

**LAPORAN AKHIR PENELITIAN  
PNBP FMIPA UNM**



**PENGARUH PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP  
AKTIVITAS BELAJAR DAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF  
MAHASISWA PADA PERKULIAHAN STRUKTUR HEWAN**

**Ketua/Anggota Tim**

**Dr. ARSAD BAHRI, S.Pd, M.Pd/NIDN 0015018401**

**Dr. ISMAIL, M.S./NIDN 0031126131**

**Dr. H. ADNAN, M.S./NIDN 0001026502**

**Dibiayai oleh:**

**DIPA Universitas Negeri Makassar**

**Nomor: SP DIPA-042.06.1.401516/2017, tanggal 06 Desember 2016**

**Sesuai Surat Keputusan Rektor Universitas Negeri Makassar**

**Nomor: 256/UN36.9/PL/2017 tanggal 17 April 2017**

**UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR  
Oktober 2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul Penelitian** : Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Aktivitas Belajar dan Keterampilan Metakognitif Mahasiswa pada Perkuliahan Struktur Hewan

**Ketua Peneliti**

a. Nama Lengkap : Dr. Arsad Bahri, S.Pd, M.Pd.  
b. NIP/NIDN : 198401152006041002/0015018401  
c. Jabatan Fungsional : Lektor  
d. Program Studi : Pendidikan Biologi  
e. Nomor HP : 081334503202  
f. Alamat surel (e-mail) : [arsad.bahri@unm.ac.id](mailto:arsad.bahri@unm.ac.id)

**Anggota Peneliti (1)**

a. Nama Lengkap : Dr. Ismail, M.S.  
b. NIP/NIDN : 196112311986031015/0031126131  
c. Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Makassar


**Anggota Peneliti (2)**

a. Nama Lengkap : Dr. H. Adnan, M.S.  
b. NIP/NIDN : 196502011988031003/0001026502  
c. Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Makassar

**Lama Penelitian** : 6 bulan


**Biaya Penelitian yang diusulkan** : Rp. 20.000.000,-

Mengetahui,  
Dekan FMIPA UNM

  
Prof. Dr. Abdul Rahman, M.Pd.  
NIP. 196204171988031001

Makassar 14 November 2017

Ketua peneliti,



Dr. Arsad Bahri, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 198401152006041002

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian  
Universitas Negeri Makassar

  
Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd.  
NIP. 195912311985031016

## RINGKASAN

Salah satu penentu kualitas pendidikan adalah keberhasilan pendidikan pada perguruan tinggi. Strategi, model atau pola perkuliahan merupakan aspek penting dalam proses pendidikan selain materi untuk pencapaian kompetensi. Pengalaman belajar yang diperoleh mahasiswa selama perkuliahan berlangsung sangat berperan dalam pembentukan kemampuan dan menentukan kualitas dari perkuliahan. Oleh karena itu, dosen memiliki tanggung jawab membentuk pengalaman belajar mahasiswa salah satunya melalui penggunaan model dan strategi pembelajaran yang tepat.

Pembelajaran sains diharapkan dapat mendorong peserta didik memenuhi kemampuan abad 21 dan salah satu kemampuan tersebut adalah keterampilan belajar dan berinovasi. Berdasarkan kurikulum 2013, proses pembelajaran IPA dapat dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan keterampilan berpikir, dan dapat mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif. Oleh karena itu proses perkuliahan Struktur Hewan sebagai bagian dari pembelajaran IPA pada perguruan tinggi menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Aktivitas berpikir harus pula dibarengi oleh aktivitas belajar. Belajar dikatakan berhasil apabila dapat melalui berbagai macam aktivitas, baik aktivitas fisik maupun mental. Melalui aktivitas belajar mahasiswa dapat memperoleh pengetahuan serta mengonstruksi hal yang dipelajarinya berdasarkan pengetahuan yang diketahuinya sehingga dapat mengembangkan pemahaman dan berpikir kritis.

Hasil observasi menunjukkan bahwa pemberdayaan keterampilan metakognitif mahasiswa masih kurang, sedangkan kemampuan metakognitif tidak dapat datang dengan sendirinya melainkan hal tersebut dilatihkan sehingga mahasiswa belum mampu membentuk sikap dan keterampilannya untuk mengatur belajarnya sendiri. Model pembelajaran yang diterapkan kurang memberikan kesempatan dan pengalaman belajar untuk mengonstruksi konsep-konsep yang dipelajari melalui proses berpikir. Oleh karena itu, perlu diterapkan model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan partisipasi mahasiswa dan keterampilan metakognitif mahasiswa dalam proses perkuliahan. Salah satu model yang sesuai dengan permasalahan di atas adalah model pembelajaran yang berbasis konstruktivistik seperti inkuiri terbimbing.

Penggunaan model inkuiri terbimbing dalam proses belajar mengajar, untuk melatih mahasiswa melakukan berbagai macam aktivitas, yaitu pengamatan, penyelidikan, percobaan, membandingkan penemuan satu dengan yang lain, mengajukan pertanyaan dan mencari jawaban atas pertanyaan sendiri. Pembelajaran inkuiri terbimbing bertujuan untuk memberikan cara bagi mahasiswa membangun kecakapan-kecakapan intelektual (kecakapan berpikir) terkait dengan proses-proses berpikir reflektif. Dengan demikian, mahasiswa terpancing untuk mengeluarkan ide-ide ketika pendidik mengajukan suatu masalah.

## PRAKATA

Syukur alhamdulillah atas segala petunjuk dan hidayah Sang Pemilik Ilmu, Allah *Aza Wa Jalla* kepada peneliti sehingga dapat melaksanakan sebagian tahap penelitian dan penulisan laporan kemajuan penelitian yang berjudul **Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Aktivitas Belajar dan Keterampilan Metakognitif Mahasiswa pada Perkuliahan Struktur Hewan**, meski dalam bentuk yang sangat sederhana. Salam dan salawat tercurah kepada Rasulullah SAW.

Selama pelaksanaan penelitian sampai penyusunan laporan akhir tahun ini, peneliti menemui berbagai macam tantangan dan hambatan, namun berkat bantuan, dorongan dan partisipasi dari berbagai pihak, penelitian ini dapat terselesaikan. Untuk itu, ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis haturkan juga kepada:

1. Prof. Dr. H. Husain Syam, M.Tp selaku Rektor Universitas Negeri Makassar atas bantuan dana penelitian yang diberikan.
2. Prof. Dr. H. Jufri, A.P., M.Pd selaku Ketua Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar atas kesempatan yang diberikan untuk mengajukan proposal penelitian PNBPFMIPA UNM.
3. Prof. Dr. Abdul Rahman, M.Pd, selaku Dekan FMIPA Universitas Negeri Makassar, dan para Ketua Jurusan di lingkungan FMIPA UNM yang berkenan memberikan ijin kepada peneliti untuk melakukan penelitian pada di FMIPA UNM.
4. Segenap dosen pembina matakuliah Struktur Hewan yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

Peneliti berharap semoga laporan ini dapat menjadi acuan untuk tahapan penelitian selanjutnya.

Makassar, November 2017

Peneliti

## DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN SAMBUNG .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
RINGKASAN .....	v
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Urgensi Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Aktivitas Belajar .....	9
B. Keterampilan Metakognitif .....	11
C. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	14
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	
A. Tujuan .....	11
B. Manfaat .....	11
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian .....	12
B. Populasi dan Sampel Penelitian .....	12
C. Pengembangan Perangkat Pembelajaran .....	13
D. Instrumen Penelitian .....	16
E. Pengumpulan Data .....	18
D. Analisis Data .....	19
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian .....	20
B. Pembahasan .....	21
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan .....	30
B. Saran .....	30
DAFTAR PUSTAKA .....	31
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

	halaman
2.1 Tahapan Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing .....	10
3.1 Desain Penelitian .....	12
3.2 Sintaks Model Inkuiri Terbimbing .....	14
3.3 Sintaks Model Konvensional .....	15
5.3 Ringkasan Uji Anakova Keterampilan Metakognitif .....	20
5.4 Aktivitas Belajar Mahasiswa Tiap Pertemuan .....	20

## DAFTAR GAMBAR

5.1 Aktivitas Belajar Mahasiswa Tiap Pertemuan .....	halaman 29
--	---------------

## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
1. Instrumen Penelitian .....	42
2. Personalia Tenaga Peneliti .....	65
3. Kontrak Penelitian .....	77
4. Surat Keterangan Penelitian .....	80



# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Salah satu penentu kualitas pendidikan adalah keberhasilan pendidikan pada perguruan tinggi. Strategi, model atau pola perkuliahan merupakan aspek penting dalam proses pendidikan selain materi untuk pencapaian kompetensi. Pengalaman belajar yang diperoleh mahasiswa selama perkuliahan berlangsung sangat berperan dalam pembentukan kemampuan dan menentukan kualitas dari perkuliahan. Oleh karena itu, dosen memiliki tanggung jawab membentuk pengalaman belajar mahasiswa salah satunya melalui penggunaan model dan strategi pembelajaran yang tepat.

Pembelajaran sains diharapkan dapat mendorong peserta didik memenuhi kemampuan abad 21 dan salah satu kemampuan tersebut adalah keterampilan belajar dan berinovasi yang meliputi berpikir kritis. Berdasarkan kurikulum 2013, proses pembelajaran IPA dapat dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan keterampilan berpikir, dan dapat mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif. Oleh karena itu proses perkuliahan Struktur Hewan sebagai bagian dari pembelajaran IPA pada perguruan tinggi menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Aktivitas berpikir harus pula dibarengi oleh aktivitas belajar. Belajar dikatakan berhasil apabila dapat melalui berbagai macam aktivitas, baik aktivitas fisik maupun mental. Melalui aktivitas belajar mahasiswa dapat memperoleh pengetahuan serta mengonstruksi hal yang dipelajarinya berdasarkan pengetahuan yang diketahuinya sehingga dapat mengembangkan pemahaman dan berpikir kritis. Menurut Piaget (Sardiman, 2014: 100) menyatakan bahwa tanpa perbuatan atau aktivitas berarti mahasiswa tidak berpikir. Menurut Novak (Tawil & Liliyasi, 2013: 4) berdasarkan prosesnya, berpikir dapat dikelompokkan dalam berpikir dasar dan berpikir kompleks. Proses berpikir dasar merupakan gambaran dari proses berpikir rasional, sedangkan berpikir kompleks disebut juga proses berpikir tingkat tinggi yang salah satunya terdiri dari berpikir kritis. Sejalan dengan pendapat tersebut Krulik & Rudnik (Ningzaswati, *et al.*, 2015) menyatakan bahwa apabila mahasiswa diberi kesempatan untuk

menggunakan pemikiran dalam tingkatan yang lebih tinggi di setiap tingkat kelas, pada akhirnya mereka akan terbiasa membedakan antara kebenaran dan kebohongan, penampilan dan kenyataan, fakta dan opini.

Pengonstruksian pengetahuan akan lebih bermakna jika pendidik melatih peserta didik berpikir kritis dalam hal mengidentifikasi, mengevaluasi dan mampu memecahkan masalah dengan tepat. Namun pada kenyataannya, proses perkuliahan selama ini kurang mengembangkan keterampilan berpikir mahasiswa termasuk keterampilan metakognitif. Proses pembelajaran lebih diarahkan pada kemampuan mahasiswa dalam menghafal informasi dimana otak peserta didik dipaksa untuk mengingat dan menimbun informasi tanpa memahami informasi tersebut. Akibatnya, ketika mahasiswa lulus, mereka hanya pintar dalam teori namun kurang dalam hal pengaplikasiannya. Hal ini sejalan dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa kurang berpartisipasi, dan tidak memiliki inisiatif serta kontribusi baik secara intelektual maupun emosional untuk menambah wawasan ataupun mengasah keterampilan mereka.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, mahasiswa kurang berpartisipasi dalam proses pembelajaran karena dosen masih mendominasi proses belajar mengajar. Salah satunya dalam hal bertanya, dosen belum memfasilitasi mahasiswa dalam berpikir dan merangsang mereka untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkualitas dalam usaha mengonstruksi pengetahuan melalui hal yang dipelajarinya. Dosen jarang melatih mahasiswa agar berpikir dan turut aktif dalam menganalisis maupun memecahkan permasalahan. Hal lain yang diungkapkan oleh dosen bahwa belum digunakan model pembelajaran yang lebih menekankan pada aktivitas dan seluruh kemampuan mahasiswa dalam menyelidiki secara sistematis, logis, kritis dan analitis sehingga mereka tidak dapat merumuskan sendiri penemuannya.

Menurut Corebima (2009a), pemberdayaan keterampilan berpikir dan metakognisi perlu dilakukan agar peserta didik menjadi pembelajar mandiri. Kurangnya pemberdayaan metakognitif mahasiswa berimplikasi terhadap kemampuan kognitif mahasiswa yang cenderung rendah karena mahasiswa belum terlatih untuk mengetahui kemampuan kognitifnya (*self assessment*) serta kurang mampu mengelola dan memonitor kemampuan kognitifnya (*self regulated*). Keterampilan metakognisi dipengaruhi oleh strategi atau model pembelajaran (Paidi, 2008; Warouw, 2009).

Hasil observasi menunjukkan bahwa pemberdayaan keterampilan metakognitif mahasiswa masih kurang, sedangkan kemampuan metakognitif tidak dapat datang dengan sendirinya melainkan hal tersebut dilatihkan sehingga mahasiswa belum mampu membentuk sikap dan keterampilannya untuk mengatur belajarnya sendiri. Model pembelajaran yang diterapkan kurang memberikan kesempatan dan pengalaman belajar untuk mengonstruksi konsep-konsep yang dipelajari melalui proses berpikir. Oleh karena itu, perlu diterapkan model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan partisipasi mahasiswa dan keterampilan metakognitif mahasiswa dalam proses perkuliahan. Salah satu model yang sesuai dengan permasalahan di atas adalah model pembelajaran yang berbasis konstruktivistik.

Paradigma konstruktivistik merupakan basis reformasi pendidikan saat ini. Menurut paradigma konstruktivistik, pembelajaran lebih mengutamakan penyelesaian masalah, mengembangkan konsep, konstruksi solusi ketimbang dibandingkan menghafal prosedur dan menggunakannya untuk memperoleh satu jawaban benar. Pembelajaran lebih dicirikan oleh aktivitas eksperimentasi, pertanyaan-pertanyaan, investigasi, hipotesis, dan modelmodel yang dibangkitkan oleh siswa sendiri. Secara umum, terdapat lima prinsip dasar yang melandasi kelas konstruktivistik, yaitu (1) meletakkan permasalahan yang relevan dengan kebutuhan mahasiswa, (2) menyusun pembelajaran di sekitar konsep-konsep utama, (3) menghargai pandangan mahasiswa, (4) materi pembelajaran menyesuaikan terhadap kebutuhan mahasiswa, (5) menilai pembelajaran secara kontekstual. Perkuliahan Struktur Hewan pada Jurusan Biologi FMIPA UNM yang berorientasi konstruktivistik dapat berupa penerapan model inkuiri terbimbing.

