

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATERI MATAKULIAH
EVOLUSI PADA MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan*



**IKA FITRIANI
14031008/2014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

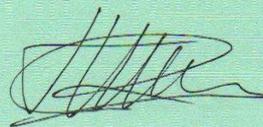
SKRIPSI

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI MATERI MATAKULIAH
EVOLUSI PADA MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

Nama : Ika Fitriani
Nim/TM : 14031008/2014
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 3 Agustus 2018

Disetujui oleh
Pembimbing



Drs. Ristiono, M.Pd.
NIP. 19590929 198403 1 003

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Ika Fitriani
Nim : 14031008
Program studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan judul

**Identifikasi Miskonsepsi Materi Matakuliah Evolusi Pada Mahasiswa
Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang**

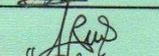
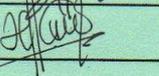
Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi Di Depan Tim Penguji
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Biologi
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 3 Agustus 2018

Tim Penguji

	Nama
1. Ketua	: Drs. Ristiono, M. Pd.
2. Anggota	: Rahmawati D., S. Pd., M. Pd.
3. Anggota	: Dra. Heffi Alberida, M. Si.

Tanda Tangan

1.	
2.	
3.	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Ika Fitriani

Nim : 14031008

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul “ Identifikasi Miskonsepsi Materi Matakuliah Evolusi Pada Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang”.

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

Padang, 3 Agustus 2018

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Azwir Anhar, M.Si.
NIP. 19561231 198803 1 009

Saya yang menyatakan



Ika Fitriani
Nim. 14031008

ABSTRAK

Ika Fitriani, 2018. “Identifikasi Miskonsepsi Materi Matakuliah Evolusi Pada Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang”

Miskonsepsi adalah konsep yang berbeda dengan konsep ilmiah. Miskonsepsi yang terjadi dapat menjadi penghambat dalam pembelajaran. Evolusi merupakan suatu materi biologi yang memiliki banyak konsep dan berpotensi miskonsepsi. Evolusi dipelajari oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi sebagai persiapan menjadi calon guru biologi. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui persentase konsep-konsep yang mengalami miskonsepsi tentang mahasiswa Pendidikan Biologi UNP.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Pendidikan Biologi FMIPA UNP yang telah mengikuti matakuliah evolusi pada semester genap Januari-Juni tahun 2018 yang berjumlah 119 orang. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu soal pilihan ganda dilengkapi skala *CRI*. Skala *CRI* yang digunakan adalah skala 3 untuk membedakan mahasiswa yang tidak paham konsep, miskonsepsi dan paham konsep.

Berdasarkan hasil analisis data diketahui miskonsepsi tertinggi tentang pengertian variabilitas dengan persentase 46,2%. Miskonsepsi terendah tentang hal-hal yang dapat mengakibatkan terjadinya variasi genetik dan mikroevolusi dengan persentase 8,4%. Dapat disimpulkan terdapat miskonsepsi pada mahasiswa yang mengikuti perkuliahan Evolusi di Universitas Negeri Padang semester Januari-Juni Tahun 2018 pada setiap materi pokok yang diujikan dalam tes pemahaman konsep.

Kata Kunci: miskonsepsi, evolusi, *CRI*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Identifikasi Miskonsepsi Materi Matakuliah Evolusi pada Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang”**.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian skripsi ini, baik berupa sumbangan pikiran, bimbingan, ide, dan motivasi yang sangat berarti, terutama ditujukan kepada pihak-pihak berikut ini.

