan berasal dari guru, (b) permasalahan yang diangkat dalam PTK adalah hasil belajar yang belum tuntas dan siswa yang pasif dalam pembelajaran, (c) upaya penanganan masalah 67% menggunakan strategi belajar kooperatif; (2) indikator keberhasilan PTK dan jumlah siklus: (a) 30% PTK tidak memiliki indikator keberhasilan penelitian, dan (b) 100% PTK memiliki 2 siklus; (3) refleksi dalam PTK: 67% PTK tidak memaparkan refleksi tindakan siklus sebelumnya dan rencana perbaikan siklus berikutnya. Sehingga tindakan pada setiap siklus sama.

#### b. Penelitian Kuantitatif

Pada kategori penelitian kuantitatif sebanyak 60% penelitian skripsi menggunakan metode kuasi eksperimen. Sisanya, 14 % menggunakan metode deskriptif

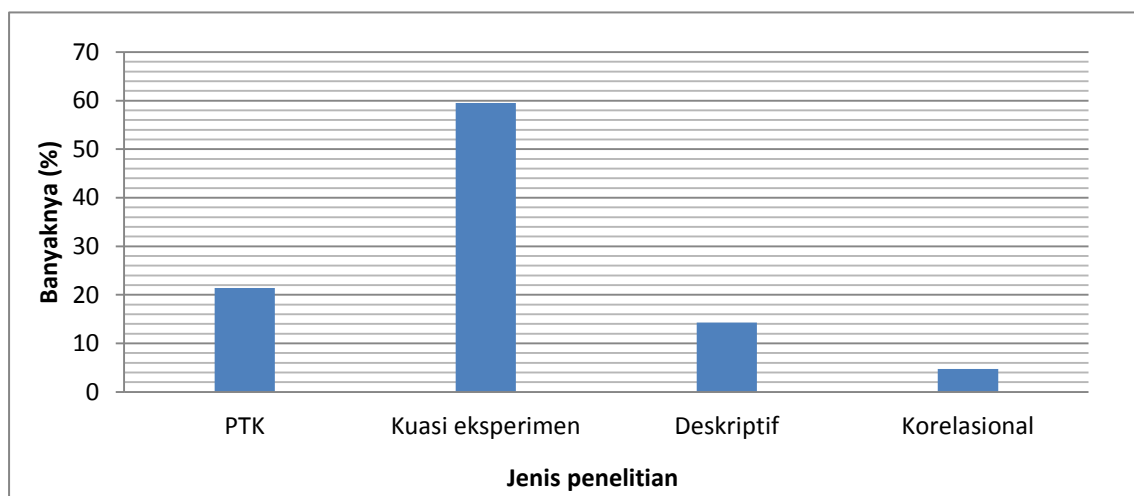
kuantitatif dan 5% merupakan penelitian korelasional (Gambar 3).

Satu catatan lain yang ditemukan adalah adanya kesalahan penggunaan metode statistik dalam menguji suatu hipotesis. Pada semua penelitian korelasional yang ada pada sampel, pengujian hipotesis korelasi menggunakan uji t. Hal ini terjadi karena data yang dikorelasikan adalah sama-sama data hasil belajar dari suatu metode/pendekatan pembelajaran tertentu dengan metode/pendekatan lainnya. Kesalahan ini merupakan dampak dari kurang tepatnya peneliti memilih metode dan variabel penelitian sehingga mempengaruhi teknik pengolahan data.

## PEMBAHASAN

### 1. Refleksi hasil analisis

Profil penelitian skripsi Prodi Pendidikan Biologi Unimed selama lima tahun terakhir didominasi pada ranah kegiatan pembelajaran yang



Gambar 3. Perbandingan penggunaan metode penelitian pada skripsi

mencapai 64%. Penelitian pada ranah media pembelajaran diurutkan kedua hanya 11% dan penelitian tentang psikologi belajar sebanyak 7%. Ranah penelitian lain yang pernah diteliti adalah profesionalisme guru, kesulitan belajar, miskonsepsi, faktor eksternal belajar, dan kurikulum kurang dari 5% (Gambar 1). Sementara penelitian tentang asesmen sebagai bagian dari rangkaian proses pembelajaran belum dilakukan.