Penggunaan model inkuiri terbimbing dalam proses belajar mengajar, untuk melatih mahasiswa melakukan berbagai macam aktivitas, yaitu pengamatan, penyelidikan, percobaan, membandingkan penemuan satu dengan yang lain, mengajukan pertanyaan dan mencari jawaban atas pertanyaan sendiri (Nurdin & Adriantoni, 2016: 216). Pembelajaran inkuiri terbimbing bertujuan untuk memberikan cara bagi mahasiswa membangun kecakapan-kecakapan intelektual (kecakapan berpikir) terkait dengan proses-proses berpikir reflektif. Dengan demikian, mahasiswa terpancing untuk mengeluarkan ide-ide ketika pendidik mengajukan suatu masalah. Pada dasarnya model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada

mahasiswa untuk belajar mengembangkan potensi intelektualnya dan mendorong mahasiswa untuk bertindak aktif mencari jawaban atas masalah yang dihadapi (Nurdin & Adriantoni, 2016: 216).

Berdasarkan uraian di atas maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian dengan judul: Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Aktivitas Belajar dan Keterampilan Metakognitif Mahasiswa pada Perkuliahan Struktur Hewan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas maka permasalahan dapat dirumuskan: apakah ada pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap aktivitas belajar dan keterampilan metakognitif mahasiswa pada perkuliahan struktur hewan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Aktivitas Belajar**

Belajar merupakan suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian (Suyono & Hariyanto, 2015: 9). Sedangkan menurut Winkel (Haling, 2007: 2) belajar pada manusia merupakan suatu proses psikologis yang berlangsung dalam interaksi aktif subjek dengan lingkungan, dan menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang bersifat konstan/menetap.

Tujuan dari belajar adalah suatu deskripsi mengenai tingkah laku yang diharapkan tercapai oleh peserta didik setelah berlangsungnya proses belajar (Hamalik, 2014: 73). Adapun menurut William Burton (Hamalik, 2001: 31) beberapa ciri-ciri belajar sebagai berikut: a) Proses belajar ialah pengalaman, berbuat, mereaksi, dan melampaui (*undergoing*). b) Proses belajar berlangsung secara efektif apabila pengalaman-pengalaman dan hasil-hasil yang diinginkan disesuaikan dengan kematangan murid. c) Proses belajar berlangsung secara efektif di bawah bimbingan yang merangsang dan membimbing tanpa tekanan dan paksaan. d) Hasil-hasil belajar dilengkapi dengan jalan serangkaian pengalaman-pengalaman yang dapat dipersamakan dan dengan pertimbangan yang baik.

Seperti telah dikemukakan bahwa belajar adalah perubahan sebagai hasil interaksi yang disebut aktivitas belajar. Aktivitas yang termasuk belajar memiliki ciri-ciri tertentu yaitu terjadi secara sadar, bersifat fungsional, positif dan aktif, tidak bersifat sementara, bertujuan dan terarah serta mencakup seluruh aspek tingkah laku secara utuh (Rusman, 2015: 27).

Aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam kegiatan belajar kedua aktivitas itu harus selalu berkait (Sardiman, 2014: 100). Karena aktivitas belajar itu banyak sekali macamnya maka para ahli mengadakan klasifikasi atas macam-macam aktivitas tersebut. Diantaranya menurut Paul D. Dierich (Hamalik, 2001: 172) membagi kegiatan belajar dalam 8 kelompok, ialah: kegiatan visual, lisan (oral), mendengarkan, menulis, menggambar, metric, mental, dan kegiatan emosional.

## **B. Keterampilan Metakognitif**

Salah satu aspek dimensi pengetahuan dan keterampilan dalam pembelajaran biologi adalah aspek metakognitif. Livingston (1997) menyatakan bahwa metakognisi merujuk kepada berpikir tingkat tinggi yang melibatkan kontrol aktif pada proses kognitif. Metakognitif merupakan suatu istilah yang diperkenalkan oleh Flavell (1976) dan ditafsirkan sebagai pengetahuan seseorang tentang proses kognitifnya. Flavell membagi metakognitif kepada 3 variabel, yaitu: *pertama*, variabel individu, mengetahui bahwa kita semua adalah organisme kognitif atau pemikir artinya segala tindak-tanduk kita adalah akibat dari cara kita berpikir. *Kedua* yaitu variabel tugas, mengetahui keperluan suatu tugas kognitif. Dan *ketiga* adalah variabel strategi, pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu atau mengatasi kesulitan yang ada.

Metakognitif merupakan kesadaran berpikir seseorang tentang proses berpikirnya sendiri baik tentang apa yang diketahui maupun apa yang akan dilakukan. Metakognitif memiliki dua komponen, yaitu: (1) pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*) dan (2) keterampilan metakognitif (*metacognitive skills*). Pengetahuan metakognitif berkaitan dengan pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural, dan pengetahuan kondisional seseorang pada penyelesaian masalah (Brown & DeLoache, 1978; Veenman, 2006). Sedangkan keterampilan metakognitif berkaitan dengan keterampilan prediksi (*prediction skills*), keterampilan perencanaan (*planning skills*), keterampilan monitoring (*monitoring skills*), dan keterampilan evaluasi (*evaluation skills*) (Moore, 2004; dan Mulbar, 2008). Desoete (2001) menambahkan komponen kepercayaan metakognitif.

Schoenfeld (1992) mengemukakan secara lebih spesifik bahwa terdapat tiga cara untuk menjelaskan metakognitif dalam pembelajaran biologi, yaitu: (a) keyakinan dan intuisi, (b) pengetahuan tentang proses berpikir, dan (c) kesadaran-diri (regulasi-diri). Keyakinan dan intuisi menyangkut ide-ide biologi apa saja yang disiapkan untuk menyelesaikan masalah biologi dan bagaimana ide-ide tersebut membentuk jalan/cara untuk menyelesaikan masalah biologi. Pengetahuan tentang proses berpikir menyangkut seberapa akurat seseorang dalam menyatakan proses berpikirnya. Sedangkan kesadaran-diri atau regulasi-diri menyangkut keakuratan seseorang dalam menjaga dan mengatur apa yang harus dilakukannya ketika menyelesaikan masalah biologi, dan seberapa

akurat seseorang menggunakan input dari pengamatannya untuk mengarahkan aktivitas-aktivitas menyelesaikan masalah.

O'Neil & Brown (1997) menyatakan bahwa metakognitif sebagai proses seseorang berpikir dalam rangka membangun strategi untuk memecahkan masalah. Metakognisi menunjuk kepada keterampilan peserta didik secara sadar dalam memantau proses pembelajarannya (Peters, 2000). Sedang Anderson & Kathwohl (2001) menyatakan bahwa pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan tentang kognisi, secara umum sama dengan kesadaran dan pengetahuan tentang kognisi-diri seseorang. Sedang strategi metakognitif merujuk kepada cara untuk meningkatkan kesadaran mengenai proses berpikir dan pembelajaran sehingga seseorang dapat merancang, memantau dan menilai apa yang dipelajarinya.

Keiichi (2000) dalam penelitiannya menghasilkan beberapa temuan, yakni: (1) Metakognitif memainkan peranan penting dalam menyelesaikan masalah; (b) Mahasiswa lebih terampil memecahkan masalah jika mereka memiliki pengetahuan metakognitif; (c) Dalam kerangka kerja menyelesaikan masalah, guru sering menekankan strategi khusus untuk memecahkan masalah dan kurang memperhatikan ciri penting aktivitas menyelesaikan masalah lainnya; (d) Pengajar mengungkapkan secara mengesankan beberapa pencapaian lebih pada tingkatan menengah di mana hal-hal tersebut penting dalam penalaran dan strategi *problem posing*.

### **C. Model Inkuiri Terbimbing**

Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran esensial dalam melaksanakan proses pembelajaran IPA. Model pembelajaran ini melandasi dan menjadi bagian dari model-model pembelajaran IPA yang lain. Proses pembelajaran IPA yang menitikberatkan pada suatu proses penemuan tentang alam sehingga diperlukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan proses mental, rasa ingin tahu, berpikir logis-kritis peserta didik. Proses penemuan terhadap suatu objek dalam IPA mengarah pada suatu penyelidikan (Wisudawati & Eka, 2014: 80).

Inkuiri yang dalam bahasa Inggris *inquiry*, berarti pertanyaan, atau pemeriksaan, penyelidikan. Inkuiri sebagai suatu proses informasi. Gulo (2000) menyatakan strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan percaya diri.

Sasaran utama kegiatan pembelajaran inkuiri adalah (1) keterlibatan peserta didik secara maksimal dalam proses kegiatan belajar; (2) keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran; (3) mengembangkan sikap percaya pada diri peserta didik tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri (Trianto, 2009: 166).

Menurut Robert B. Sund (Nurdin & Adriantoni, 2016: 214 - 215) inkuiri adalah perluasan dari discovery yang digunakan lebih mendalam, artinya proses inkuiri mengandung proses-proses mental yang lebih tinggi tingkatnya, yaitu: merumuskan problem, merancang eksperimen, melakukan eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan.

Menurut Sanjaya & Suyanti (Sadia, 2014: 125-126) dalam pengembangan model pembelajaran inkuiri ada sejumlah prinsip yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara optimal. Prinsip-prinsip tersebut adalah sebagai berikut: berorientasi pada pengembangan intelektual, prinsip interaksi, prinsip bertanya, prinsip belajar untuk berpikir, prinsip keterbukaan, dan prinsip penggunaan fakta dalam pengujian hipotesis.

Model pembelajaran inkuiri menurut Nurdin & Adriantoni (2016) memiliki berbagai kelebihan. Inkuiri dapat membentuk dan mengembangkan "*self concept*" pada diri peserta didik, sehingga peserta didik dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik. Inkuiri membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru, mendorong peserta didik untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap objektif, jujur, dan terbuka. Selain itu, melalui pembelajaran inkuiri, peserta didik terdorong untuk berpikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri dan memberi kepuasan yang bersifat intrinsik. Situasi proses belajar lebih merangsang dalam pembelajaran inkuiri dan dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu. Inkuiri memberi kebebasan peserta didik untuk belajar sendiri dan menghindari cara-cara belajar tradisional.

Menurut Sund & Trow Bridge (Nurdin & Adriantoni, 2016: 217) mengemukakan tiga macam metode pembelajaran inkuiri yaitu, (1) Inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) dimana peserta didik memperoleh pedoman sesuai dengan yang dibutuhkan. Tahap awal pembelajaran, bimbingan lebih banyak diberikan, dan sedikit demi sedikit dikurangi sesuai dengan pengembangan pengalaman peserta didik. (2) Inkuiri bebas (*Free Inquiry*) dimana peserta didik melakukan penelitian sendiri



bagaikan seorang ilmuawan. Peserta didik harus dapat mengidentifikasi dan merumuskan berbagai topik permasalahan yang hendak diselidiki. (3) Inkuiri bebas yang dimodifikasi (*Modified Free Inquiry*) dimana pendidik memberikan permasalahan atau problem, selanjutnya peserta didik diminta untuk memecahkan permasalahan tersebut melalui pengamatan, eksplorasi dan prosedur penelitian.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah suatu kegiatan belajar mengajar untuk menemukan konsep dengan bimbingan pendidik melalui pertanyaan-pertanyaan mengarahkan cara berpikir peserta didik. Model ini berfokus pada proses dan keterampilan untuk melakukan penelitian yang meliputi kegiatan eksplorasi, menemukan dan pemahaman. Prosedur kegiatan mulai perancangan penyelidikan, pelaksanaan penyelidikan, pengambilan data penyelidikan, pengambilan data penyelidikan, dan penarikan kesimpulan diarahkan oleh guru (Arlianty *et al*, 2016).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari cara menemukan fakta, konsep dan prinsip melalui pengalamannya secara langsung. Jadi peserta didik bukan hanya belajar dengan membaca kemudian menghafal materi pelajarannya, tetapi juga mendapatkan kesempatan untuk berlatih mengembangkan keterampilan berpikir dan bersikap ilmiah sehingga memungkinkan terjadinya proses konstruksi pengetahuan dengan baik sehingga peserta didik akan dapat meningkatkan pemahaman pada materi yang dipelajari (Mulyani *et al*, 2015).

Dalam model inkuiri terbimbing peran pendidik cukup dominan, pendidik membimbing peserta didik untuk melakukan kegiatan inkuiri dengan jalan mengajukan pertanyaan-pertanyaan awal dan mengarahkan peserta didik pada suatu diskusi. Proses inkuiri dilakukan melalui tuntunan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang agak rinci, dimana setiap tahapan ada petunjuk atau pedoman yang dirancang oleh pendidik. Pedoman tersebut biasanya berisi pertanyaan-pertanyaan atau langkah-langkah yang menuntun peserta didik untuk dapat menemukan konsep atau prinsip-prinsip ilmiah yang menjadi target pembelajaran (Sadia, 2014: 131).

Pendidik mengajukan masalah dan peserta didik menentukan proses dan solusinya. Pembelajaran inkuiri terbimbing sangat penting diterapkan: 1) menginginkan peserta didik menjadi seorang yang literasi sains/teknologi dan dapat memecahkan masalah, sehingga peserta didik harus berpartisipasi secara aktif pada

jenjang yang sesuai dalam aktivitas sains dengan bantuan dan bimbingan pendidik, 2) pembelajaran ini sangat penting bagi peserta didik yang masih muda (peserta didik kelas rendah), karena mereka membutuhkan pengalaman belajar secara konkret (Neka *et al*, 2015).

Berikut tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang diadaptasi dari sintaks model pembelajaran inkuiri dapat dilihat pada Tabel 2.1 di bawah ini:

**Tabel 2.1 Tahapan Model Pembelajaran Inkuiri**

No	Fase	Perilaku Pendidik
1	Menyajikan pertanyaan atau masalah	Pendidik membimbing peserta didik mengidentifikasi masalah dan masalah dituliskan di papan tulis. Pendidik membagi peserta didik dalam kelompok.
2	Membuat hipotesis	Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan pendapat dalam membentuk hipotesis. Pendidik membimbing peserta didik dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
3	Merancang percobaan	Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Pendidik membimbing peserta didik mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4	Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Pendidik membimbing peserta didik mendapatkan informasi melalui percobaan.
5	Mengumpulkan dan menganalisis data	Pendidik memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
6	Membuat kesimpulan	Pendidik membimbing peserta didik dalam membuat kesimpulan.

Sumber: Trianto, 2009

## **BAB III**

### **TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

#### **A. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap aktivitas dan keterampilan metakognitif mahasiswa pada perkuliahan struktur hewan.

#### **B. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk pengembangan ilmu dan kegunaan aplikasinya. Kegunaan penelitian dirinci seperti berikut.