1. Bapak Drs. Ristiono, M. Pd. sebagai pembimbing yang telah banyak memberikan bantuan, motivasi, bimbingan dan masukan yang disampaikan dengan penuh kesabaran bagi kesempurnaan skripsi ini.
2. Ibu Rahmawati D., M. Pd. dan Ibu Dra. Heffi Alberida, M. Si sebagai dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membangun untuk perbaikan skripsi ini.
3. Ibu Muhyiatul Fadillah, M. Pd., Dr. Dwi Hilda Putri, M. Biomed, dan Ibu Ganda Hijrah Selaras, M. Pd., sebagai validator yang telah memberikan masukan dalam perumusan instrumen dan penyusunan skripsi ini.
4. Bapak pimpinan dan seluruh dosen beserta karyawan/karyawati jurusan biologi FMIPA Universitas Negeri Padang yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Semoga semua bantuan dan dukungan yang telah diberikan bernilai ibadah disisi Allah SWT. Penulis telah berusaha untuk menyusun skripsi ini dengan sebaik mungkin, namun apabila masih terdapat kekurangan, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Agustus 2018

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.	7
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	11
A. Kajian Teori.....	11
B. Penelitian Relevan.....	25
C. Kerangka Konseptual	26
D. Pertanyaan Penelitian	27
BAB III. METODE PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	28

C. Populasi dan Sampel Penelitian	28
D. Definisi Operasional.....	29
E. Prosedur Penelitian.....	30
F. Instrumentasi dan Teknin Pengumpulan Data	31
G. Teknik Analisis Data.....	33
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan	39
BAB V. PENUTUP	45
A. Simpulan.....	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kriteria <i>CRI</i>	23
2. Pengoperasionalan Kriteria <i>CRI</i> Pada Instrumen Penelitian.....	24
3. Distribusi Jumlah Mahasiswa yang Mengikuti Perkuliahan Evolusi Pada Semester Genap 2017/2018	29
4. Kriteria Penilaian Soal	34
5. Pengoperasionalan Kriteria <i>CRI</i> Pada Instrumen Penelitian.....	34
6. Kriteria Penilaian Persentase.....	35
7. Persentase Mahasiswa yang Mengalami Miskonsepsi, Paham Konsep, dan Tidak Tahu Konsep	37
8. Inisial Nama Responden	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Pokok Bahasan Matakuliah Evolusi Sesudah Setengah Semester Tahun 2018 di Program Studi Pendidikan UNP	20
2. Kerangka Konseptual Penelitian	26
3. Bagan Prosedur Penelitian	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Contoh Angket Mahasiswa	46
2. Analisis Angket Mahasiswa	47
3. Angket Dosen.....	48
4. Lembar Potensi Miskonsepsi	55
5. Petunjuk Mengerjakan Soal	70
6. Matrik Matakuliah Evolusi	71
7. Soal Tes Pemahaman Konsep	73
8. Lembar Jawaban Tes Pemahaman	84
9. Contoh Lembar Jawaban Hasil Tes	85
10. Angket Validitas.....	86
11. Distribusi Nomor Soal	92
12. Distribusi Jawaban Mahasiswa	94
13. Surat Izin Penelitian dari UNP	106
14. Foto Kegiatan Penelitian	107

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Konsep termasuk dalam klasifikasi isi materi pembelajaran dalam ranah pengetahuan. Menurut Lufri (2007: 19), materi dalam suatu pelajaran meliputi fakta, konsep, prinsip, dan teori. Konsep adalah sesuatu yang memiliki definisi dan ciri-ciri yang disepakati oleh para ahli. Menurut Sagala (2009: 71), konsep adalah abstraksi pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dengan definisi, sehingga menghasilkan produk berupa pengetahuan, prinsip, hukum, dan teori. Konsep dijadikan dasar pembangun proses berpikir. Hal ini sesuai dengan Dahar (2011: 62), konsep sebagai dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi.

Konsep awal adalah konsep yang dimiliki oleh siswa atau mahasiswa sebelum mengikuti proses pembelajaran di sekolah atau di kampus. Konsep tersebut sebagai dasar pemahaman mereka untuk mempelajari materi pelajaran. Konsep awal yang dimiliki ada yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah. Hal ini sesuai dengan Suparno (2013: 2), konsep awal yang dimiliki siswa kadang-kadang tidak sesuai atau bertentangan dengan yang disepakati para ahli. Konsep awal yang dimiliki didapatkan dari pengalaman masing-masing. Hal ini sesuai dengan Berg dalam Mustika (2014: 123), konsep awal didapatkan dari jenjang pendidikan dan pengalaman sebelumnya.