Penelitian pada ranah kegiatan pembelajaran 66% melakukan penelitian tentang penerapan pembelajaran kooperatif. Dengan demikian penelitian skripsi yang paling banyak dilakukan oleh mahasiswa pendidikan biologi Unimed tentang model/metode kooperatif. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa model-model kooperatif umumnya diteliti antara lain model Numbered Head Together (NHT), Jigsaw, Student Team Achievement Division (STAD), Think-Pair-Share (TPS), Teams Games Tournament (TGT), dan metode bermain peran/*role playing* (Tabel 1).

Penelitian tentang media pembelajaran meskipun merupakan tema terbanyak kedua, namun persentasenya hanya 11%. Jenis media yang diteliti diantaranya media gambar, multi-media (video), dan animasi. Perkembangan teknologi dapat

dimanfaatkan untuk memfasilitasi pembelajaran bersifat abstrak dan sulit diamati secara langsung. Media animasi dapat menjelaskan proses-proses biologis yang kompleks yang tidak dapat dilakukan dengan media gambar diam (O'Day, 2006). Berbagai hasil penelitian juga memberikan bukti bahwa animasi lebih efektif dari pada gambar diam berseri dalam menyampaikan berbagai proses dinamis dalam biologi (Nicholls dan Merkel, 1996; Pollock *et al*, 2002).

## 2. *Roadmap* penelitian Prodi Pendidikan Biologi

*Roadmap* penelitian merupakan panduan dalam menentukan arah penelitian dan target yang ingin dicapai. Dalam pengembangannya, *roadmap* penelitian mengakomodasi penelitian yang akan dilakukan, berdasarkan hasil refleksi penelitian yang telah dan sedang dikerjakan. Rencana penelitian yang akan dilakukan selanjutnya dikembangkan dengan mengacu kepada beberapa hal: (1) capaian penelitian sebelumnya; (2) perkembangan iptek dan penelitian dalam keilmuan pendidikan biologi; (3) visi dan misi prodi sebagai arah penelitian dalam kurun waktu tertentu.

Perkembangan penelitian pendidikan sains beberapa dekade terakhir semakin menegaskan kedudukan teori konstruktivisme yang berlatar teori kognisi dalam aplikasi

pembelajaran sains. Pendidikan sains modern memandang bahwa seseorang akan belajar apabila dia mengalami ketidakseimbangan antara pengetahuan yang sudah dimilikinya dengan masalah baru yang dijumpainya. Maka seseorang perlu mengkonstruksi pengetahuannya dengan mengasimilasi dan/atau mengakomodasi pengetahuan lama yang sudah ada dengan pengetahuan baru yang ditemukannya. Menurut Rustaman (2005) belajar akan berlangsung pada diri seseorang apabila peserta didik dihadapkan pada suatu masalah tertentu. Pengetahuan yang diperoleh bukan gambaran dari dunia nyata yang dialami orang lain, tetapi merupakan rekonstruksi kegiatan yang dilakukan sendiri secara aktif. Dengan kata lain paradigma dalam pembelajaran sains bukan *telling science* melainkan *doing science*.

Proses pembelajaran konstruktif penting untuk menghantarkan peserta didik pada kebermaknaan pengetahuan yang diperoleh, pengembangan kemampuan berpikir dan pembentukan sikap ilmiah peserta didik. Hal ini sesuai dengan hakikat sains sebagai proses, produk dan nilai. Menurut Rustaman (2005), pada dasarnya visi pendidikan sains mempersiapkan peserta didik untuk memiliki pemahaman tentang sains dan teknologi melalui pengembangan keterampilan berpikir,

sikap dan keterampilan dalam upaya untuk memahami dirinya sehingga dapat mengelola lingkungan, dan dapat mengatasi masalah di lingkungannya. Maka dari itu, tentang pembelajaran sains, sebelumnya Carin (1997) telah menyatakan bahwa sains sebagai produk merupakan ilmu pengetahuan terstruktur yang diperoleh melalui proses aktif, dinamis dan eksploratif dari kegiatan induktif.

Paradigma pembelajaran "*doing science*" yang berorientasi kerja ilmiah telah berkembang dan menjadi *mainstream* pada kurikulum pendidikan diseluruh dunia, termasuk indonesia. Mulai dari kurikulum 1994, KBK, KTSP, dan kurikulum 2013 mengarahkan pembelajaran pada metode ilmiah dan pengembangan keterampilan proses sains. Namun demikian, paradigma tersebut belum sepenuhnya dapat diterapkan dalam pembelajaran di sekolah-sekolah. Hasil penelitian Brata (2013) menunjukkan bahwa pembelajaran "*telling science*" masih banyak dilakukan di sekolah-sekolah. Termasuk desain pembelajaran yang diterapkan pada penelitian-penelitian skripsi prodi pendidikan biologi Unimed belum banyak menerapkan pembelajaran berorientasi kerja ilmiah. Hal ini ditandai dengan dominasi penelitian dengan model/metode pembelajaran kooperatif



yang lebih banyak menceritakan konsep, meskipun pembelajaran perpusat pada siswa.

