

**PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI BERBASIS
METAKOGNISI PADA MATERI EVOLUSI
UNTUK SISWA KELAS XII SMA/MA**

SKRIPSI

Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



**NOSI QADARIAH
NIM. 1201355/2012**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI BERBASIS
METAKOGNISI PADA MATERI EVOLUSI
UNTUK SISWA KELAS XII SMA/MA**

Nama : Nosi Qadariah
NIM/TM : 1201355/2012
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 11 Januari 2015

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dra. Helendra, M.S
NIP. 19630608198703 2 001

Pembimbing II



a.n. Muhyiatul Fadilah, S.Si., M.Pd
NIP. 19821225 200812 2 002

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 MODUL BIOLOGI BERBASIS
METAKOGNISI PADA MATERI EVOLUSI UNTUK SISWA
KELAS XII SMA/MA**

Nama : **Nosi Qadariah**

NIM/TM : **1201355**

Program Studi : **Pendidikan Biologi**

Jurusan : **Biologi**

Fakultas : **Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

Padang, 19 Januari 2016

Tim Penguji

Nama

Ketua : **Dra. Helendra, M.S.**

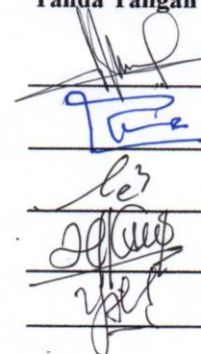
Sekretaris : **Dr. Azwir Anhar, M.Si.**

Anggota : **Drs. Anizam Zein, M.Si.**

Anggota : **Dra. Heffi Alberida, M.Si.**

Anggota : **Dr. Yuni Ahda, M.Si.**

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nosi Qadariah

NIM/TM : 1201355

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **“Pengembangan Modul Biologi Berbasis Metakognisi pada Materi Evolusi untuk Siswa Kelas XII SMA/MA”** adalah benar merupakan hasil karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain.

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

Padang, 27 Januari 2016

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



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

Saya yang menyatakan,



Nosi Qadariah
NIM. 1201355

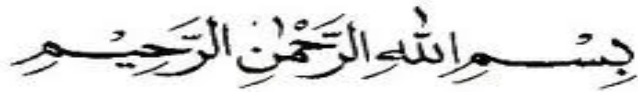
ABSTRAK

Evolusi merupakan salah satu materi biologi yang kompleks dan terkait dengan sejumlah disiplin ilmu. Materi evolusi merupakan materi yang masih dianggap sulit dan bersifat abstrak oleh siswa. Pada materi evolusi juga terjadi pemangkasan alokasi waktu terkait dengan pelaksanaan ujian nasional SMA. Kurikulum 2013 juga menuntut adanya kemampuan metakognitif pada siswa. Bahan ajar (buku) untuk materi evolusi sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 belum tersedia. Selain itu hasil analisis Kompetensi Dasar (KD) Kurikulum 2013 pada materi evolusi menunjukkan bahwa strategi paling tepat untuk mencapai kompetensi tersebut adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran yang metakognitif. Berdasarkan hal tersebut, peneliti melakukan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan modul biologi berbasis metakognisi pada materi evolusi untuk siswa kelas XII SMA/MA yang valid dan praktis.

Penelitian ini menggunakan tahapan *4-D models*, yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *disseminate* (penyebaran). Subjek penelitian terdiri dari 23 orang siswa kelas XII SMA Negeri 1 Batusangkar dan 26 orang mahasiswa tahun masuk 2015 Jurusan Biologi FMIPA UNP. Data penelitian adalah data primer yang terdiri dari data validitas dan praktikalitas. Data dianalisis dengan analisis deskriptif berupa persentase.