1. Hasil penelitian ini diharapkan berguna bagi pengembangan ilmu pendidikan khususnya pendidikan biologi tentang strategi pembelajaran yang mampu memberdayakan keterampilan metakognitif dan meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa.
2. Memberikan informasi kepada perguruan tinggi, agar dalam penyusunan kurikulum di program studi memikirkan strategi pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan metakognitif dan meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa.
3. Menjadi dasar pertimbangan dalam menetapkan kebijakan strategi pembelajaran pada kelompok mata kuliah kependidikan dan keahlian.
4. Diharapkan menjadi alat pengenalan bagi dosen tentang model pembelajaran yang dapat digunakan dalam perkuliahan Struktur Hewan.
5. Diharapkan dapat menjadi acuan bagi dosen dalam penyusunan perangkat pembelajaran yang memberdayakan keterampilan metakognitif dan meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa pada mata kuliah lainnya.

## BAB IV METODE PENELITIAN

### A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *quasi experiment*. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran yang terdiri atas 2 jenis yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing dan pembelajaran konvensional. Variabel terikatnya adalah partisipasi belajar dan keterampilan metakognitif mahasiswa. Disamping itu, variabel kontrol dalam penelitian ini adalah, kemampuan pengajar, jumlah jam dan materi perkuliahan sama.

Rancangan yang digunakan adalah rancangan *pretest-posttest nonequivalent control group design* seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O1	X1	O2
O3	X2	O4

Keterangan:

X1 = kelas model inkuiri terbimbing

X2 = kelas model konvensional

O1 dan O3 = skor *pretest*

O2 dan O4 = skor *posttest*

### B. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester dua Jurusan Biologi FMIPA UNM yang memprogramkan mata kuliah Struktur Hewan yang tersebar pada 3 kelas program studi Pendidikan Biologi dan 1 kelas program studi Biologi.

#### 2. Sampel

Penentuan kelas sampel penelitian dilakukan dengan cara *random sampling*. Untuk menentukan kelas yang akan diajar dengan model inkuiri terbimbing dan konvensional. Jumlah kelas yang digunakan adalah masing-masing 2 kelas untuk setiap perlakuan. Kelas-kelas yang dijadikan sampel penelitian terlebih dahulu diuji kesetaraan dengan menggunakan data Indeks Prestasi Semester (IPS) sebelumnya. Analisis kesetaraan kelas sampel penelitian dilakukan dengan menggunakan uji-t dengan memanfaatkan program *SPSS 17.0 for Windows*.

## **C. Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Sebelum penelitian eksperimen terlebih dahulu dilakukan survai terkait variabel bebas dan variabel terikat. Selanjutnya dilakukan pengembangan perangkat perkuliahan yang terdiri atas rencana perkuliahan semester (RPS), lembar kerja mahasiswa, lembar observasi partisipasi, dan instrumen tes keterampilan metakognitif. Tahap pengembangan perangkat perkuliahan mengacu pada model 4D dari Thiagarajan (1974), tetapi pada tahap diseminasi dimodifikasi menjadi tahap eksperimen (Corebima, 2009b). Tahap diseminasi merupakan tahap penelitian eksperimen yang dirancang berdasarkan desain penelitian eksperimen.

### **1. Tahap *Define* (Pendefinisian)**

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi langkah-langkah pokok yaitu: (a) analisis ujung depan, (b) analisis mahasiswa, (c) analisis tugas, (d) analisis materi, dan (e) perumusan kompetensi yang diharapkan.

Analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam perkuliahan Struktur Hewan sehingga dikembangkan perangkat perkuliahan berdasarkan model pembelajaran yang akan dieksperimentalkan. Pada analisis mahasiswa ditentukan kemampuan akademik awal dan motivasi belajar awal mahasiswa. Analisis tugas meliputi analisis struktur isi dan analisis prosedural. Analisis konsep meliputi identifikasi konsep-konsep yang dikuliahkan. Perumusan kompetensi yang diharapkan meliputi kompetensi mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan Struktur Hewan berdasarkan pada capaian pembelajaran dan kurikulum Struktur Hewan di Jurusan Biologi FMIPA UNM.

### **2. Tahap *Design* (Perancangan)**

Tahap ini bertujuan menghasilkan prototipe perangkat perkuliahan. Tahap ini terdiri dari empat langkah yaitu: (a) pemilihan format silabus dan rencana program perkuliahan (RPS). Pemilihan format dilakukan dengan mengkaji format perangkat yang sudah ada dan disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan, (b) rancangan awal yang meliputi penyusunan RPS dan lembar kegiatan mahasiswa (LKM) (c) penyusunan lembar observasi partisipasi belajar mahasiswa dan tes keterampilan metakognitif mahasiswa pada perkuliahan Struktur Hewan. Tes disusun berdasarkan

hasil perumusan tujuan pembelajaran, dan (d) penyusunan lembar observasi perkuliahan dan kuesioner tanggapan mahasiswa terhadap model pembelajaran.

### 3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap ini menghasilkan perangkat perkuliahan yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. Instrumen selanjutnya diujicobakan pada mahasiswa yang telah memprogramkan mata kuliah Struktur Hewan.

### 4. Tahap *Disseminate* (Dimodifikasi menjadi Tahap Penelitian Eksperimen)

Tahap ini dimodifikasi menjadi penelitian eksperimen pada dua kelas subyek penelitian yaitu mahasiswa semester dua Jurusan Biologi FMIPA UNM. Perangkat perkuliahan yang digunakan dalam tahap eksperimen adalah perangkat perkuliahan model inkuiri terbimbing dan satu perangkat pembelajaran konvensional yang sudah lazim digunakan dalam perkuliahan Struktur Hewan.

Perangkat-perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dan digunakan pada saat perlakuan dijelaskan sebagai berikut.

#### a. Rencana Perkuliahan Semester (RPS)

RPS disusun dengan mengacu pada model pembelajaran yang digunakan yaitu inkuiri terbimbing dan pembelajaran konvensional. RPS dikembangkan dengan mengacu pada sintaks model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian eksperimen yaitu sintaks inkuiri terbimbing dan konvensional seperti ditunjukkan pada Tabel 3.2 dan Tabel 3.3.

**Tabel 3.2 Sintaks Model Inkuiri Terbimbing**

No	Fase	Keterangan
1	Menyajikan pertanyaan atau masalah.	Pendidik membimbing peserta didik mengidentifikasi masalah dan masalah dituliskan di papan tulis. Pendidik membagi peserta didik dalam kelompok.
2	Membuat hipotesis	Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan pendapat dalam membentuk hipotesis. Pendidik membimbing peserta didik dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
3	Merancang percobaan	Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilakukan. Pendidik membimbing peserta didik mengurutkan langkah-langkah percobaan.
4	Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Pendidik membimbing peserta didik mendapatkan informasi melalui percobaan.
5	Mengumpulkan dan	Pendidik memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk

	menganalisis data	menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
6	Membuat kesimpulan	Pendidik membimbing peserta didik dalam membuat kesimpulan.

**Tabel 3.3. Sintaks Model Konvensional**

No	Fase	Keterangan
1	Klasifikasi tujuan dan memotivasi peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka pelajaran dengan memberi salam</li> <li>• Mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>• Pendidik mengajukan pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari</li> <li>• Pendidik memberikan gambaran umum tentang pencemaran lingkungan</li> <li>• Pendidik memotivasi peserta didik sebelum memulai proses pembelajaran</li> <li>• Pendidik menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran serta menjelaskan cara pembelajaran yang akan dilaksanakan</li> </ul>
2	Mempresentasikan pengetahuan dan demonstrasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan informasi tentang materi yang akan dipelajari</li> <li>• Menyajikan informasi tentang materi konsep pencemaran lingkungan dan pencemaran air</li> </ul>
3	Memberi latihan terbimbing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membagi peserta didik ke dalam 4 kelompok</li> <li>• Membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok dan memberikan penjelasan singkat cara mengerjakan LKPD</li> <li>• Membimbing dan memberi kesempatan kelompok peserta didik untuk bekerjasama dalam mengerjakan LKPD</li> <li>• Guru meminta peserta didik untuk menjawab soal yang ada pada LKPD di papan tulis</li> </ul>
4	Mengecek pemahaman dan memberi umpan balik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengecek pemahaman kelompok peserta didik dengan mengoreksi tes dari LKPD yang dikerjakan dengan meminta 1 atau 2 kelompok mempresentasikan pekerjaannya dan kelompok lain menanggapi serta menyampaikan pendapatnya</li> <li>• Memberi penghargaan dan umpan balik berupa pujian kepada kinerja kelompok dan menunjukkan cara pengerjaan yang benar.</li> </ul>
5	Memberi latihan lanjutan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bertanya mengenai materi pelajaran yang belum dipahami.</li> </ul>

#### **b. Lembar Kerja Mahasiswa (LKM)**

LKM disusun dengan mengacu pada model pembelajaran yang digunakan yaitu LKM Inkuiri terbimbing. LKM berisi kegiatan yang dikerjakan mahasiswa selama mengikuti perkuliahan. LKM inkuiri terbimbing berisi kegiatan-kegiatan yang akan

dilakukan dan topik-topik yang akan diselidiki. Sedangkan untuk kelas perlakuan lain yakni *model* pembelajaran konvensional tidak menggunakan LKM.

#### **D. Instrumen Penelitian**

##### **1. Instrumen Variabel Bebas**

Instrumen variabel bebas adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang merupakan lembar observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran yang terdiri atas dua macam yaitu lembar observasi aktivitas dosen dan lembar observasi aktivitas mahasiswa. Lembar observasi ini dikembangkan oleh peneliti dan divalidasi oleh validator.

Lembar observasi ini digunakan untuk memantau proses pelaksanaan perkuliahan dengan memberikan tanda ceklist pada pernyataan yang bersesuaian dengan aktivitas dosen dan mahasiswa yang berlangsung selama perkuliahan pada kolom terlaksana, kurang terlaksana atau tidak terlaksana. Lembar observasi ini diisi oleh observer.

##### **2. Instrumen Variabel Terikat**

###### **a. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Mahasiswa**

Lembar observasi aktivitas belajar mahasiswa digunakan untuk mengetahui peningkatan aktivitas belajar mahasiswa. Aktivitas belajar mahasiswa yang akan diamati di dalam kelas adalah sebagai berikut: (1) memperhatikan informasi yang disampaikan oleh dosen, (2) antusias menjawab pertanyaan/masalah yang diajukan oleh dosen, (3) ikut aktif merumuskan hipotesis/identifikasi masalah yang diberikan dosen, (4) bekerja kelompok melakukan percobaan sesuai arahan dosen, (5) mengumpulkan data, (6) mengerjakan LKPD, (7) aktivitas kerja kelompok dan bertanya pada mahasiswa, (8) ikut aktif berdiskusi, (9) presentasi mahasiswa terhadap hasil yang diperoleh, dan (10) turut serta dalam membuat kesimpulan.

Sebelum instrumen ini digunakan, diawali dengan proses penilaian oleh validator. Setelah instrumen perangkat dinilai oleh validator, akan diperoleh hasil akhir dari penilaian instrumen. Kemudian indikator dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang berupa pernyataan positif. Lembar aktivitas peserta didik diisi setiap pertemuan.



## **b. Tes Keterampilan Metakognitif**

Tes ini berbentuk *essay* dan dikembangkan sesuai dengan tingkatan taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson & Krathwohl (2001) (Lampiran 12a). Sebelum tes digunakan terlebih dahulu dilakukan analisis validitas meliputi validasi isi, validasi konstruk, dan validasi empiris.

Tes keterampilan metakognitif akan dipilih item yang memenuhi syarat keterwakilan materi perkuliahan setelah dipertimbangkan hasil uji validitas dan reliabilitas.

### **1) Validitas Tes**

#### **(a) Validitas Isi**

Validitas isi bertujuan untuk menentukan semua aspek yang tercakup dalam kerangka konsep atau pokok bahasan yang terwakili dalam tes pemahaman konsep. Validitas isi menunjuk pada sejauh mana instrumen tes mencerminkan 9 pokok bahasan dalam perkuliahan Biologi Dasar.

#### **(b) Validitas Konstruk**

Validitas konstruk bertujuan untuk menentukan seberapa jauh suatu tes mengukur dimensi proses kognitif berdasarkan revisi taksonomi Bloom dan seberapa jauh konstruksi soal memenuhi kaidah penyusunan tes pemahaman konsep. Validitas konstruk tes dilakukan validator ahli.

#### **(c) Validitas Empiris**

Validitas empiris dilakukan dengan mengujikan coba tes keterampilan metakognitif pada mahasiswa yang telah memprogramkan mata kuliah Struktur Hewan yaitu pada mahasiswa Jurusan Biologi angkatan 2015. Validitas empiris yang digunakan adalah validitas butir soal. Validitas tes dihitung menggunakan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2009 dan Sudjana, 2008). Perhitungan tersebut dibantu dengan program *SPSS 17.0 for Windows*.

## **c. Angket Tanggapan Mahasiswa terhadap Strategi Pembelajaran**

Angket digunakan untuk mengungkap tanggapan mahasiswa tentang strategi pembelajaran yang digunakan. Angket ini diadaptasi dari Paidi (2008) dengan pilihan ya, ragu, atau tidak terhadap pernyataan yang berkaitan strategi pembelajaran.

#### **d. Rubrik Keterampilan Metakognitif**

Rubrik keterampilan metakognisi digunakan untuk menentukan skor keterampilan metakognisi. Rubrik MAD (Corebima, 2009c) tersebut terdiri atas 7 skala (0-7) dan sebagai acuan untuk memeriksa jawaban subyek dari setiap item tes yang telah dijawabnya (Lampiran 11).

Komponen-komponen dalam rubrik keterampilan metakognitif yang digunakan untuk memberikan skor keterampilan metakognitif terhadap jawaban subyek adalah (1) jawaban dalam kalimat sendiri, (2) urutan paparan jawaban runtut, sistematis dan logis, (3) gramatika atau bahasa, (4) alasan (analisis/evaluasi/kreasi), (5) jawaban (benar/kurang/tidak benar/kosong) (Corebima, 2008).

#### **E. Pengumpulan Data**

Sebagai tahap persiapan, dilakukan adaptasi perkuliahan dengan menggunakan model pembelajaran yang akan digunakan selama penelitian yakni model pembelajaran inkuiri terbimbing. Sebelum pengumpulan data *posttest* terlebih dahulu dilakukan perkuliahan sebagai kegiatan penelitian eksperimen. Perkuliahan dilakukan selama setengah semester dan setiap perkuliahan diobservasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran.