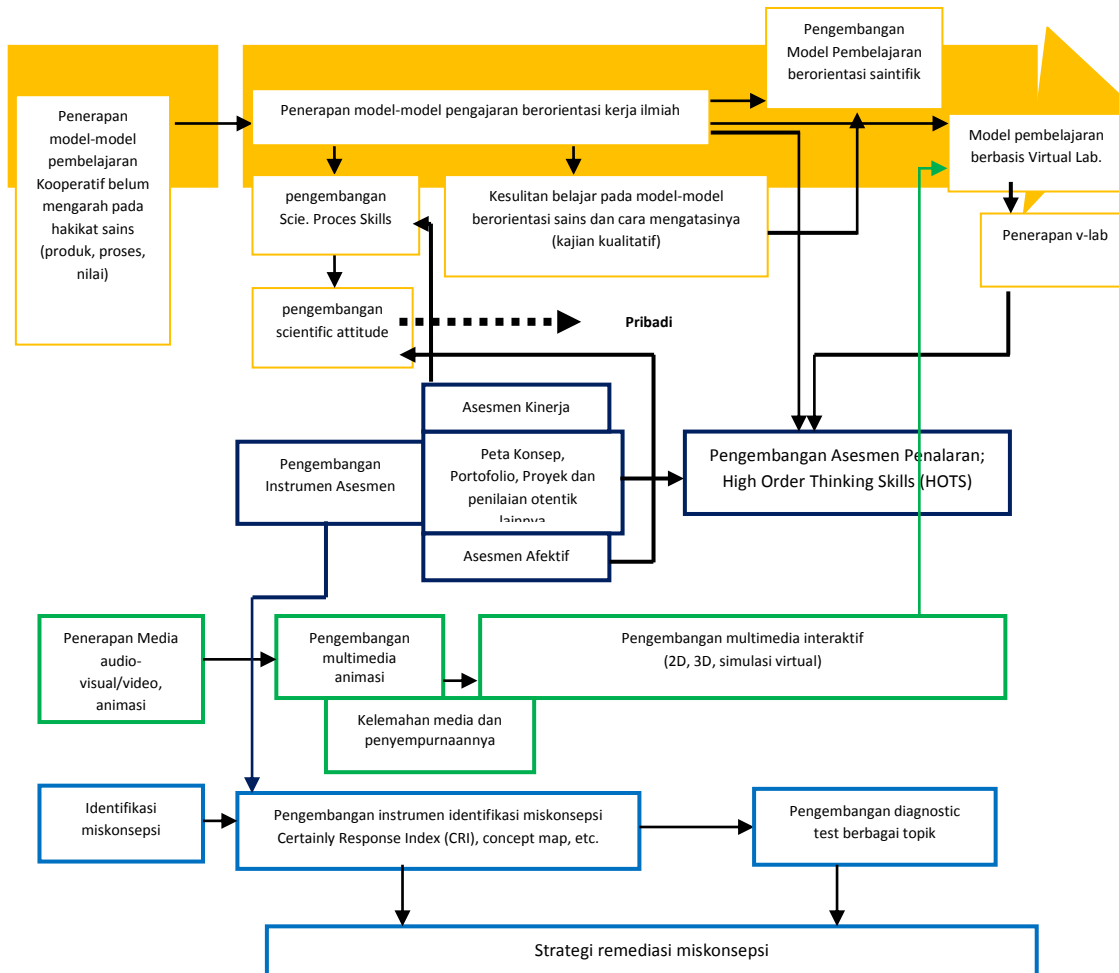
Konsep-konsep dalam biologi memiliki karakteristik berupa gejala alam yang ada dilingkungan sekitar peserta didik dan mudah diobservasi secara langsung. Pengetahuan dalam biologi dapat berupa pengetahuan fisis dan pengetahuan logik matematik. Piaget (Rustaman, N., 2005) menyatakan pengetahuan fisis (*physical knowledge*) dan pengetahuan logik matematik (*logic-mathematic knowledge*) perlu dialami sendiri oleh orang yang belajar. Tidak seperti pengetahuan sosial yang dapat ditransfer dari lingkungannya melalui cerita orang lain. Pengetahuan fisis seperti tekstur, rasa, bau harus dialami sendiri, tidak dapat diceritakan oleh orang lain. Begitu juga pengetahuan logik matematik seperti perbedaan panjang dan temperatur. Dengan demikian konsep biologi akan dipahami dengan lebih bermakna dengan kerja ilmiah menggunakan sebanyak mungkin indra sehingga dapat membangun (*construct*) pengetahuan yang otentik.