Dari penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan produk berupa modul biologi berbasis metakognisi pada materi evolusi untuk siswa kelas XII SMA/MA. Dari hasil uji validitas, diperoleh nilai validitas sebesar 87,49% dengan kriteria valid. Hasil uji praktikalitas oleh guru menunjukkan bahwa modul berbasis metakognisi yang dikembangkan memiliki nilai 85,25%, sedangkan hasil praktikalitas oleh siswa memiliki nilai 84,87%, serta hasil praktikalitas oleh mahasiswa memiliki nilai 86,18% dengan kriteria praktis. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modul biologi berbasis metakognisi pada materi evolusi untuk siswa kelas XII SMA/MA yang dikembangkan memiliki kriteria valid dan praktis.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam untuk Nabi Muhammad SAW, manusia terbaik sepanjang zaman.

Skripsi ini berjudul: “Pengembangan Modul Biologi berbasis metakognisi pada materi evolusi untuk Siswa Kelas XII SMA/MA”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapat sumbangan pikiran, ide, bimbingan, dorongan serta motivasi yang sangat berarti. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Helendra, M.S. sebagai pembimbing I yang telah banyak memberikan bantuan, motivasi, bimbingan dan masukan yang disampaikan dengan penuh kesabaran bagi kesempurnaan skripsi ini.
2. Ibu Muhyiatul Fadilah, S.Si., M.Si. sebagai pembimbing II yang telah banyak memberikan bantuan, motivasi, bimbingan dan masukan yang disampaikan dengan penuh kesabaran bagi kesempurnaan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Anizam Zein, M.Si., Ibu Dra. Heffi Alberida, M.Si., Ibu Dr. Yuni Ahda, M.Si., dan Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si. selaku Dosen

Penguji pada Ujian Skripsi peneliti yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan Skripsi.

4. Ibu Dr. Zulyusri, M.P. sebagai Penasihat Akademik yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan, dan motivasi selama penulis menempuh pendidikan di Jurusan Biologi FMIPA UNP.
5. Bapak Drs. Anizam Zein, M.Si., Ibu Fitri Arsih, S.Si., M.Pd., Ibu Rahmawati D., M.Pd, Ibu RRP Megahati, S.Si., M.Si., Ibu Dra. Febria Suharti, M.Si., Ibu Yossi Lolita, M.Si. dan Ibu Dra. Syafriati Rasyid sebagai validator dalam penelitian ini yang telah memberikan saran untuk perbaikan produk.
6. Ketua Jurusan Biologi, Sekretaris Jurusan, Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Ketua Program Studi Biologi FMIPA UNP yang telah memberikan bantuan dalam setiap tahapan yang penulis tempuh untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.
7. Bapak dan Ibu Staf Pengajar, Karyawan serta Laboran Jurusan Biologi FMIPA UNP yang telah memberikan bantuan dalam setiap tahapan yang penulis tempuh untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.
8. Kepala SMAN 1 Padang, Wakil Kepala SMAN 1 Padang, dan Majelis Guru SMAN 1 Padang yang telah banyak memberi bantuan, ilmu, didikan, dan motivasi serta kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
9. Kepala SMAN 1 Batusangkar, Wakil Kepala SMAN 1 Batusangkar, dan Majelis Guru SMAN 1 Batusangkar yang telah banyak memberi bantuan,

10. ilmu, didikan, dan motivasi serta kesempatan untuk melaksanakan penelitian.

11. Rekan-rekan mahasiswa dan pihak yang telah membantu dalam penelitian ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan bernilai ibadah di sisi Allah SWT dan mendapat balasan berlipat ganda. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun jika terdapat kesalahan-kesalahan yang masih luput dari koreksi penulis, penulis mohon maaf dan mengharapkan kritik serta saran yang konstruktif untuk kesempurnaan skripsi ini. Terakhir, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat.