Proses penelitian dilaksanakan pada pertemuan ketiga, sedangkan pertemuan pertama dan kedua digunakan untuk menjelaskan aturan-aturan perkuliahan dan pokok bahasan pertama (pendahuluan). Sebelum penelitian dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan pertemuan untuk membahas mengenai perangkat perkuliahan yang akan digunakan dan menyamakan persepsi terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing dan instrumen-instrumen yang akan digunakan. Kegiatan ini bertujuan supaya dosen mitra dan observer memahami perangkat perkuliahan yang akan digunakan, mengetahui langkah-langkah pelaksanaan perkuliahan yang sesuai dengan RPS yang telah dikembangkan oleh peneliti serta instrumen-instrumen penelitian yang akan digunakan. Demikian juga kepada observer diberikan penjelasan tentang tata cara mengisi lembar observasi yang terkait dengan model pembelajaran yang diterapkan dan lembar observasi partisipasi belajar mahasiswa selama perkuliahan berlangsung. Dosen mitra tersebut selain sebagai pengajar mereka juga sebagai observer selama perkuliahan berlangsung pada kelas yang lain.

Data penelitian dikumpulkan dengan melalui kegiatan sebagai berikut.

1. Memberikan tes keterampilan metakognitif yang berbentuk *essay* untuk mengetahui keterampilan metakognitif mahasiswa sebelum dan setelah perkuliahan yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan pembelajaran konvensional.
2. Melakukan observasi aktivitas belajar mahasiswa dengan memberi tanda *checklist* (√) pada perilaku belajar yang muncul dengan pilihan nilai 1, 2, dan 3.
3. Observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran. Observasi dilakukan oleh observer dengan menggunakan lembar observasi dan memberikan tanda *checklist* (√) pada pernyataan yang sesuai dengan pilihan jawaban terlaksana, kurang terlaksana, dan tidak terlaksana.
4. Memberikan angket tanggapan mahasiswa terhadap perkuliahan masing-masing pada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan inkuiri terbimbing.

#### **F. Analisis Data**

Data penelitian dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif untuk menunjukkan deskripsi atau profil partisipasi belajar dan keterampilan metakognitif mahasiswa. Nilai statistik deskriptif meliputi rata-rata, rerata tertinggi, rerata terendah, dan persentase perubahan *pretest* dengan *posttest*. Selain itu data skor variabel terikat ditampilkan dalam bentuk grafik. Statistik inferensial analisis kovariat (ANAKOVA) dengan taraf signifikansi 5% digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Data dianalisis dengan menggunakan program *SPSS 17.0 for Windows*. Jika hasil anakova menunjukkan signifikan maka dilanjutkan dengan uji BNT. Sebelum data dianalisis dengan anakova terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*. Uji homogenitas menggunakan *Levene's Test of Equality of Error Variances*.

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan metakognitif dan aktivitas belajar mahasiswa pada perkuliahan Struktur Hewan.

##### 1. Keterampilan Metakognitif

Hasil uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas data penelitian. Hasil uji normalitas menunjukkan data terdistribusi normal, dimana nilai  $p > 0,05$  (keterampilan metakognitif awal  $p = 0,302$  dan keterampilan metakognitif akhir  $p = 0,312$ ). Hasil uji homogenitas menunjukkan data penelitian homogen dengan nilai  $p > 0,05$ . Keterampilan metakognitif awal  $p = 0,117$  dan keterampilan metakognitif akhir  $p = 0,428$ .

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan Anacova. Ringkasan hasil uji anakova keterampilan metakognitif mahasiswa yang ditunjukkan pada Tabel 5.1.

**Tabel 5.1 Ringkasan Uji Anacova Keterampilan Metakognitif Mahasiswa**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	8765.919 <sup>a</sup>	2	4382.959	34.104	.000
Intercept	9207.351	1	9207.351	71.643	.000
XmetacogSkill	7111.269	1	7111.269	55.334	.000
Model	1556.508	1	1556.508	12.111	.001
Error	15678.993	122	128.516		
Total	467750.000	125			
Corrected Total	24444.912	124			

Berdasarkan hasil anakova keterampilan metakognitif mahasiswa, terlihat bahwa model pembelajaran berpengaruh terhadap keterampilan metakognitif mahasiswa ( $p < \text{sig. } 0,05$ ).

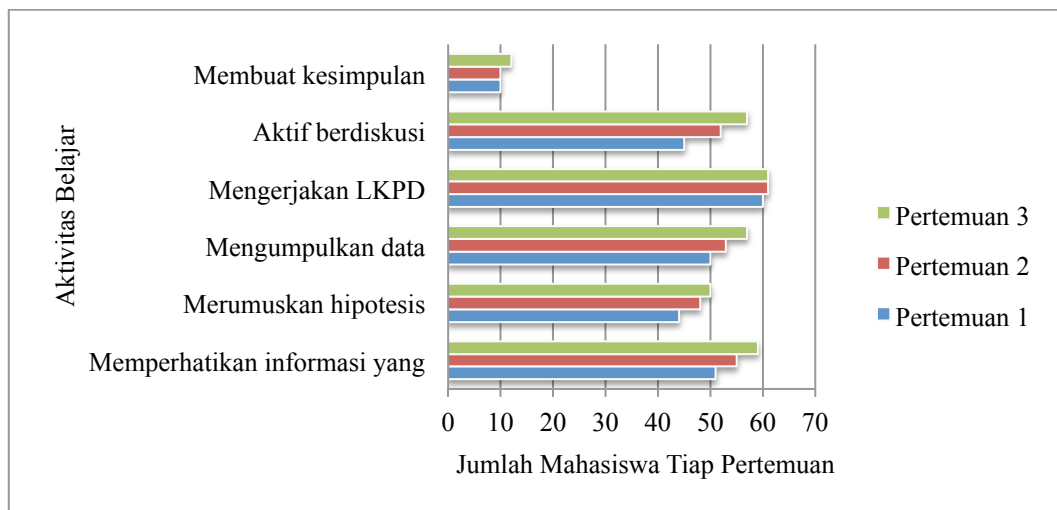
##### 2. Aktivitas Belajar

Hasil dari penelitian ini berupa data aktivitas belajar mahasiswa pada pembelajaran inkuiri terbimbing disajikan sebagai berikut:

**Tabel 5.2. Aktivitas Belajar Mahasiswa Tiap Pertemuan**

Aktivitas	Jumlah Mahasiswa Tiap Pertemuan (orang)		
	1	2	3
Memperhatikan informasi yang disampaikan oleh dosen	51	55	59
Merumuskan hipotesis	44	48	50
Mengumpulkan data	50	53	57
Mengerjakan LKPD	60	61	61
Aktif berdiskusi	45	52	57
Membuat kesimpulan	10	10	12

Berdasarkan Tabel 5.2., diketahui bahwa secara umum aktivitas belajar mahasiswa yang meliputi memperhatikan informasi yang disampaikan oleh dosen, aktif merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, mengerjakan LKPD, aktif berdiskusi, dan membuat kesimpulan, mengalami peningkatan dari pertemuan ke-1 hingga pertemuan ke-3. Data pada Tabel 5.2. dapat divisualisasikan seperti pada Gambar 5.1.



**Gambar 5.1. Aktivitas Belajar Mahasiswa Tiap Pertemuan**

## **B. Pembahasan**

### **1. Keterampilan Metakognitif**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui model inkuiri terbimbing, keterampilan metakognitif mahasiswa berhasil ditingkatkan lebih tinggi dibanding model pembelajaran tradisional. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Iriawati et al (2015) yang menemukan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap keterampilan metakognisi mahasiswa. Arends

(2009) menyatakan bahwa bahwa hasil yang diperoleh pebelajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri ini dapat meningkatkan keterampilan metakognitif mereka. Peningkatan yang tinggi dari pretes ke postes pada kelas yang diajar dengan inkuiri terbimbing disebabkan karena Inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran dimana dosen menyediakan materi atau bahan dan permasalahan untuk penyelidikan. Mahasiswa merencanakan prosedurnya sendiri untuk memecahkan masalah. Tahapan dalam model pembelajaran inkuiri adalah observasi untuk menemukan masalah, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan eksperimen, melakukan pengamatan dan pengumpulan data, analisis data, dan penarikan simpulan (Suryanti, 2008). Hal ini akan melatih keterampilan mahasiswa dalam merencanakan, mengatur, dan mengevaluasi belajarnya.

Keterampilan metakognitif mengacu kepada tiga keterampilan esensial yang memungkinkan untuk dilakukan yaitu keterampilan merencanakan (*planning skills*), keterampilan memantau (*monitoring skills*), dan keterampilan mengevaluasi (*evaluating skills*) (Woolfolk, 2009). Tahap-tahap dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing telah mencerminkan aspek keterampilan metakognitif. Fase penemuan masalah, perumusan masalah, mengajukan hipotesis, dan merencanakan pemecahan masalah (merancang percobaan) dalam pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan aspek perencanaan dalam keterampilan metakognitif. Fase melaksanakan eksperimen, melakukan pengamatan dan pengumpulan data, serta analisis data dalam pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan aspek pemantauan dalam keterampilan metakognitif. Fase penarikan simpulan dalam model pembelajaran inkuiri merupakan aspek pengevaluasian dalam keterampilan metakognitif. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing telah terintegrasi dengan strategi metakognitif dan dapat digunakan untuk melatih keterampilan metakognitif mahasiswa.

Pada saat merencanakan aksi (*planning*), siswa menggali pikirannya untuk mengetahui pengetahuan awal apa saja yang dimiliki yang akan membantu mereka untuk menyelesaikan tugas, mahasiswa mengetahui hal apa yang perlu dilakukan terlebih dahulu untuk membantu menyelesaikan tugas, serta siswa merencanakan pengaturan waktu dalam merencanakan tugas (North Central Regional Educational

Laboratory, 1995). Pada saat mengerjakan lembar soal keterampilan metakognitif, siswa telah menggunakan pengetahuan awalnya untuk membantu mengerjakan tugas, pengetahuan awal mahasiswa yang dimaksud adalah mengenai pengetahuan yang telah didapatkan pada materi yang telah dipelajari. Selanjutnya, dalam mengerjakan soal keterampilan metakognitif, mahasiswa mengetahui dan merumuskan hal apa saja yang perlu dilakukan terlebih dahulu dalam menyelesaikan tugas. Siswa juga telah mengatur waktu mereka dalam mengerjakan soal keterampilan metakognitif yang dapat dilihat dari ketepatan waktu mahasiswa dalam mengumpulkan jawaban soal keterampilan metakognitif.

Mahasiswa melakukan keterampilan merencanakan (*planning skills*) dalam menyelesaikan tugas. Selama mahasiswa melakukan perencanaan (*planning skills*), siswa akan bertanya pada dirinya sendiri seperti informasi apa yang harus diketahui berdasarkan soal yang disediakan dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut (The Teaching Excellence in Adult Literacy, 2012). Apabila mahasiswa dapat mengetahui dengan tepat informasi yang disediakan dalam soal, maka mahasiswa dapat menentukan strategi apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut.

Pada saat memantau aksi (*monitoring skill*), mahasiswa melakukan aksi untuk pemecahan masalah, mengingat informasi-informasi penting, serta mengecek apakah sudah berada pada jalur yang benar. Selama mahasiswa melakukan pemantauan, mahasiswa akan bertanya pada dirinya sendiri terkait informasi apa yang penting untuk diingat dan apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal tersebut. Selanjutnya berdasarkan informasi yang diketahui dalam soal, mahasiswa dapat menentukan langkah-langkah lebih lanjut yang harus dilakukan sehingga soal tersebut dapat terselesaikan.

Pada saat mengevaluasi aksi (*evaluation skill*), mahasiswa akan melakukan pengecekan terhadap kesesuaian antara apa yang diketahui dengan langkah yang digunakan untuk mengerjakan soal. Mahasiswa dapat bertanya pada dirinya sendiri mengenai seberapa baik dirinya dalam menyelesaikan soal tersebut (The Teaching Excellence in Adult Literacy, 2012). Hal ini ditunjukkan dengan ungkapan alasan-alasan yang digunakan mahasiswa dalam menentukan langkah pengerjaan soal berdasarkan informasi yang telah diketahui sebelumnya.

Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran yang sangat erat kaitannya dengan kegiatan praktikum pada pembelajaran Biologi. Model pembelajaran inkuiri menyajikan keterlibatan mahasiswa dalam melakukan praktikum dengan menggunakan proses berpikir mereka sendiri. Fase-fase pembelajaran tersebut meliputi memusatkan perhatian mahasiswa dan menjelaskan proses inkuiri, menyajikan masalah atau fenomena, membantu mahasiswa merumuskan hipotesis untuk menjelaskan masalah atau fenomena, mendorong mahasiswa untuk mengumpulkan data, merumuskan penjelasan, merefleksikan situasi masalah dan proses berpikir (Arends, 2009). Aktivitas-aktivitas tersebut menuntut mahasiswa untuk menemukan konsep sendiri dalam menyelesaikan masalah terkait materi struktur hewan. Hal ini dapat memberdayakan keterampilan metakognitif mahasiswa dalam berpikir bagaimana mereka belajar dan memahami materi.

Kegiatan praktikum memerlukan adanya peran aktif mahasiswa untuk membuktikan hipotesis dan menganalisis hasil praktikum sesuai dengan teori yang telah ada sehingga mahasiswa dapat membangun pemahamannya sendiri. Menurut Mu'minin (2014) diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa melibatkan peran aktif mahasiswa dalam melakukan praktikum, salah satunya adalah model pembelajaran inkuiri dimana guru membantu siswa melakukan investigasi terhadap suatu masalah akan tetapi siswa sendiri yang melakukan proses penemuan konsep yang dapat membangun keterampilan metakognisi mahasiswa. Pada proses penemuan konsep tersebut, mahasiswa dipacu untuk melakukan monitoring terhadap setiap tahapan yang dilaksanakan dalam inkuiri terbimbing. Oleh karena tahapan inkuiri yang dilakukan oleh mahasiswa terjadi secara berkali-kali, maka proses monitoring belajar pada diri sendiri tersebut juga terjadi lebih dari sekali. Kondisi demikian memacu tumbuhnya keterampilan metakognisi mahasiswa. Hal inilah yang menyebabkan penerapan inkuiri terbimbing mampu meningkatkan keterampilan metakognitif mahasiswa.

Penelitian Aprilia (2013) menyimpulkan bahwa penerapan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran kimia dapat meningkatkan keterampilan metakognitif, khususnya keterampilan merencanakan. Terkait dengan kesadaran metakognitif yang diukur dengan inventori MAI, keterampilan merencanakan



menunjukkan performa yang paling dominan. Untuk lebih meningkatkan kemampuan berpikir mahasiswa, keterampilan metakognitif perlu dilatihkan secara berkala pada pembelajaran-pembelajaran selanjutnya.