Konsep awal yang salah jika tetap dipertahankan oleh siswa atau mahasiswa berakibat terjadinya miskonsepsi. Miskonsepsi adalah konsep yang

berbeda dengan konsep ilmiah. Menurut Suwanto (2013: 76), miskonsepsi adalah pemahaman konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang disepakati para ahli. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa atau mahasiswa dapat bersumber dari konsep awal yang salah, pengalaman, bahan ajar, tingkat perkembangan mental, dan guru. Hal ini sesuai yang dikatakan Agustina (2016: 113), miskonsepsi dapat bersumber dari buku ajar yang memuat materi yang salah, guru yang mengalami miskonsepsi, kesalahan redaksi bahasa, dan salah mendefinisikan sesuatu secara ilmiah.

Miskonsepsi terdapat pada materi-materi biologi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat miskonsepsi pada bidang sains yaitu fisika, kimia, astronomi, dan biologi (Suparno, 2013: 7). Materi-materi biologi berpotensi terjadi miskonsepsi karena terdapat banyak konsep dan ada konsep yang bersifat abstrak. Menurut Ergut *et al.*, dalam Agustina (2016: 113), miskonsepsi yang seringkali ditemukan dalam pembelajaran biologi adalah kesulitan memahami konsep yang bersifat abstrak. Miskonsepsi yang terjadi dapat menjadi penghambat dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan Rahayu (2016: 930), miskonsepsi yang dialami seseorang dalam proses pendidikan dapat mempengaruhi proses asimilasi pengetahuan baru yang akan didapat pada masa belajarnya.

Beberapa hasil penelitian mengungkapkan terdapatnya miskonsepsi pada sejumlah topik dalam biologi. Miskonsepsi ditemukan pada struktur tubuh manusia, sistem peredaran darah, Arkaebakteria dan Eubakteria, genetika, dan evolusi, Evolusi adalah materi biologi yang terdapat banyak konsep dan terdapat miskonsepsi sehingga berpotensi terjadinya miskonsepsi. Hal ini sesuai penelitian

Indriana (2013), Ulfa (2015), dan Candramila (2016) ditemukannya miskonsepsi pada sejumlah topik dalam evolusi.

Hasil penelitian Indriana (2013: 73), mengungkapkan terjadinya miskonsepsi pada materi evolusi dengan persentase 40,34 % pada submateri teori evolusi dan peranan mutasi pada proses evolusi. Hasil Penelitian Ulfa (2015: 7), mengungkapkan terdapat miskonsepsi mahasiswa tahun pertama Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang (UNP) yaitu pada submateri asal usul kehidupan, teori evolusi, mekanisme evolusi, bukti dan petunjuk evolusi. Hasil penelitian Candramila (2016: 884), juga mengungkapkan terdapatnya miskonsepsi pada mahasiswa calon guru biologi di Universitas Tanjungpura dan Universitas Muhammadiyah tentang konsep-konsep evolusi sebagai berikut.

1. Evolusi hanya sebuah teori dan terjadi pada masa lalu.
2. Seleksi alam memilih organisme yang paling kuat.
3. Variasi hanya terjadi antar organisme dari spesies yang berbeda atau hanya dapat diamati pada populasi yang besar.
4. Kemiripan antara manusia dan simpanse karena manusia merupakan hasil evolusi dan bentuk perbaikan dari simpanse atau bahkan hanya kebetulan semata.
5. Mutasi selalu menghasilkan sifat yang menguntungkan (progresif) atau sifat merugikan (destruktif).
6. Proses evolusi dilakukan dan diarahkan oleh organisme itu sendiri yaitu untuk memberikan karakteristik yang dibutuhkan atau terjadi dengan maksud tertentu.

Evolusi sampai sekarang masih menjadi perdebatan oleh berbagai kalangan. Pandangan pro dan kontra terhadap evolusi masih terjadi. Menurut Saputra (2017: 2), interpretasi terhadap evolusi muncul akibat perbedaan sudut pandang dalam memahami teori evolusi. Teori evolusi dalam tahap perkembangan ilmu mengikuti kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perdebatan dan perkembangan tersebut dapat mempengaruhi pembelajaran evolusi di sekolah.