Padang, Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.	5
F. Manfaat Penelitian.	5
G. Definisi Operasional.....	6
H. Spesifikasi Produk.....	6
 BAB II KERANGKA TEORITIS	
A. Kajian Teori	11
B. Penelitian yang Relevan.....	25
C. Kerangka Konseptual.....	26
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	27

B. Waktu dan Tempat	27
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	27
D. Data Penelitian	27
E. Instrumentasi Pengumpulan Data	27
F. Prosedur Pengembangan	29
G. Teknik Analisis Data.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan.....	62
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	70
B. Saran.....	70
KEPUSTAKAAN	71
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar Nama Validator	33
2. Daftar Nama Guru yang Mengisi Angket Uji Praktikalitas	34
3. Kompetensi Inti Kelas XII SMA/MA	43
4. Kompetensi Dasar Kelas XII SMA/MA.....	43
5. Indikator Pembelajaran Materi Evolusi	44
6. Tujuan Pembelajaran Materi Evolusi	45
7. Hasil Validasi Modul Berbasis Metakognisi	58
8. Saran Validator terhadap Modul Berbasis Metakognisi.....	59
9. Hasil Uji Praktikalitas Modul Berbasis Metakognisi oleh Guru	60
10. Hasil Uji Praktikalitas Modul Berbasis Metakognisi oleh Siswa.....	61
11. Hasil Uji Praktikalitas Moul Berbasis Metakognisi oleh Mahasiswa	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konseptual Pengembangan Modul Berbasis Metakognisi.....	26
2. Langkah-langkah Pengembangan Modul Berbasis Metakognisi	37
3. Tampilan <i>Cover</i> Depan Modul.....	47
4. Tampilan <i>Cover</i> Belakang Modul	48
5. Tampilan Profil Modul	49
6. Tampilan Petunjuk Penggunaan Modul	50
7. Tampilan Kompetensi.....	51
8. Tampilan Kegiatan Belajar	52
9. Tampilan Materi Pembelajaran	53
10. Tampilan Uji Pemahaman	54
11. Tampilan Soal Evaluasi	55
12. Tampilan Kunci Jawaban	56
13. Tampilan Lembar Penilaian.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Angket Uji Validitas	73
2. Angket Uji Validitas Modul	74
3. Angket Uji Validitas yaang Telah Diisi Validator	78
4. Analisis Hasil Data Uji Validitas Modul.....	106
5. Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas Modul.....	108
6. Angket Uji Praktikalitas Modul untuk Guru	110
7. Angket Uji Praktikalitas yang Telah Diisi Oleh Guru	113
8. Analisis Hasil Uji Praktikalitas oleh Guru	119
9. Angket Uji Praktikalitas Modul untuk Siswa.....	120
10. Angket Uji Praktikalitas yang Telah Diisi oleh Siswa	123
11. Analisis Hasil Angket Uji Praktikalitas Modul oleh Siswa	129
12. Angket Uji Praktikalitas yang Telah Diisi oleh Mahasiswa.....	131
13. Analisis Hasil Angket Uji Praktikalitas Modul oleh Mahasiswa	137
14. Surat Pengantar Penelitian dari FMIPA UNP	139
15. Surat Penelitian dari Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik	140
16. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian dari SMA Negeri 1 Batusangkar	141
17. Dokumentasi Penelitian.....	14

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Evolusi merupakan salah satu materi biologi yang kompleks dan terkait dengan sejumlah disiplin ilmu. Evolusi mengkaji tentang perubahan pada makhluk hidup antara beberapa generasi dengan rentang waktu yang relatif lama. Topik ini menyajikan fakta-fakta, proses atau peristiwa yang membantu mengkonkritkan fenomena yang tidak terjangkau dari segi waktu dan lokasi, sehingga tidak mudah dipelajari.

Dalam konteks pembelajaran biologi di sekolah menengah atas, materi evolusi termasuk materi yang dianggap sulit dan bersifat abstrak. Pemberian angket kepada 20 orang siswa SMA Negeri 1 Batusangkar pada 28 Juli 2015 mengungkapkan bahwa salah satu alasan siswa kenapa sulitnya materi evolusi adalah karena tidak semuanya dapat diamati secara langsung dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Pola pelaksanaan pembelajaran evolusi di kelas juga berhubungan dengan kemampuan pemahaman materi oleh siswa. Umumnya, materi disampaikan dengan metode bercerita, sehingga membuat siswa tidak tertarik belajar. Fakta serupa juga diketahui dari hasil wawancara dengan Ibu Dra. Febria Suhatri, M.Si di SMA Negeri 1 Padang pada tanggal 14 Agustus 2015. Hasil wawancara menginformasikan bahwa kendala pembelajaran evolusi terkait dengan tuntutan implementasi Kurikulum 2013 antara lain sumber belajar (buku) dan penggunaan alokasi waktu yang direncanakan. Buku ajar untuk materi evolusi sesuai