Hasil serupa juga ditemukan oleh Mu'minin (2014), dimana keterampilan metakognitif mahasiswa mengalami peningkatan pada setiap tatap muka ketika dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing. Kristiani (2015) dan Bahri & Corebima (2015) menemukan bahwa keterampilan metakognitif memiliki hubungan yang positif terhadap hasil belajar. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi peningkatan nilai keterampilan metakognitif mahasiswa, maka semakin tinggi pula hasil belajar kognitifnya. Hidayah (2014) menemukan bahwa kemampuan metakognitif mahasiswa meningkat khususnya aspek monitoring, evaluasi, dan terendah aspek merencanakan setelah pengimplementasian inkuiri terbimbing pada kelas XI SMA. Secara umum, terdapat peningkatan dari skor pretes ke posttest keterampilan self-regulation, terutama aspek monitoring, kemudian diikuti oleh aspek evaluasi dan perencanaan.

Pembelajaran inkuiri terbimbing menjadikan mahasiswa mengkonstruksi konsep dan berdiskusi dalam penemuan konsep sehingga mahasiswa mendapatkan pengetahuan lebih bermakna dalam jangka panjang. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti memberikan saran bahwa keterampilan metakognitif seharusnya dilatihkan secara terus-menerus agar mahasiswa terbiasa mengontrol cara berpikir mahasiswa meliputi merencanakan apa yang akan dilakukan, memantau proses kerjanya dan mengecek seberapa baik cara yang dilakukan tersebut. Dengan demikian mahasiswa akan terlatih menjadi pembelajar yang mandiri. Hal ini sejalan dengan Peters (2000) yang menyatakan bahwa keterampilan metakognitif bermanfaat untuk menjadikan mahasiswa berkembang menjadi pembelajar mandiri, karena mendorong mereka menjadi manajer kelas atas dirinya sendiri serta menjadi penilai atas pemikiran dan pembelajaran sendiri. Oleh karena itu pengajar perlu menerapkan strategi-strategi pembelajaran yang tidak hanya menekankan pada perkembangan kognitif saja tetapi lebih dari itu aspek metakognitif juga penting untuk diberdayakan selama pembelajaran.

## **2. Aktivitas Belajar**

Hasil penelitian dan analisis data menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing terhadap aktivitas belajar mahasiswa. Hal ini berarti bahwa model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan secara signifikan aktivitas belajar mahasiswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Agung (2010) yang menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa pada pembelajaran IPA melalui metode inkuiri terbimbing mengalami peningkatan. Peningkatan aktivitas belajar mahasiswa terjadi karena rangkaian kegiatan pembelajaran dari metode inkuiri terbimbing yang menekankan pada proses berpikir mahasiswa untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Sudrajat (2008) bahwa metode inkuiri terbimbing menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada diri mahasiswa, sehingga dalam proses pembelajaran ini siswa lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dan memecahkan masalah.

Pembelajaran dengan menerapkan model inkuiri terbimbing berpusat pada mahasiswa. Pada pembelajaran inkuiri, mahasiswa diberi suatu isu atau masalah-masalah sehingga mencari jawaban-jawaban terhadap isu atau pertanyaan melalui prosedur yang jelas dan struktural kelompok (Hamalik 2004). Hal tersebut didukung oleh penelitian dari Agung (2010) dan Kazempour (2009) yang menyatakan bahwa penggunaan metode inkuiri terbimbing berpengaruh nyata terhadap hasil belajar peserta didik pada materi pokok pertumbuhan dan perkembangan. Peningkatan hasil belajar tersebut sebagai akibat meningkatnya aktivitas belajar peserta didik. Sejalan dengan itu, Hamalik (2004) mentakan bahwa adanya peningkatan aktivitas belajar peserta didik akan meningkatkan hasil belajarnya. Hal ini juga sesuai dengan tanggapan semua siswa yang mengungkapkan bahwa mereka merasa senang dan tertarik dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan sebagian besar peserta didik berpendapat bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing membuat mereka lebih aktif dan mudah memahami materi di dalam pembelajaran sehingga hasil belajar peserta didik dapat meningkat. Senada dengan pendapat Sardiman (2004) bahwa mahasiswa memiliki motivasi yang tinggi akan selalu bersemangat untuk melakukan kegiatan pembelajaran dan akan senantiasa meningkatkan intensitas

usaha belajarnya. Penelitian Maxwell et al. (2015) dan Thoron & Myers (2011) menemukan bahwa pembelajaran inkuiri berpengaruh terhadap prestasi belajar peserta didik.

Peningkatan hasil belajar siswa disebabkan adanya peningkatan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa aktivitas peserta didik meningkat dari pertemuan pertama sampai pada pertemuan ketiga. Pengalaman langsung yang didapat selama proses pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian Iskandar (2011) menemukan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan aktivitas, minat, dan hasil belajar peserta didik. Model inkuiri terbimbing membimbing peserta didik untuk selalu menggunakan pendekatan ilmiah dan berpikir secara obyektif dalam memecahkan masalah. Jadi dengan model inkuiri, peserta didik akan melakukan suatu proses mental yang bernilai tinggi, di samping proses kegiatan fisik lainnya. Hal ini menuntun peserta didik untuk aktif dalam bertanya, mengemukakan ide/pendapat, mengumpulkan data, menganalisis, serta menuliskan kesimpulan. Kelima aktivitas tersebut dilakukan siswa saat mereka bekerjasama dalam mengerjakan LKPD kelompok dan di saat mempresentasikan hasil diskusi berlangsung.

Aktivitas mengemukakan ide/gagasan tergolong tinggi. Pada aspek mengemukakan ide/gagasan, peningkatan terlihat selama proses diskusi berlangsung, banyak peserta didik mengemukakan ide/gagasannya menanggapi tentang permasalahan yang terdapat pada LKPD. Justice *et al.*, (2002) menemukan bahwa inkuiri melatih pengembangan kemampuan komunikasi peserta didik. Demikian pula aktivitas bertanya peserta didik tergolong tinggi dan diperkuat dengan tingginya kualitas pertanyaan. Pada aspek bertanya, peningkatan terjadi karena selama proses pembelajaran peserta didik dilatih untuk bertanya. Peningkatan dapat terlihat selama proses diskusi berlangsung, banyak peserta didik yang aktif bertanya kepada teman diskusi kelompoknya tentang pertanyaan yang terdapat dalam LKPD. Melalui inkuiri, mahasiswa dapat menghayati sendiri dan mengadakan penyelidikan. Selain itu, diskusi dalam inkuiri mahasiswa dihadapkan kepada suatu masalah yang bisa berupa pertanyaan atau pertanyaan yang bersifat

problematic untuk dibahas dan dipecahkan bersama. Di dalam diskusi ini proses belajar mengajar terjadi, dimana interaksi antar dua atau lebih individu yang terlibat, saling tukar menukar pengalaman, informasi, memecahkan masalah, dapat terjadi juga semuanya aktif, tidak ada yang pasif atau menjadi pendengar saja (Istarani, 2012).

Sebagian besar peserta didik sudah mampu menuliskan ide/gagasan alternatif solusi dari masalah yang relevan, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan mereka dalam melakukan analisis sudah meningkat. Hal ini membuktikan bahwa LKPD yang digunakan dalam model inkuiri terbimbing ini, menantang peserta didik untuk mencari informasi terkait masalah. Hal tersebut ditunjukkan pada saat berdiskusi peserta didik mencari data atau informasi melalui berbagi sumber seperti buku-buku yang relevan, internet, dan lain sebagainya dan berkaitan dengan materi tersebut untuk menambah pengetahuan mengenai materi pada saat bekerja sama dalam kelompok. Hal ini ditunjukkan oleh angket respon peserta didik yang menyatakan bahwa mereka termotivasi untuk mencari informasi sehingga aktivitas mencari/mengumpulkan informasi/data memiliki kriteria tinggi.

Hasil penemuan masing-masing dipresentasikan di depan kelas dan didiskusikan secara bersama. Pada saat presentasi hasil diskusi kelompok keaktifan peserta didik juga terlihat jelas. Kemudian, keaktifan peserta didik dalam mengemukakan ide/gagasan dan melakukan analisis yang dituangkan dalam bentuk jawaban terhadap pertanyaan peserta didik dapat terlihat jelas ketika jawaban berikut diajukan oleh peserta didik saat presentasi hasil diskusi berlangsung, ketika menjawab pertanyaan dari kelompok lain. Kegiatan ini menjadikan mahasiswa lebih aktif dalam diskusi kelompok maupun kelas. Hal ini dibuktikan dengan aktivitas mahasiswa berkeriteria sangat baik yang dapat bekerja sama dalam kelompok dalam mencari data/informasi dari berbagai sumber bacaan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam LKM, sehingga model pembelajaran inkuiri terbimbing menjadikan mereka merasa lebih aktif dalam diskusi kelompok. Sesuai dengan pendapat Sardiman (2004) bahwa dalam proses pembelajaran sangat diperlukan adanya aktivitas, tanpa aktivitas proses belajar tidak mungkin berlangsung dengan baik. LKPD yang digunakan juga dapat melatih peserta didik untuk menuliskan kesimpulan. Menurut Istarani (2011) menyatakan bahwa inkuiri

adalah suatu cara penyampaian pelajaran dengan penelaahan sesuatu yang bersifat mencari cara kritis, analisi, argumentatif (ilmiah) dengan menggunakan langkah-langkah tertentu menuju suatu kesimpulan.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap keterampilan metakognitif dan aktivitas belajar mahasiswa.

#### **B. Saran**

Berdasarkan paparan di atas maka saran yang dapat diajukan sebagai berikut, bagi pengembangan ilmu, disarankan untuk menggunakan model pembelajaran yang tepat seperti inkuiri terbimbing yang dapat memberdayakan keterampilan metakognitif mahasiswa dan meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, O.W., & Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing (A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives)*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Ardana, W. 2005. *Konstruktivisme dan Penerapannya dalam Pembelajaran*. Makalah disajikan pada Seminar dan Lokakarya Pembelajaran Berbasis Konstruktivis, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Malang, Malang, 22 Juni 2005.
- Arikunto, S. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arlianty, et al. 2016. *Pembelajaran Kimia Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing dan Predict Observe Explain (POE) Ditinjau dari Sikap Ilmiah dan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Hidrolisis Garam*. Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia. Vol 1. No 1.
- BSCS. 1992. *Science for Life and Living*. Dubugure: Kendall/Hunt
- Chiapetta, E.L. 1976. A Review of Piagetian Studies Relevant to Science Instruction at the Secondary and College Level. *Science Education* 60(2): 253-261. Houston: University of Houston.
- Corebima, A.D. 2008. *Rubrik Keterampilan Metakognisi yang Terintegrasi dengan Tes Essay, Rubrik MAD*. Malang.
- Corebima, A.D. 2009. *Pengalaman Berupaya Menjadi Guru Profesional*. Pidato Pengukuhan Guru Besar dalam Bidang Genetika pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, disampaikan pada Sidang Terbuka Senat Universitas Negeri Malang pada tanggal 30 Juli 2009.
- Desoete, A. 2001. *Off-Line Metacognition in Children with Mathematics Learning Dissabilities Faculteid Phsycologies en Pedagogische Wetenschappen*. Universiteit-Gent.  
(<http://archive.ugent.be/retrieve/917/801001505476.pdf>, diakses 12 Oktober 2009).
- Flavell, J. H. 1976. *Metacognitive Aspect of Problem Solving*. In L. B. Resnick (Ed.), *The Nature of Intelligence* (pp.231-236). Hillsdale, NJ: Erlbaum Association.
- Gulo, W. 2000. *Strategi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamalik, Oemar. 2014. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Keiichi, S., 2000. *Metacognition in Mathematics Education. Mathematics Education in Japan*. Japan: JSME, July 2000.

- Moore, K.C. 2004. *Constructivism & Metacognition*. (<http://www.tier1.performance.com/Articles/constructivism.pdf>, diakses 25 Agustus 2009).
- Mulbar, U. 2008. *Metakognisi Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. [usmanmulbar.files.wordpress.com/2008/04/makalah-seminar-nasional-di-bandung-usman-mulbar.doc](http://usmanmulbar.files.wordpress.com/2008/04/makalah-seminar-nasional-di-bandung-usman-mulbar.doc).
- Mulyani, et al. 2015. *Komparasi Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kinerja Ilmiah Siswa yang Dibelajarkan dengan Model Project Based Learning dan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Vol 5.
- Neka, et al. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Lingkungan terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep IPA Kelas V SD Gugus VIII Kecamatan Abang*. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar. Vol 5.
- Ningzaswati, et al. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Time Token terhadap Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI SD*. *Jurnal Pendidikan*. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA. Vol 5.
- Nurdin, Syafruddin & Adriantono. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Nurhadi, Y.B. dan Senduk, A.G. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
- O'Neil Jr, H.F. & Brown, R.S. 1997. *Differential Effects of Question Formats in Math Assessment on Metacognition and Affect*. Los Angeles: CRESST-CSE University of California.
- Paidi. 2008. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi yang Mengimplementasikan PBL dan Strategi Metakognisi, serta Efektifitasnya terhadap Kemampuan Metakognitif, Pemecahan Masalah, dan Penguasaan Konsep Biologi Siswa SMA di Sleman Yogyakarta*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: PPS Universitas Negeri Malang.
- Peters, M. 2000. Does Constructivist Epistemology Have a Place in Nurse Education. *Journal of Nursing Education*, 39(4), 166-170.
- Rusman. 2015. *Pembelajaran Tematik Terpadu, Teori, Praktik dan Penilaian*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sadia, Wayan. 2014. *Model-model Pembelajaran Sains Konstruktivistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sardiman. 2014. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Simbolon, Dedi. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Riil dan Laboratorium Virtual terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa*. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. Vol 21. No 3.



- Sudjana, N. 2008. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sukarnan. 2005. *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi.
- Suparno, P. 2001. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suyono & Hariyanto. 2015. *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Tawil, Muh & Liliyasi. 2013. *Berpikir Kompleks dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Kencana Prenada Media Grup.
- Thiaragajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.L. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minnesota: Indiana University.
- Veenman, M.V.J. 2006. *Metacognition and Learning: Conceptual and Methodological Considerations*. Recieved: 08 December 2005. Business Media, Inc. 2006. ([www://springerlink.com](http://www://springerlink.com), diakses 2 Oktober 2009).
- Warouw, Z.W.M. 2009. *Pengaruh Pembelajaran Metakognitif dengan Strategi Cooperative Script, dan Reciprocal Teaching pada Kemampuan Akademik Berbeda Terhadap Kemampuan dan Keterampilan Metakognitif, Berpikir Kritis, Hasil Belajar Biologi Siswa, serta Retensinya di SMP Negeri Manado*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: PPS Universitas Negeri Malang.
- Wellman, H. 1985. *The Origins of Metacognition*. In D.L.Forrest-Pressley, G.E.MacKinnon, and T.G. Waller (eds.), *Metacognition, Cognition, and Human Performance*, volume 1– Theoretical Perspectives, chapter 1. Academic Press, Inc.
- Wisudawati, Asih & Eka. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.