Evolusi dipelajari siswa kelas XII pada Kompetensi Dasar (KD) 3.9. Guru dan siswa bisa menjadi bingung menentukan konsep yang benar tentang evolusi dan jika guru mengajarkan konsep yang salah bisa berakibat siswa mengalami miskonsepsi.

Pandangan siswa dan mahasiswa tentang evolusi hampir sama. Mahasiswa tahun pertama Program Studi Pendidikan Biologi UNP mempelajari topik evolusi pada matakuliah Biologi Umum. Pada topik evolusi tersebut diidentifikasi terdapat miskonsepsi pada mahasiswa (Indriana, 2013 dan Ulfa, 2015). Selanjutnya mahasiswa juga mempelajari matakuliah evolusi pada semester 6, sebagai persiapan menjadi calon guru biologi. Calon guru yang berkompeten seharusnya dapat memahami materi pembelajaran dengan baik supaya mampu mengajarkan kepada siswa dengan benar.

Peneliti mengumpulkan data angket pada tanggal 5-14 September 2017 terhadap 15 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi UNP yang telah mengikuti matakuliah Evolusi pada Semester Januari-Juni Tahun 2017 (Lampiran 1). Berdasarkan hasil analisis angket (Lampiran 2) persepsi umum mahasiswa tentang materi evolusi diketahui hal-hal berikut: mahasiswa menilai matakuliah Evolusi menarik dengan persentase 93%, penilaian pemahaman konsep mahasiswa terhadap dirinya berada pada kriteria yakin dengan persentase 60%, dan cara yang dilakukan mahasiswa untuk mengetahui konsep yang dipahami benar atau salah sangat beragam. Cara yang dilakukan dengan membandingkan jawaban ketika ujian semester dengan buku sumber, bertanya ke dosen, membaca referensi, dan ada yang membiarkan saja. Cara tersebut belum bisa dijadikan tolak

ukur untuk mengetahui pemahaman konsep setelah mempelajari matakuliah Evolusi. Calon guru biologi yang berkompeten seharusnya memiliki pemahaman konsep-konsep evolusi yang benar dan mengetahui bagian miskonsepsi.

Peneliti juga mengumpulkan data dari angket yang diberikan kepada dosen yang mengampu matakuliah Evolusi di Jurusan Biologi UNP pada tanggal 25-29 September 2017 (Lampiran 3). Berdasarkan hasil analisis angket yang diberikan kepada Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, S. Si., M. Biomed., Ibu Muhyiatul Fadilah, S. Si., M. Pd., dan Ibu Rahmawati D., M.Pd., sebagai berikut. Mahasiswa yang sudah mengikuti matakuliah Evolusi sebagian ada yang mengalami miskonsepsi pada konsep-konsep evolusi. Penyebab materi evolusi memiliki potensi miskonsepsi bervariasi yaitu pemahaman awal yang dimiliki mahasiswa, banyaknya konsep-konsep yang dipelajari, sumber referensi yang terbatas, serta materi evolusi berada pada tahap rekonstruksi teori, sehingga ada konsep yang tidak valid dan ada yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pada beberapa konsep-konsep evolusi memiliki potensi miskonsepsi. Konsep-konsep evolusi yang ditemukan terjadi miskonsepsi setelah perkuliahan antara lain: pengertian evolusi menurut ahli, teori asal usul kehidupan, teori Darwin, mekanisme evolusi dan spesiasi. Tim dosen evolusi tersebut belum pernah melakukan identifikasi dengan teknik yang valid tentang konsep yang salah maupun miskonsepsi setelah mahasiswa mempelajari matakuliah Evolusi.