Kurikulum 2013 belum tersedia. Kemudian, materi evolusi sebagai salah satu materi terakhir kelas XII SMA tidak bisa diajarkan sesuai dengan yang direncanakan karena dalam kenyataan terjadi pemangkasan alokasi waktu terkait dengan teknis pelaksanaan ujian nasional SMA.

Salah satu solusi yang diterapkan untuk kedua kendala tersebut adalah menginstruksikan tugas baca mandiri di rumah dengan menggunakan sumber belajar yang ada (buku belum berdasarkan Kurikulum 2013). Guru mengakui solusi tersebut belum dapat membantu sepenuhnya penguasaan konsep secara tepat. Lebih lanjut, kekeliruan konsep atau miskonsepsi dan hasil belajar yang tidak memuaskan dapat dialami oleh siswa SMA. Ulfa (2015) menemukan adanya miskonsepsi materi evolusi pada mahasiswa tahun pertama Jurusan Biologi FMIPA UNP. Lebih lanjut, Oktavia (2015) menemukan miskonsepsi pada salah satu buku ajar biologi pada beberapa submateri evolusi. Kedua penelitian tersebut menekankan bahwa miskonsepsi dapat terjadi berdasarkan pengalaman dalam pembelajaran dan penggunaan buku ajar.

Masalah keterbatasan buku ajar biologi, yang mencakup materi evolusi sudah mulai teratasi. Pada tahun 2015 ini, buku biologi yang disusun menurut kerangka Kurikulum 2013 sudah tersedia dari penerbit tertentu. Namun, hasil analisis awal dengan membandingkan rumusan Kompetensi Dasar (KD) dalam dokumen Kurikulum 2013 dengan buku ajar menunjukkan bahwa belum terdapat kesesuaian cakupan materi evolusi dalam buku ajar yang tersedia dengan rumusan KD pada Kurikulum 2013.

Selain ketidaksesuaian dengan KD, buku ajar yang tersedia juga belum memiliki struktur penyajian yang dapat membantu ketercapaian kemampuan metakognitif. Kurikulum 2013 menuntut kemampuan metakognitif dapat dicapai pada siswa, terutama siswa SMA kelas XII (Dokumen Kurikulum 2013). Metakognisi berarti kemampuan seseorang untuk mengatur alur berpikir, memutuskan, memilih, bahkan untuk melakukan introspeksi demi perbaikan pola berpikir itu sendiri (Prawiradilaga, 2009: 89). Kemampuan metakognitif dan menganalisis dapat diwujudkan dengan cara instruksi yang jelas dari guru tentang apa yang harus dilakukan atau sumber belajar yang memadai. Sadiman dalam Rohani (2010: 186) menegaskan bahwa segala sesuatu yang bisa mendatangkan manfaat atau mendukung dan menunjang individu untuk berubah ke arah yang lebih positif, dinamis (belajar), atau menuju perkembangan dapat dikatakan sebagai sumber belajar. Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan adalah modul.

Peneliti berpendapat modul merupakan sumber belajar yang paling tepat karena dapat digunakan mandiri oleh siswa dengan bantuan minimal dari guru. Selain itu dengan menggunakan modul dapat menjadikan siswa lebih reflektif dan dapat melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran secara bertahap dengan mandiri. Penggunaan modul juga dapat menyebabkan siswa proaktif menjadi siswa aktif sehingga memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan analisis dan metakognitif siswa.