# **LAMPIRAN**

## **Lampiran 1**

### **INSTRUMEN PENELITIAN**

**RENCANA PELAKSANAAN PERKULIAHAN SISTEM REPRODUKSI  
(INKUIRI TERBIMBING)**

<b>MATA KULIAH</b>	<b>: STRUKTUR HEWAN</b>
<b>KODE/SKS</b>	<b>: /2 SKS</b>
<b>FAKULTAS</b>	<b>: MIPA</b>
<b>PERTEMUAN</b>	<b>: I</b>
<b>ALOKASI WAKTU</b>	<b>: 2 X 50 Menit</b>

**A. STANDAR KOMPETENSI**

Mahasiswa mampu menjelaskan struktur tubuh hewan vertebrata

**B. KOMPETENSI DASAR**

Mendeskripsikan struktur organ penyusun sistem reproduksi pada hewan vertebrata

**C. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat memiliki kompetensi sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi organ penyusun sistem reproduksi pada wanita dan pria
2. Mengelompokkan organ yang termasuk saluran reproduksi dan kelenjar reproduksi.
3. Mengidentifikasi struktur dinding saluran reproduksi.
4. Mengidentifikasi folikel primer, sekunder, dan tersier melalui pengamatan gambar ovarium
5. Membedakan antara folikel primer, sekunder, dan tersier
6. Mengidentifikasi sel-sel spermatogonia, spermatosit primer, spermatosit sekunder, dan spermatozoa melalui pengamatan gambar testis
7. Membedakan antara sel-sel spermatogonia, spermatosit primer, spermatosit sekunder, dan spermatozoa

**D. MATERI PERKULIAHAN**

1. Sistem reproduksi pria dan wanita
2. Saluran reproduksi wanita
3. Saluran reproduksi pria
4. Kelenjar reproduksi

**E. MODEL PEMBELAJARAN:**

*Inkuiri terbimbing*

## F. LANGKAH-LANGKAH PERKULIAHAN

Fase	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dosen membuka pelajaran dan mengecek kehadiran</li> <li>Dosen memotivasi mahasiswa</li> <li>Membagikan gambar alat reproduksi jantan dan betina</li> <li>Mahasiswa mengamati gambar dan beberapa siswa memberi komentar</li> </ol> <p><b>Perumusan masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mengajukan beberapa masalah terkait dengan gambar (dituliskan pada LKPD)</li> <li>Dosen membimbing mahasiswa merumuskan masalah utama (membedakan antara system reproduksi jantan dan betina pada berbagai jenis hewan) (dituliskan pada LKPD)</li> <li>Dosen menyampaikan tujuan perkuliahan</li> <li>Dosen membagi kelompok</li> </ol>	20 menit
<b>Inti</b>	<p><b>Perumusan hipotesis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa berdiskusi secara berkelompok untuk merumuskan hipotesis berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan (dituliskan dalam LKPD)</li> </ol> <p><b>Pengumpulan Data</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mengamati animasi sistem reproduksi laki-laki dan wanita (setiap kelompok mengamati animasi pada komputer)</li> <li>Mahasiswa menuliskan hasil-hasil pengamatan animasi pada LKPD</li> </ol> <p><b>Analisis Data</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa menganalisis data-data hasil pengamatan</li> <li>Mahasiswa menuliskan hasil analisis data pengamatan pada LKPD</li> </ol>	70 menit
<b>Penutup</b>	<p><b>Kesimpulan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dosen membimbing mahasiswa membuat kesimpulan</li> <li>Mahasiswa membuat rangkuman</li> <li>Dosen menyampaikan topik perkuliahan selanjutnya</li> </ol>	10 menit

## G. SUMBER BELAJAR DAN MEDIA

- Buku Referensi  
Adnan, Pagarra, H., Bahri, A., & Arifin, A.N. *Bahan Ajar Struktur Hewan*. FMIPA UNM. Makassar.
- Media  
Media animasi dan *power point*  
LKM 01

## H. EVALUASI

- Tes tertulis yang dilaksanakan pada akhir semester.
- Penilaian kelompok berupa presentasi, kerja sama, kemampuan memberi penjelasan terhadap pertanyaan dalam diskusi, lembar kerja mahasiswa.

**RENCANA PELAKSANAAN PERKULIAHAN SISTEM PEREDARAN DARAH  
(INKUIRI TERBIMBING)**

<b>MATA KULIAH</b>	<b>: STRUKTUR HEWAN</b>
<b>KODE/SKS</b>	<b>: /2 SKS</b>
<b>FAKULTAS</b>	<b>: MIPA</b>
<b>PERTEMUAN</b>	<b>: II</b>
<b>ALOKASI WAKTU</b>	<b>: 2 X 50 Menit</b>

**A. STANDAR KOMPETENSI**

Mahasiswa mampu menjelaskan struktur tubuh hewan vertebrata

**B. KOMPETENSI DASAR**

Mendeskripsikan struktur organ penyusun sistem peredaran darah pada hewan vertebrata

**C. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat memiliki kompetensi sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi organ penyusun sistem peredaran darah pada manusia
2. Mendeskripsikan struktur jantung manusia
3. Mendeskripsikan struktur pembuluh darah manusia
4. Membedakan antara peredaran darah kecil dan peredaran darah sistemik

**D. MATERI PERKULIAHAN**

1. Jantung
2. Pembuluh Darah
3. Sistem Peredaran Darah Kecil dan Sistemik

**E. MODEL PEMBELAJARAN:**

*Inkuiri terbimbing*

## F. LANGKAH-LANGKAH PERKULIAHAN

Fase	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dosen membuka pelajaran dan mengecek kehadiran</li> <li>Dosen memotivasi mahasiswa</li> <li>Membagikan gambar jantung manusia</li> <li>Mahasiswa mengamati gambar dan beberapa siswa memberi komentar</li> </ol> <p><b>Perumusan masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mengajukan beberapa masalah terkait dengan gambar (dituliskan pada LKPD)</li> <li>Dosen membimbing mahasiswa merumuskan masalah utama (melengkapi bagian-bagian jantung manusia) (dituliskan pada LKPD)</li> <li>Dosen menyampaikan tujuan perkuliahan</li> <li>Dosen membagi kelompok</li> </ol>	20 menit
<b>Inti</b>	<p><b>Perumusan hipotesis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa berdiskusi secara berkelompok untuk merumuskan hipotesis berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan (dituliskan dalam LKPD)</li> </ol> <p><b>Pengumpulan Data</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mengamati animasi bagian-bagian jantung (setiap kelompok mengamati animasi pada komputer)</li> <li>Mahasiswa menuliskan hasil-hasil pengamatan animasi pada LKPD</li> </ol> <p><b>Analisis Data</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa menganalisis data-data hasil pengamatan</li> <li>Mahasiswa menuliskan hasil analisis data pengamatan pada LKPD</li> </ol>	70 menit
<b>Penutup</b>	<p><b>Kesimpulan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dosen membimbing mahasiswa membuat kesimpulan</li> <li>Mahasiswa membuat rangkuman</li> <li>Dosen menyampaikan topik perkuliahan selanjutnya</li> </ol>	10 menit

## G. SUMBER BELAJAR DAN MEDIA

- Buku Referensi  
Adnan, Pagarra, H., Bahri, A., & Arifin, A.N. *Bahan Ajar Struktur Hewan*. FMIPA UNM. Makassar.
- Media  
Media animasi dan *power point*  
LKM 02

## H. EVALUASI

- Tes tertulis yang dilaksanakan pada akhir semester.
- Penilaian kelompok berupa presentasi, kerja sama, kemampuan memberi penjelasan terhadap pertanyaan dalam diskusi, lembar kerja mahasiswa.

**RENCANA PELAKSANAAN PERKULIAHAN SISTEM KOORDINASI  
(INKUIRI TERBIMBING)**

<b>MATA KULIAH</b>	<b>: STRUKTUR HEWAN</b>
<b>KODE/SKS</b>	<b>: /2 SKS</b>
<b>FAKULTAS</b>	<b>: MIPA</b>
<b>PERTEMUAN</b>	<b>: II</b>
<b>ALOKASI WAKTU</b>	<b>: 2 X 50 Menit</b>

**D. STANDAR KOMPETENSI**

Mahasiswa mampu menjelaskan struktur tubuh hewan vertebrata

**E. KOMPETENSI DASAR**

Mendeskripsikan struktur organ penyusun sistem koordinasi pada hewan vertebrata

**F. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat memiliki kompetensi sebagai berikut.

1. Menyebutkan dua sistem penyusun sistem koordinasi
2. Membuat skema pembagian system saraf pada manusia
3. Mendeskripsikan bagian-bagian otak manusia
4. Membedakan antara saraf simpatis dan saraf parasimpatis
5. Mendeskripsikan tentang sum-sum tulang belakang
6. Membandingkan antara tiga jenis pada system saraf tepi pada manusia
7. Mengidentifikasi kelenjar dan hormone yang dihasilkan oleh setiap kelenjar pada manusia

**D. MATERI PERKULIAHAN**

1. Sistem Koordinasi
2. Sistem Saraf Pusat dan Tepi
3. Otak
4. Sum-sum Tulang
5. Kelenjar dan Hormon

**E. MODEL PEMBELAJARAN:**

*Inkuiri terbimbing*



## F. LANGKAH-LANGKAH PERKULIAHAN

Fase	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Dosen membuka pelajaran dan mengecek kehadiran</li> <li>Dosen memotivasi mahasiswa</li> <li>Membagikan gambar system saraf dan system endokrin pada manusia</li> <li>Mahasiswa mengamati gambar dan beberapa siswa memberi komentar</li> </ol> <p><b>Perumusan masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mengajukan beberapa masalah terkait dengan gambar (dituliskan pada LKPD)</li> <li>Dosen membimbing mahasiswa merumuskan masalah utama (membedakan antara system saraf dan system endokrin pada manusia) (dituliskan pada LKPD)</li> <li>Dosen menyampaikan tujuan perkuliahan</li> <li>Dosen membagi kelompok</li> </ol>	20 menit
<b>Inti</b>	<p><b>Perumusan hipotesis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa berdiskusi secara berkelompok untuk merumuskan hipotesis berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan (dituliskan dalam LKPD)</li> </ol> <p><b>Pengumpulan Data</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mengamati animasi sistem koordinasi pada manusia (setiap kelompok mengamati animasi pada komputer)</li> <li>Mahasiswa menuliskan hasil-hasil pengamatan animasi pada LKPD</li> </ol> <p><b>Analisis Data</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa menganalisis data-data hasil pengamatan</li> <li>Mahasiswa menuliskan hasil analisis data pengamatan pada LKPD</li> </ol>	70 menit
<b>Penutup</b>	<p><b>Kesimpulan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dosen membimbing mahasiswa membuat kesimpulan</li> <li>Mahasiswa membuat rangkuman</li> </ol>	10 menit

## G. SUMBER BELAJAR DAN MEDIA

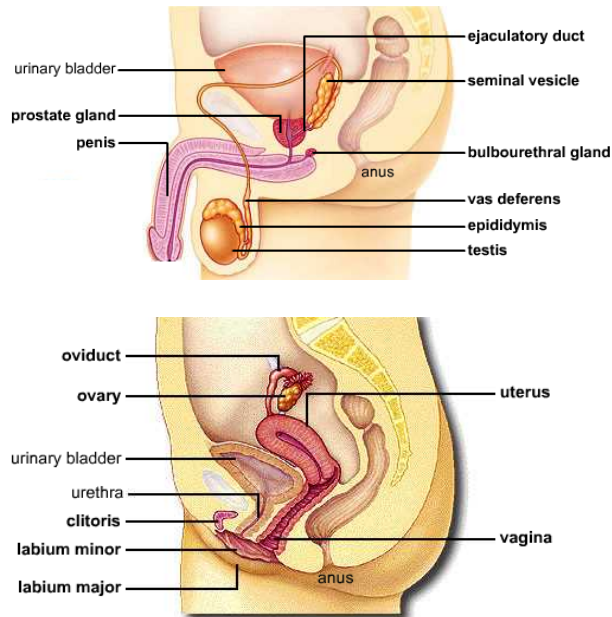
- Buku Referensi  
Adnan, Pagarra, H., Bahri, A., & Arifin, A.N. *Bahan Ajar Struktur Hewan*. FMIPA UNM. Makassar.
- Media  
Media animasi dan *power point*  
LKM 03

## H. EVALUASI

- Tes tertulis yang dilaksanakan pada akhir semester.
- Penilaian kelompok berupa presentasi, kerja sama, kemampuan memberi penjelasan terhadap pertanyaan dalam diskusi, lembar kerja mahasiswa.

## LKPD SISTEM REPRODUKSI (1)

1. Perhatikan gambar alat reproduksi laki-laki dan wanita di bawah ini!



2. Amati dengan cermat, dan berikan komentar Anda sehubungan dengan gambar struktur alat reproduksi tersebut!

3. Berdasarkan hasil pengamatan dan komentar Anda, buatlah rumusan masalah utama!

4. Diskusikan dengan anggota kelompok Anda, kemudian rumuskan hipotesis berdasarkan masalah yang telah dirumuskan!

### Kegiatan 1

5. Amati animasi sistem reproduksi laki-laki dan wanita!

6. Berdasarkan hasil pengamatan Anda, tuliskan organ-organ reproduksi pada laki-laki dan wanita! Deskripsikan masing-masing organ!

No	Organ Reproduksi Laki-laki	Deskripsi
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

No	Organ Reproduksi Perempuan	Deskripsi
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

9		
10		
11		
12		

7. Berdasarkan data di atas, kelompokkan alat-alat reproduksi yang tergolong saluran dan kelenjar reproduksi!

No	Organ Reproduksi Laki-laki	Saluran Reproduksi	Kelenjar Reproduksi
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

No	Organ Reproduksi Perempuan	Saluran Reproduksi	Kelenjar Reproduksi
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

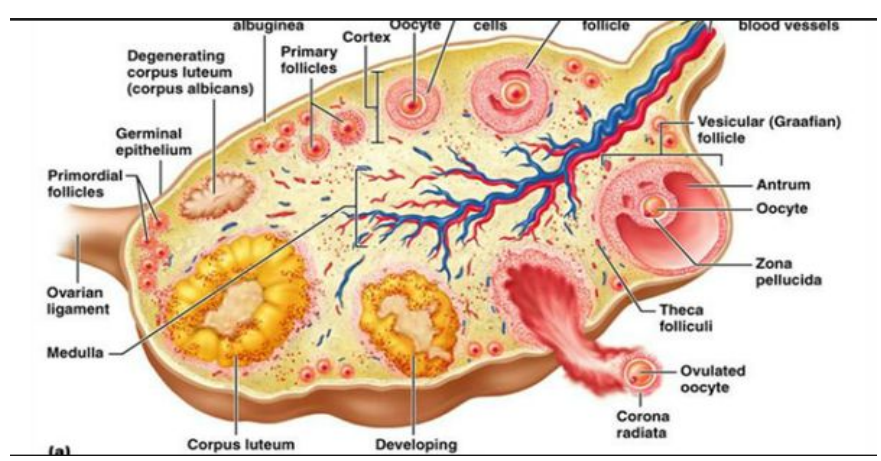
8. Identifikasi struktur dinding saluran reproduksi! (Baca buku ajar Struktur Hewan halaman 160-177)!