Teori konstruktivisme memahami bahwa pengetahuan akan lebih bermakna dan bertahan lama apabila pembelajar dihadapkan dengan masalah dan berusaha secara aktif menyelesaikan masalah. Maka dalam aspek media pembelajaran, peserta

didik akan lebih terbantu apabila dapat melakukan sesuatu lebih dari sekedar melihat dan mendengarkan penjelasan dari multimedia seperti video dan animasi. Untuk penelitian selanjutnya, media animasi perlu dikembangkan menjadi perangkat yang lebih fleksibel dan dapat dimanipulasi sesuai kebutuhan untuk mensimulasikan penyelesaian masalah. Seperti simulasi praktikum dan *virtual laboratory* yang kini mulai dikembangkan dalam pembelajaran. Arah pengembangan roadmap dan lingkup penelitian ditentukan oleh visi dan misi Prodi. Visi Prodi Pendidikan Biologi Unimed mengarah pada keunggulan dan daya saing di tingkat nasional, dengan misi menekankan pada pendidikan dan pengajaran biologi yang bermutu. Mengacu pada visi misi prodi, gambaran capaian penelitian sebelumnya serta diskusi dengan ahli-ahli pendidikan biologi di lingkungan program studi, lingkup penelitian dalam pengembangan *roadmap* 5 tahun kedepan adalah peningkatan mutu pembelajaran biologi. Selanjutnya dapat diturunkan beberapa aspek yang berhubungan. Aspek tersebut antara lain model dan metode pembelajaran, media pembelajaran, asesmen, dan miskonsepsi yang dapat muncul dan harus diatasi. Aspek-aspek inilah yang selanjutnya menjadi isu dalam

menrumuskan permasalahan-permasalahan penelitian. Dengan kerangka tersebut dan berdasarkan perkembangan penelitian pendidikan sains yang telah dibahas diatas,

pengembangan *roadmap* 5 tahun kedepan adalah peningkatan mutu pembelajaran biologi. Selanjutnya dapat diturunkan beberapa aspek yang berhubungan. Aspek tersebut antara



Gambar 4. Rancangan *roadmap* penelitian pendidikan biologi Unimed

*roadmap* penelitian yang dikembangkan dalam Gambar 4.

**SIMPULAN**

Mengacu pada visi misi prodi, gambaran capaian penelitian sebelumnya serta diskusi dengan ahli-ahli pendidikan biologi di lingkungan program studi, lingkup penelitian dalam

lain model dan metode pembelajaran, media pembelajaran, asesmen, dan miskonsepsi yang dapat muncul dan harus diatasi. Aspek-aspek inilah yang selanjutnya menjadi isu dalam menrumuskan permasalahan-permasalahan penelitian.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Lembaga Penelitian (Lemlit) Universitas Negeri Medan yang telah mendanai penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Carin, A.A. (1997). *Teaching Science through Discovery* (Eighth ed). New Jersey: Prentice Hall.
- Gall, Meredith. D, Joyce P. Gall & Walter R. Borg. 2003. *Educational Research An Introduction Seventh Edition*. USA: Pearson Education, Inc.  
(online).(http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=ebd06036ad1b9f55fedf09ca5cd0691d). Diakses 24 April 2015.
- Nichols, C., Markel, S. (1996). "The Effect of Computer Animation on Students Understanding of Microbiology ". *J.Res. Comput. Educ.* **28**, 359-372.
- O'Day, D.H. (2006). "Animated Cell Biology: A Quick and Easy Method for Making Effective, High-Quality Teaching Animations". *CBE Life Science Education.* 5 (3), 255–263.
- Parmin, 2012.Peningkatan Kemampuan Mahasiswa dalam Menyusun Proposal Skripsi.*Jurnal Pendidikan IPA Indonesia.* Vol 1(2): 183-191.
- Pollock, E., Chandler, P., Sweller, J. (2002). "Assimilating Complex Information". *Learning Education.* 12, 61-86.