Modul berbasis metakognisi ini dianggap efektif digunakan dalam pembelajaran pada materi evolusi dikarenakan berbagai alasan. Diantaranya

adalah dapat mengatasi keterbatasan waktu, mengembangkan strategi pembelajaran yang sesuai, melatih siswa berpikir kritis, membentuk lingkungan kelas yang metakognitif (berpusat pada siswa), merangsang berpikir hirarkis, menciptakan suasana belajar sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013, menciptakan sumber belajar yang sesuai dengan tuntutan Kompetensi Dasar (KD) pada Kurikulum 2013, melatih siswa melakukan evaluasi sendiri terhadap proses pembelajaran, serta dapat merangsang siswa mengemukakan konsep berdasarkan hasil analisis terhadap bacaan yang dibaca dan hasil pemikirannya sendiri serta dapat menjabarkan dengan benar konsep tersebut sehingga materi evolusi tidak lagi dianggap sebagai materi yang sulit untuk dipelajari.

Berdasarkan hal di atas, penulis mengembangkan modul biologi berbasis metakognisi pada materi evolusi untuk siswa kelas XII SMA/MA.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Materi evolusi masih dianggap sebagai materi yang sulit dipahami dan bersifat abstrak.
2. Keterbatasan waktu dalam proses pembelajaran pada materi evolusi.
3. Strategi pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru.
4. Buku yang digunakan dalam proses pembelajaran evolusi kurang bervariasi, cara penyajian buku kurang menarik, gambar yang disajikan tidak begitu lengkap, fakta yang disajikan sulit dipahami.

5. Belum tersedianya buku kelas XII yang sesuai dengan tuntutan Kompetensi Dasar (KD) pada Kurikulum 2013.
6. Belum tersedianya modul biologi berbasis metakognisi pada materi evolusi untuk siswa kelas XII SMA/MA yang valid dan praktis.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, peneliti membatasi permasalahan pada belum tersedianya modul biologi berbasis metakognisi pada materi evolusi untuk siswa kelas XII SMA/MA yang valid dan praktis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka dirumuskan permasalahan yang diteliti adalah bagaimana proses pengembangan modul biologi berbasis metakognisi pada materi evolusi untuk siswa kelas XII SMA/MA yang valid dan praktis?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan modul evolusi berbasis metakognisi pada materi evolusi untuk siswa kelas XII SMA/MA yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat dalam hal-hal berikut ini.

1. Bagi siswa, sebagai penunjang pembelajaran yang efektif serta dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.
2. Bagi guru biologi, dapat dijadikan pertimbangan sebagai bahan penunjang pembelajaran dalam upaya penerapan Kurikulum 2013.

3. Bagi peneliti, sebagai pengalaman dan bekal pengetahuan dalam mengaplikasikan pengetahuan.
4. Peneliti lain, sebagai sumber rujukan dan informasi ilmiah bagi penelitian relevan selanjutnya.

G. Definisi Operasional

Modul merupakan media cetak berisi materi pelajaran yang disusun sedemikian rupa sehingga mempermudah siswa memahami materi. Metakognisi adalah kemampuan berpikir dibalik berpikir peserta didik dalam proses pembelajaran. Modul berbasis metakognisi ini berisi materi pelajaran yang dirancang untuk mengembangkan sumber belajar yang sesuai dengan materi evolusi. Dalam modul terdapat tujuh indikator metakognisi. Secara ringkas dapat dijelaskan bahwa indikator metakognisi tersebut menuntun siswa untuk mengetahui pengetahuan awal materi evolusi pra-pembelajaran, mengkonstruksikan hubungan antara pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan yang akan dipelajari, mengaitkan materi dengan dunia nyata, berpikir kritis, bekerja dalam kelompok kecil, mengecek pemahaman siswa, serta merangkum materi pembelajaran.

H. Spesifikasi Produk

- a. “Profil modul” Bagian ini berisi gambaran umum setiap komponen yang terdapat pada modul. Profil modul berfungsi agar siswa dapat mengenal setiap komponen dalam modul sehingga dapat mempermudah menggunakan modul.
- b. “Petunjuk penggunaan modul” Bagian ini berisi cara menggunakan

modul. Petunjuk ini berfungsi untuk memandu siswa agar dapat menggunakan modul dengan baik.