No	Dinding Uterus	Deskripsi
1		
2		
3		

No	Dinding T Seminiferus	Deskripsi
1		
2		
3		
4		
5		

**Kegiatan 2**

9. Perhatikan gambar ovarium di bawah ini!



10. Identifikasi folikel primordial, primer, sekunder, tersier dan de Graaf!

No	Elemen Ovarium	Deskripsi
1	Folikel primordial	
2	Folikel Primer	
3	Folikel sekunder	
4	Folikel Tersier	
5	Folikel de Graaf	

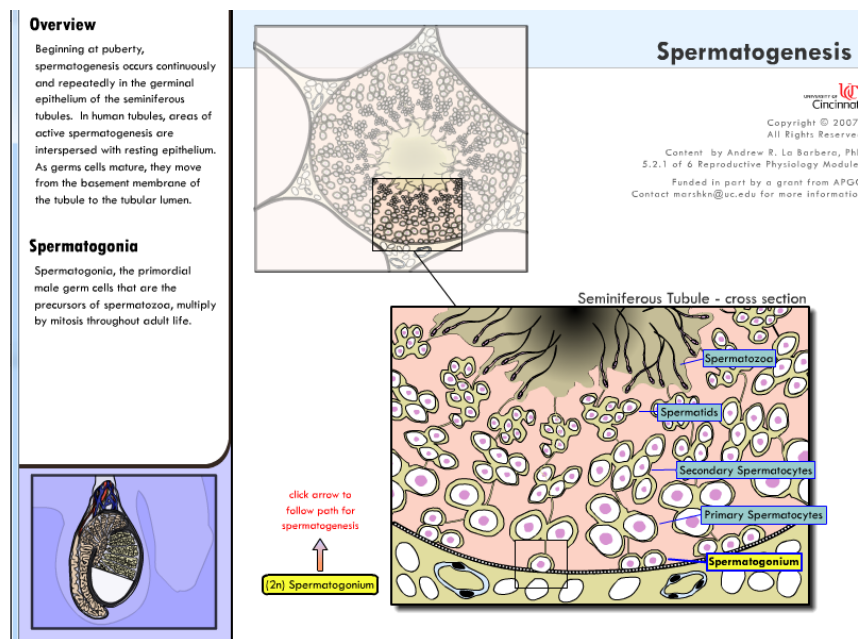
11. Tuliskan minimal 3 perbedaan antara kelima jenis folikel!

No	F.Primordial	F. Primer	F.Sekunder	F. Tersier	F. De Graaf
1					

2					
3					

### Kegiatan 3

12. Perhatikan gambar testis di bawah ini!



13. Identifikasi sel-sel spermatogonia, spermatosit primer, spermatosit sekunder, dan spermatozoa!

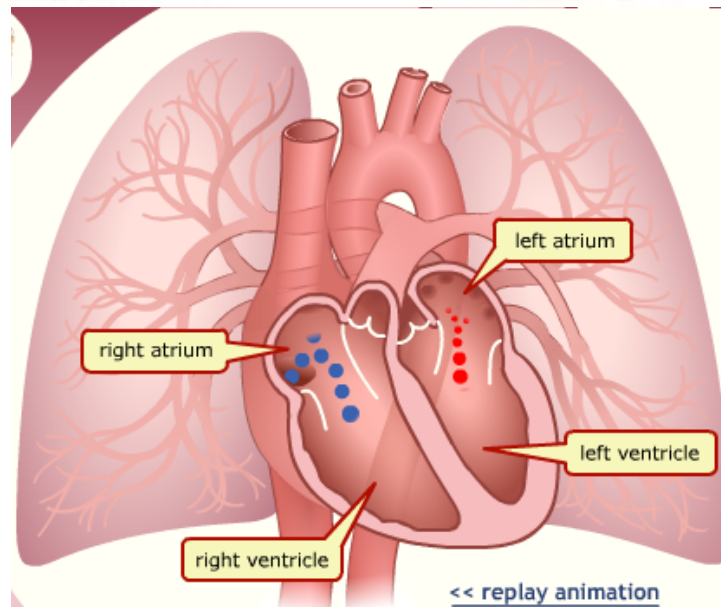
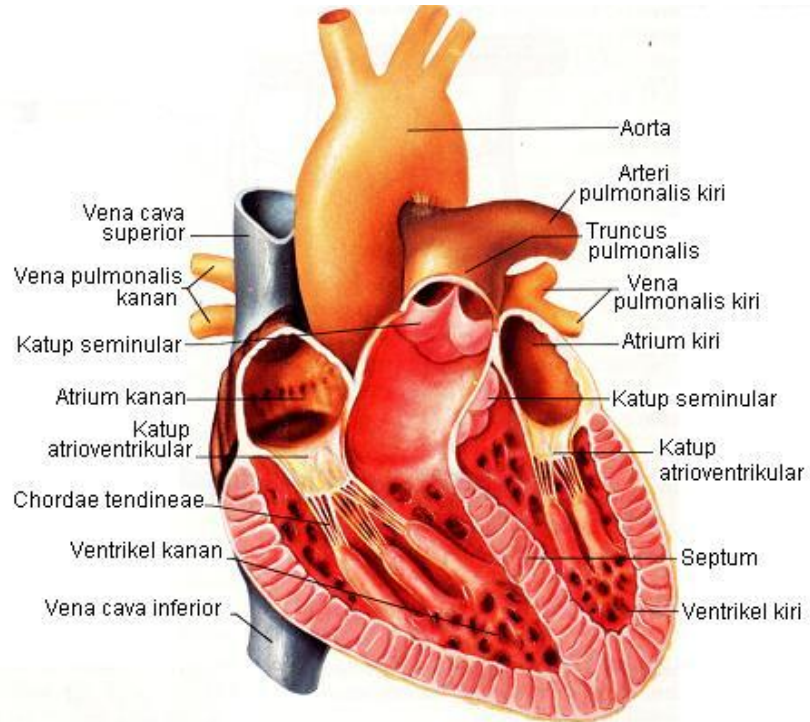
No	Sel Spermatogonik	Deskripsi
1	Spermatogonia	
2	Spermatosit Primer	
3	Spermatosit Sekunder	
4	Spermatid	
5	Spermatozoa	

14. Tuliskan minimal 2 perbedaan dari kelima jenis sel spermatogenik pada testis!

No	Spermatogonia	S. Primer	S.Sekunder	Spermatid	Spermatozoa
1					
2					

## LKPD SISTEM PEREDARAN DARAH (2)

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



2. Amati dengan cermat, dan berikan komentar Anda sehubungan dengan gambar struktur jantung tersebut!



3. Berdasarkan hasil pengamatan dan komentar Anda, buatlah rumusan masalah utama!

--

4. Diskusikan dengan anggota kelompok Anda, kemudian rumuskan hipotesis berdasarkan masalah yang telah dirumuskan!

--

**Kegiatan 1**

5. Amati animasi cara kerja jantung! Berdasarkan hasil pengamatan Anda, tuliskan fungsi bagian-bagian jantung!

No	Bagian Jantung	Fungsi
1	Serambi kanan	
2	Serambi kiri	
3	Bilik kanan	
4	Bilik kiri	
5	Katup Seminalar	
6	Katup atroventrikular	

6. Amati animasi dinding jantung dan bahan ajar halaman 179! Berdasarkan hasil pengamatan Anda, tuliskan bagian-bagian dinding jantung!

No	Dinding jantung	Deskripsi
1		
2		

3		

7. Amati animasi sistem peredaran darah! Berdasarkan hasil pengamatan Anda, identifikasi dua jenis peredaran darah!

No	Peredaran darah	Deskripsi
1		
2		

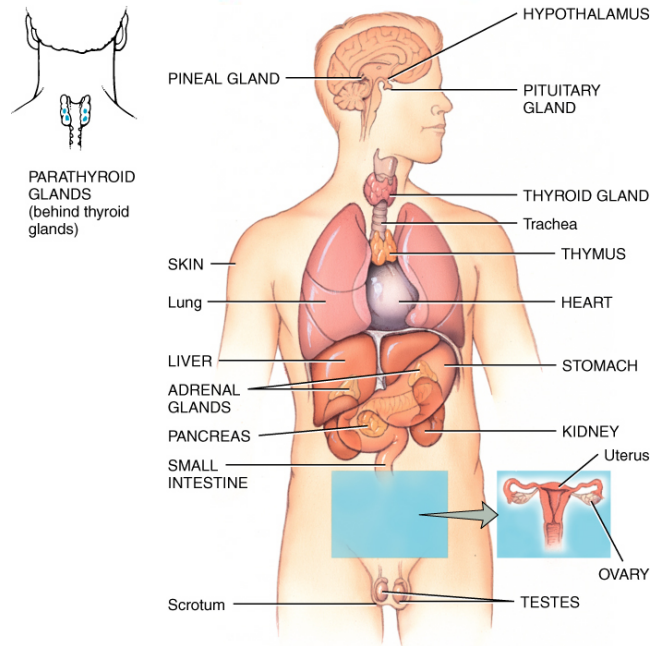
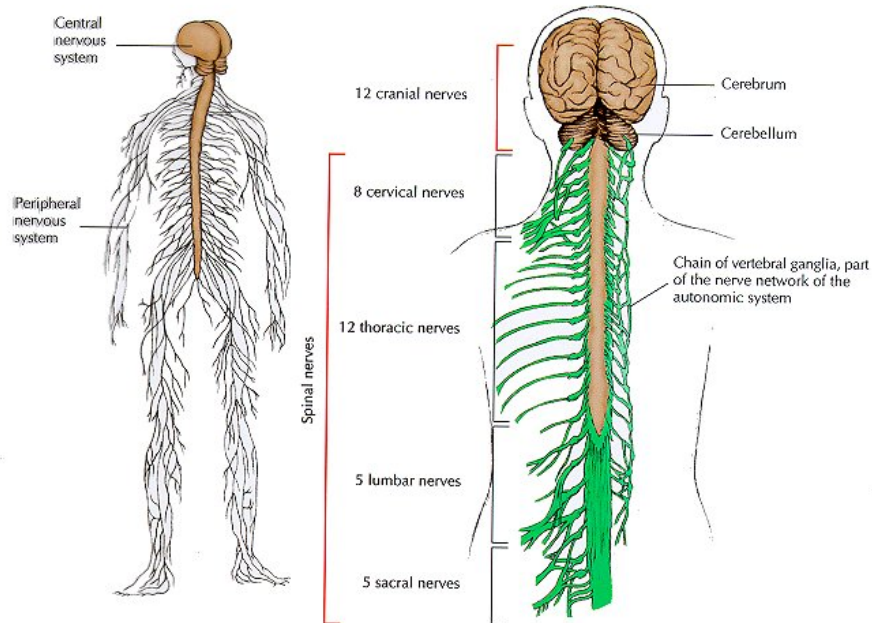
8. Bandingkan struktur pembuluh-pembuluh darah!

No	Pembuluh Darah	Deskripsi
1	Vena & Arteri	
2	Venula & Arteriol	
3.	Kapiler	

### LKPD SISTEM KOORDINASI (3)

1. Perhatikan gambar system saraf dan hormon di bawah ini!

#### The Central and Peripheral Nervous Systems



18.01

2. Amati dengan cermat, dan berikan komentar Anda sehubungan dengan gambar struktur system koordinasi tersebut!

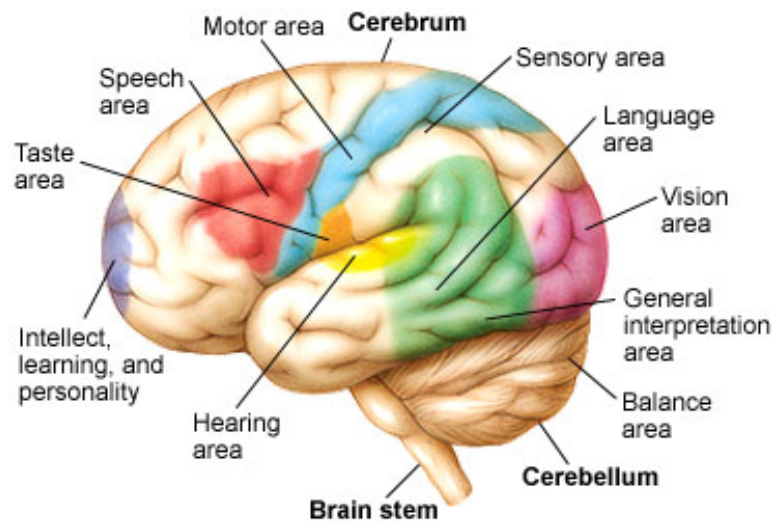
3. Berdasarkan hasil pengamatan dan komentar Anda, buatlah rumusan masalah utama!

4. Diskusikan dengan anggota kelompok Anda, kemudian rumuskan hipotesis berdasarkan masalah yang telah dirumuskan!

**Kegiatan 1**

5. Amati gambar system saraf pusat dan system saraf tepi!
6. Berdasarkan hasil pengamatan Anda, buatlah skema tentang pembagian sistem saraf pada manusia!