Identifikasi konsep-konsep yang mengalami miskonsepsi harus dilakukan untuk mengetahui pemahaman mahasiswa terhadap materi evolusi, sehingga dapat diperbaiki. Menurut Mustika (2014: 124), ada beberapa cara yang dapat

digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi diantaranya penyajian peta konsep, tes pilihan ganda dengan alasan terbuka, pembuatan karya tulis ilmiah, menggunakan *Concept Assessment* dan *Certainty of Response Index (CRI)* dengan wawancara terstruktur. Cara yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi antara lain peta konsep, tes uraian, tes pilihan ganda yang dilengkapi skala keyakinan.

Peneliti menggunakan teknik *CRI*. Menurut Hasan (199: 294), *CRI* adalah ukuran tingkat kepastian responden dalam menjawab pertanyaan yang diberikan. Teknik ini dapat mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi sekaligus tingkat kepastian responden terhadap pilihan jawaban. Hal ini sesuai dengan Hasan (199:299), teknik *CRI* dapat digunakan untuk membedakan miskonsepsi dari kurangnya pengetahuan. Kelebihan teknik ini dapat membedakan responden yang tidak tahu konsep, miskonsepsi dan tahu konsep dengan skala *CRI* yang dipilihnya. Kekurangannya jika terjadi ketidakjujuran dalam pengisian skala keyakinan dapat mempengaruhi data yang didapatkan.

Berdasarkan fakta yang disajikan di atas, peneliti mengidentifikasi miskonsepsi mahasiswa yang telah mempelajari matakuliah Evolusi pada Semester Januari-Juni tahun 2018. Peneliti membatasi identifikasi pada konsep-konsep yang terdapat pada matakuliah Evolusi setelah setengah semester sesuai matriks perkuliahan evolusi di Program Studi Pendidikan Biologi UNP Tahun 2018. Pembatasan ini dilakukan karena cakupan identifikasi miskonsepsi materi matakuliah Evolusi sebelum setengah semester telah dilakukan oleh Fauziah (2018). Peneliti melakukan penelitian tentang “Identifikasi Miskonsepsi Materi

Matakuliah Evolusi pada Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Padang”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Sumber referensi untuk menunjang perkuliahan evolusi terbatas.
2. Konsep-konsep pada matakuliah Evolusi memiliki potensi miskonsepsi.
3. Belum diidentifikasi konsep-konsep yang mengalami miskonsepsi tentang materi matakuliah Evolusi setelah setengah semester pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi UNP.
4. Belum diidentifikasi persentase konsep-konsep yang mengalami miskonsepsi tentang materi matakuliah Evolusi setelah setengah semester pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi UNP.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, peneliti membatasi masalah yang diteliti sebagai berikut.

1. Belum diidentifikasi konsep-konsep evolusi yang mengalami miskonsepsi tentang materi matakuliah Evolusi setelah setengah semester pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi UNP.
2. Belum diidentifikasi persentase konsep-konsep evolusi yang mengalami miskonsepsi tentang materi matakuliah Evolusi setelah setengah semester pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi UNP.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah untuk penelitian ini sebagai berikut.

1. Apa saja konsep-konsep yang mengalami miskonsepsi tentang materi matakuliah Evolusi setelah setengah semester pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi UNP ?
2. Berapa persentase konsep-konsep yang mengalami miskonsepsi tentang materi matakuliah Evolusi setelah setengah semester pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi UNP?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi konsep-konsep yang mengalami miskonsepsi tentang materi matakuliah Evolusi setelah setengah semester pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi UNP.
2. Mengetahui persentase konsep-konsep yang mengalami miskonsepsi tentang materi matakuliah Evolusi setelah setengah semester pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi UNP.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai berikut.

1. Peneliti dapat mempunyai pengalaman dan wawasan baru.
2. Mahasiswa calon guru biologi dapat mengetahui konsep-konsep evolusi yang salah sehingga tidak diajarkan yang salah tersebut kepada siswa.
3. Dosen dapat menjadikan ini sebagai referensi untuk memperbaiki konsep mahasiswa dalam proses pembelajaran.

4. Peneliti lain dapat menjadikan ini sebagai dasar pemikiran untuk penelitian selanjutnya.