- c. “Kompetensi” Bagian ini menggambarkan kompetensi yang harus dikuasai. Kompetensi ini memuat Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).
- d. “Kegiatan Belajar” Kegiatan belajar ini terdiri dari empat bagian yaitu Kegiatan Belajar 1, Kegiatan Belajar 2, Kegiatan Belajar 3 dan Kegiatan Belajar 4. Setiap kegiatan belajar berisi materi pembelajaran, indikator metakognisi yang sesuai, uji pemahaman dan penialaian.
- e. “Metakognisi” Metakognisi berfungsi untuk menunjang pemahaman siswa pada materi evolusi. Dalam modul, metakognisi dimunculkan dalam bentuk tujuh indikator yaitu gali pemahaman awalmu, ingat kembali, kaitan dengan dunia nyata, berpikir kritis, pikirkan dan diskusikan, ayo cek pemahamanmu, serta rangkumlah dengan rincian sebagai berikut:
 - 1) “Gali Pemahaman Awalmu!” Pada bagian ini indikator metakognisi yang ingin dicapai adalah mengetahui pengetahuan awal siswa pra-pembelajaran. Salah satu teknik untuk memunculkan indikator ini dalam modul adalah dengan mengajukan pertanyaan. Siswa dapat menjabarkan pemahaman pra-pembelajaran materi evolusi dengan menjawab pertanyaan tersebut.
 - 2) “Ingat Kembali!” Pada bagian ini indikator metakognisi yang dicapai adalah mengkonstruksi hubungan antara pengetahuan sebelumnya

dengan pengetahuan yang akan dipelajari. Untuk memenuhi indikator ini, siswa dapat menjalankan instruksi berupa pertanyaan dan pernyataan yang diberikan.

- 3) “Kaitan dengan dunia nyata!” Indikator metakognisi yang ingin dicapai pada bagian ini adalah mengaitkan materi dengan dunia nyata yang siswa temui. Siswa diarahkan untuk mengamati lingkungan sekitar kemudian mengaitkan dengan materi pembelajaran. Dengan begitu siswa lebih paham tentang materi evolusi.
- 4) “Berpikir kritis!” Bagian ini dibuat untuk memenuhi indikator metakognisi yaitu mengaitkan antara kemampuan metakognisi dengan strategi berpikir. Pada bagian ini siswa dilatih untuk dapat berpikir kritis. Siswa diharapkan dapat mengajukan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sesuai, mampu mengumpulkan informasi yang relevan, dapat mengkomunikasikan informasi, dan mampu menalar dalam mengembangkan interpretasi secara logis.
- 5) “Pikirkan dan Diskusikan!” Pada bagian ini indikator metakognisi yang ingin dicapai adalah siswa dapat bekerja dalam kelompok kecil dalam proses pembelajaran. Dalam modul, siswa diarahkan berpikir dan berdiskusi seputar materi evolusi.
- 6) “Ayo cek pemahamanmu!” Indikator metakognisi yang tergambar pada bagian ini adalah siswa dapat mengontrol apa yang dipikirkan dan dikerjakan (pemahaman) siswa. Untuk memenuhi indikator ini

pada modul telah terdapat pertanyaan yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran serta telah terdapat pula tiga pilihan jawaban. Siswa dapat memberikan tanda *checklist* pada bagian jawaban yang sesuai.

- 7) “Rangkumlah!” Indikator metakognisi yang ingin dicapai pada bagian ini adalah siswa dapat merangkum informasi yang telah dipelajari dengan membuat rangkuman. Dalam modul, telah menyediakan tempat untuk membuat rangkuman dengan bahasa sendiri sehingga indikator ini dapat tercapai.
- f. “Uji Pemahaman” Bagian ini menguji kemampuan yang siswa dapatkan selama proses pembelajaran untuk setiap kegiatan belajar. Uji kemampuan ini dilakukan dengan menjawab pertanyaan yang telah tersedia. Siswa dapat mengecek kebenaran jawaban pada kunci jawaban.
- g. “Evaluasi” Bagian ini menguji kemampuan yang siswa dapatkan selama proses pembelajaran untuk keseluruhan kegiatan belajar. Uji kemampuan ini dilakukan dengan menjawab pertanyaan yang telah tersedia. Siswa dapat mengecek kebenaran jawaban pada kunci jawaban.
- h. “Penilaian” Bagian ini membantu siswa untuk mengetahui seberapa besar pemahaman siswa mengenai materi yang telah dipelajari.
- i. “Kunci jawaban” Bagian ini berisi jawaban dari pertanyaan objektif dari uji pemahaman dan evaluasi.
- j. “Penting” Bagian ini berisi tentang penekanan-penekanan pada bagian konsep penting materi evolusi. Selain itu, bagian ini juga berisi

penekanan pada materi yang diduga menimbulkan keraguan pada siswa.

- k. “Motivasi” Motivasi merupakan bagian yang menjadi pelengkap modul. Bagian ini diharapkan dapat membangkitkan semangat belajar siswa, sehingga dapat memahami materi pembelajaran

Modul berbasis metakognisi ini juga dilengkapi dengan gambar seputar materi yang dipelajari. Gambar ini berfungsi untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang materi. Selain itu untuk menghindari kebosanan siswa, modul juga dilengkapi gambar kartun kecil pada bagian-bagian tertentu.

Jenis tulisan yang dipakai dalam modul ini adalah *Bradley Hand ITC*, *Time New Roman*, *Lucida Calligraphy*, *Harrington*, *Tempus Sans ITC*, *Stencil*, *Kristen ITC*, *Rockwell Extrabold*, *Berlin Sans FB*, *Calibri*, *Britannix Bold*, *Rockwell Condensed*, *Simplified Arabic*, *Cambria*, *Maiandra GD* dan *Snap ITP*. Jenis tulisan yang mendominasi adalah *Time New Roman* dengan ukuran 12. Tulisan ini dipilih karena memiliki bentuk yang cukup jelas untuk dibaca.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Modul berbasis metakognisi yang dikembangkan memiliki nilai rata-rata validitas sebesar 87,49% dan memenuhi kriteria valid.
2. Modul berbasis metakognisi yang dikembangkan memiliki nilai rata-rata praktikalitas guru dengan nilai sebesar 85,25%, siswa dengan nilai sebesar 84,87% dan mahasiswa dengan nilai sebesar 86,18%, serta dinyatakan praktis. Modul tersebut juga menunjang untuk meningkatkan kemampuan metakognitif siswa.

B. Saran

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

1. Adanya penelitian lanjutan berupa uji efektivitas yang dapat dilakukan oleh peneliti selanjutnya untuk mengetahui keefektifan penggunaan modul ini dalam pembelajaran.
2. Diharapkan kepada guru maupun calon guru untuk dapat mengembangkan modul pembelajaran biologi untuk materi yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyhar, R. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Budiningsih, A. 2008. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2008. *Kumpulan Permen*. Jakarta : Dirjen Dikti.
- Desmita. 2011. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Djamarah, S. B. & Zain, A. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Effendi, M. 2010. *Istilah-istilah dalam Praktik Mengajar dan Pembelajaran*. Padang: Universitas Negeri Padang Press.
- Mulyasa, E. 2006. *Kurikulum yang Disempurnakan: Pengembangan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Murti, H. A. S. 2011. Metakognisi dan Theory Of Mind (Tom). *Jurnal Psikologi Pitutur*. Vol 1 (2), hal (53-64).
- Nasution, S. 2008. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Oktavia, R. 2015. Identifikasi Miskonsepsi Materi Evolusi pada Buku Pelajaran Biologi SMA kelas XII. *Skripsi tidak diterbitkan*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prawiradilanga. 2009. *Prinsip Desain Pembelajaran (Instructional Design Principles)*. Jakarta: Kencana Media Group.
- Purwanto, M. N. 2009. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Putra, I. K. D. D. 2012. Pengembangan Perangkat Model Pembelajaran Metakognitif Berpendekatan Pemecahan Masalah Dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika bagi Siswa SMP Kelas VII. Tesis diterbitkan. Universitas Pendidikan Genesha Singaraja.