7. Perhatikan gambar otak manusia di bawah ini!



8. Deskripsikan bagian-bagian otak manusia!

No	Bagian-bagian otak	Deskripsi
1		
2		

3		
---	--	--

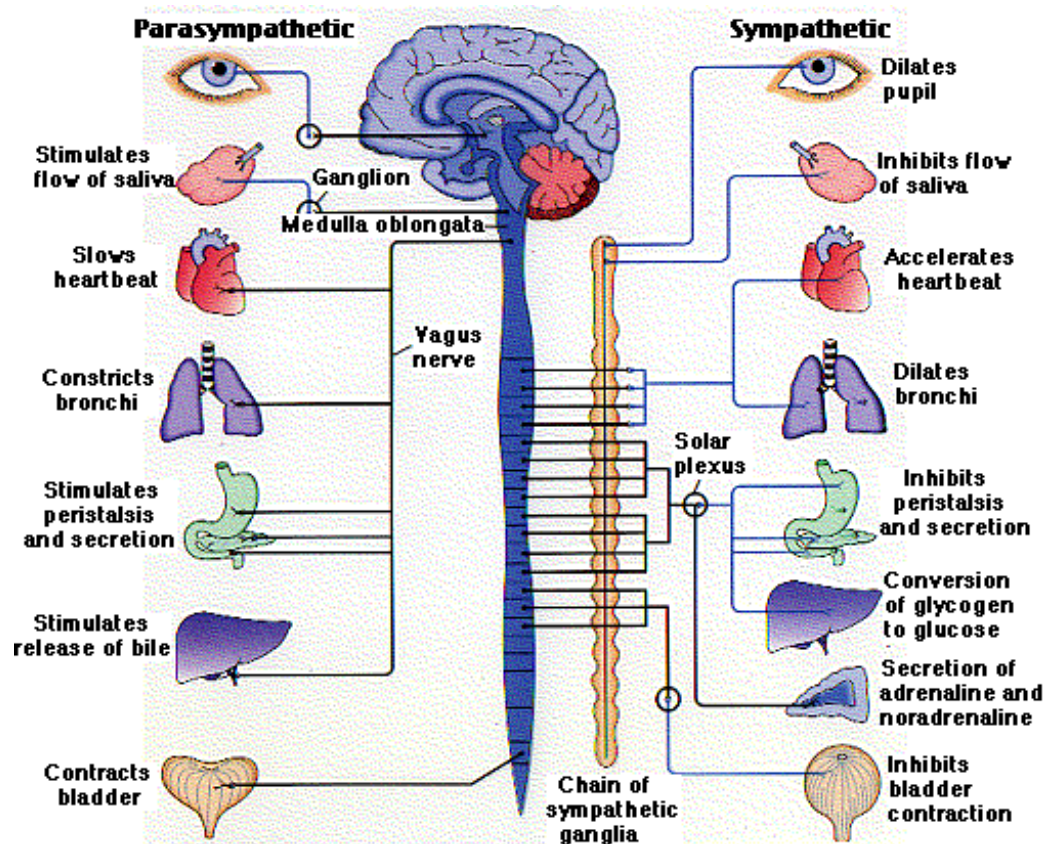
9. Buatlah deskripsi singkat mengenai sum-sum tulang belakang!

### Kegiatan 2

10. Deskripsikan system saraf tepi pada manusia!

No	Sistem Saraf Perifer	Deskripsi
1	Saraf Spinalis	
2	Saraf Kranial	
3	Saraf Otonom	

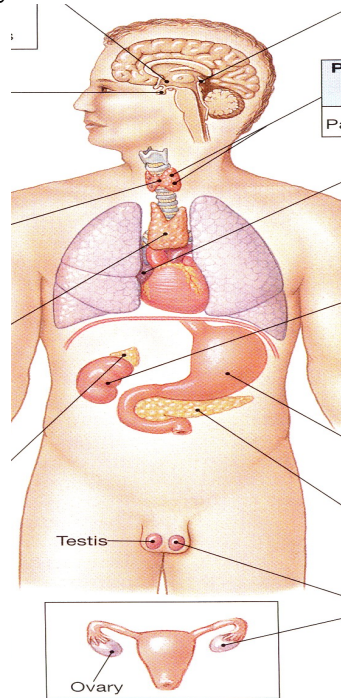
11. Perhatikan gambar saraf otonom di bawah ini!



12. Tuliskan tiga perbedaan antara saraf simpatis dan parasimpatis.

**Kegiatan 3**

13. Perhatikan gambar system endokrin di bawah ini!



14. Identifikasi kelenjar dan hormone yang dihasilkan oleh kelenjar-kelenjar tersebut!

No	Kelenjar	Hormone yang dihasilkan
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

8		
9		
10		
11		
12		

**RUBRIK PENILAIAN  
KETERAMPILAN METAKOGNITIF**

**Catatan:** Skor maksimum untuk tiap soal adalah 7, ditentukan berdasarkan rubrik yang telah dirumuskan

<b>SKOR</b>	<b>KRITERIA PENILAIAN</b>
Skor 7	Jawaban dalam kalimat sendiri, urutan paparan jawaban runtut dan sistematis, logis dengan gramatika (bahasa) benar, yang dilengkapi dengan alasan (analisis/evaluasi/kreasi), dan jawaban itu benar.
Skor 6	Jawaban dalam kalimat sendiri, urutan paparan jawaban runtut dan sistematis, logis dengan gramatika (bahasa) kurang benar, yang dilengkapi dengan alasan (analisis/evaluasi/kreasi), dan jawaban itu benar.
Skor 5	Jawaban dalam kalimat sendiri, urutan paparan jawaban kurang/tidak runtut dan sistematis, kurang/tidak logis dengan gramatika (bahasa) kurang benar, yang dilengkapi dengan alasan (analisis/evaluasi/kreasi), dan jawaban itu benar.
Skor 4	Jawaban tidak dalam kalimat sendiri, urutan paparan jawaban runtut dan sistematis, logis dengan gramatika (bahasa) benar, yang dilengkapi dengan alasan (analisis/evaluasi/kreasi), dan jawaban itu benar.
Skor 3	Jawaban tidak dalam kalimat sendiri, urutan paparan jawaban kurang/tidak runtut dan sistematis, logis dengan gramatika (bahasa) kurang benar, kurang dilengkapi dengan alasan (analisis/evaluasi/kreasi), dan jawaban itu benar.
Skor 2	Jawaban tidak dalam kalimat sendiri, urutan paparan jawaban kurang/tidak runtut dan sistematis, kurang/tidak logis dengan gramatika (bahasa) kurang benar, yang dilengkapi dengan alasan (analisis/evaluasi/kreasi), dan jawaban itu kurang benar.
Skor 1	Jawaban tidak dalam kalimat sendiri, urutan paparan jawaban kurang/tidak runtut dan sistematis, kurang/tidak logis dengan gramatika (bahasa) tidak benar, tidak dilengkapi dengan alasan (analisis/evaluasi/kreasi), dan jawaban itu tidak benar.
Skor 0	Tidak ada jawaban sama sekali

(Sumber: Corebima, 2008)



### LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS MAHASISWA

Aktivitas	Jumlah mahasiswa
Memperhatikan informasi yang disampaikan oleh dosen	
Merumuskan hipotesis	
Mengumpulkan data	
Mengerjakan LKPD	
Aktif berdiskusi	
Membuat kesimpulan	
Memperhatikan informasi yang disampaikan oleh dosen	

## Lampiran 2

### PERSONALIA TENAGA PENELITI

No	Nama	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Dr. Arsad Bahri, S.Pd, M.Pd	UNM	Pendidikan Biologi	8	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyusun proposal</li><li>- Mengembangkan perangkat</li><li>- Menyusun lembar validasi</li><li>- Melakukan koreksi dan revisi</li><li>- Melakukan ujicoba</li><li>- Menyusun artikel penelitian</li></ul>
2	Dr. Ismail, M.S.	UNM	Pendidikan Biologi	8	<ul style="list-style-type: none"><li>- Merancang silabus, RPP dan alat evaluasi.</li><li>- Melakukan ujicoba</li><li>- Menganalisis data</li><li>- Membuat laporan</li></ul>
3	Dr. H. Adnan, M.S.	UNM	Pendidikan Biologi	8	<ul style="list-style-type: none"><li>- Merancang silabus, RPP dan alat evaluasi.</li><li>- Menyusun lembar validasi</li><li>- Melakukan ujicoba</li><li>- Menganalisis data</li><li>- Membuat laporan</li></ul>

## BIODATA PENELITI

### Ketua Peneliti

#### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Dr. Arsad Bahri, S.Pd., M.Pd
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	NIP	19840115 200604 1 002
4	NIDN	0015018401
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Tallasa, 15 Januari 1984
6	E-mail	arsad.bahri@unm.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	081334503202
8	Nama Institusi Tempat Kerja	Universitas Negeri Makassar
9	Alamat Kantor	Jl. Daeng Tata Raya, Kampus FMIPA UNM Parangtambung, Makassar
10	Nomor Telepon/Faks	0411-840610/0411-841504

#### B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Negeri Makassar	Universitas Negeri Malang	Universitas Negeri Malang
Bidang Ilmu	Pendidikan Biologi	Pendidikan Biologi	Pendidikan Biologi
Tahun Masuk-Lulus	2001-2005	2008-2010	2012-2016
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	Analisis Kandungan Bakteri <i>Vibrio</i> sp. pada Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) Hasil Tangkapan di Makassar, Pangkep dan Sinjai (Suatu Studi untuk Menunjang Materi Biologi pada SMA)	Pengaruh Strategi Pembelajaran <i>Reading Questioning And Answering (RQA)</i> pada Perkuliahan Fisiologi Hewan terhadap Kesadaran Metakognitif, Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makassar	Pengaruh Strategi <i>Problem Based Learning (PBL)</i> Terintegrasi <i>Reading, Questioning, and Answering (RQA)</i> pada Perkuliahan Biologi Dasar terhadap Motivasi Belajar, Keterampilan Metakognitif, Hasil Belajar Kognitif, Retensi, dan Karakter Mahasiswa Berkemampuan Akademik Berbeda
Nama Pembimbing/Promotor	1. Prof. Dr. Ir. Hj. Yusminah Hala, M.S. 2. Drs. Ismail, M.S.	1. Prof. Dr. A.D. Corebima, M.Pd 2. Prof. Dra. Herawati Susilo, M.Sc, Ph.D	1. Prof. Dr. A.D. Corebima, M.Pd 2. Prof. Dr. agr. H. Mohamad Amin, M.Si 3. Prof. Dr. Siti Zubaidah, M.Pd

### C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jmlh (Juta Rp)
1	2007	Kajian Bioakumulasi dan Biofilter dari Remis ( <i>Corbicula</i> sp.) dalam Upaya Mengurangi Tingkat Pencemaran Logam Krom dan Kontaminasi Mikrobial pada Sumber Baku Air Minum	PNBP UNM	4
2	2007	Efektifitas Keterlaksanaan Program Perkuliahan Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makassar.	SPP Rutin	4
3	2008	Pengaruh Fitosterol Tumbuhan Lamun ( <i>Enhalus accoroides</i> ) terhadap Fertilitas Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) ICR Jantan	SPP Rutin	8,8
4	2008	Fenologi dan Pengaruh Tingkat Kemasakan Benih terhadap Perubahan Biokimia dan Fisiologi Benih Mengkudu ( <i>Morinda citrifolia</i> L.).	SPP Rutin	10
5	2011	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kontekstual Biologi pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Berbasis Konstruktivisme untuk Pencapaian Standar Kompetensi Keanekaragaman Makhluk Hidup	PNBP UNM	4
6	2012	Pengembangan Media Pembelajaran Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan Berbasis <i>E-Learning</i> dengan Menggunakan <i>Software Moodle</i>	PNBP UNM	4
7	2012	Pengembangan Model Penyuluhan KB Alami untuk Mengontrol Kehamilan pada Pasangan Usia Subur di Kota Makassar	DP2M	83,5
8	2015	Pemberdayaan Keterampilan Metakognitif dan Pengembangan Karakter Mahasiswa melalui Strategi Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dipadu <i>Reading, Questioning and Answering</i> (RQA) pada Perkuliahan Biologi Dasar	DP2M	31,5
9	2016	Pengembangan Resep Substitusi Tepung Beras sebagai Upaya Diversifikasi Makanan Tradisional Suku Bugis Makassar	PNBP UNM	20
10	2017	Pengembangan Strategi Pembelajaran PBL-RQA (Integrasi <i>Problem Based Learning</i> dan <i>Reading, Questioning, &amp; Answering</i> ) untuk Memberdayakan Keterampilan Metakognitif dan Retensi Mahasiswa	DP2M	50

### D. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/ Tahun
1	Pengaruh Pemberian Virgin Coconut Oil (VCO) terhadap Kadar Gula Darah Kelinci ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> ) Jantan	<i>Jurnal Bionature</i>	Volume 8 Nomor 2 Oktober 2007, ISSN:1411-4720

2	Fenologi dan Tingkat Kemasakan Benih Mengkudu ( <i>Morinda citrifolia</i> L.)	<i>Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Agroland</i>	Volume 15 Nomor 3: September 2008, ISSN: 0854-641X
3	Pengaruh Fitosterol Tumbuhan Lamun ( <i>Enhalus accoroides</i> ) terhadap Fertilitas Mencit ( <i>Mus musculus</i> ) ICR Jantan.	<i>Jurnal Bionature</i>	Volume 11 Nomor 1 April 2010, ISSN: 1411-4720.
4	Uji Toksisitas Ekstrak Daun Ketepeng Cina ( <i>Cassia alata</i> L.) pada Keong Mas ( <i>Pomacea canaliculata</i> L.)	<i>Jurnal Bionature</i>	Volume 11 Nomor 2 Oktober 2010, ISSN:1411-4720.
5	Pengaruh Pendekatan <i>Inquirydan Discovery</i> Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Walenrang	<i>Jurnal Bionature</i>	Volume 12 Nomor 2 Oktober 2011 ISSN:1411-4720.
6	Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran <i>Question Student Have</i> dan Kemampuan Akademik Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VIII SMPN 2 Camba	<i>Jurnal Sainsmat</i>	Volume 1 Nomor 1 Maret 2012, ISSN: 2086-6755.
7.	Analisis Motivasi Berprestasi Siswa SMAN 8 Makassar dalam Belajar Biologi	<i>Jurnal Bionature</i>	Volume 13 No 2 Oktober 2012, ISSN: 1411-4720
8.	The Contribution of Learning Motivation And Metacognitive Skill on Cognitive Learning Outcome of Students within Different Learning Strategies	<i>Journal of Baltic Science Education</i>	Volume 14 No 4 2015, ISSN 1648-3898
9.	Improving Students' Critical Thinking Skills through Remap-NHT in Biology Classroom	<i>Asia-Pasific Forum on Science Learning and Teaching</i>	Volume 17 Issue 2 2016, ISSN I 1609-4913
10	Strategi Pembelajaran <i>Reading Questioning and Answering (RQA)</i> pada Perkuliahan Fisiologi Hewan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa	<i>Jurnal Bionature</i>	Volume 17 No 2 Oktober 2016, ISSN: 1411-4720
11	Potensi Strategi <i>Problem-Based Learning (PBL)</i> terintegrasi <i>Reading Questioning and Answering (RQA)</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Berkemampuan Akademik Berbeda	<i>Jurnal Pendidikan Sains</i>	Accepted

#### E. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Secara Terpadu yang dilaksanakan oleh Pusat Kajian dan Pengembangan Geografi Terapan (PKPGT) Jurusan Geografi FMIPA	Dampak Pengelolaan Daerah Aliran Sungai yang Kurang Baik terhadap Kandungan Bakteri <i>Vibrio</i> sp pada Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) dari Tambak di Pampang Kota Makassar	Makassar, 2007

	UNM		
2	Seminar Nasional Jurusan Kimia FMIPA UNM	Potensi Hepatoprotektor Ekstrak Buah Mengkudu ( <i>Morinda citrifolia</i> ) pada Mencit yang Diberi Paracetamol	Makassar, 2007
3	International Seminar of Biology Education, Biology Department, Mathematics and Natural Science Faculty, Makassar State University	Containing Analysis of <i>Vibrio sp</i> in <i>Chanos chanos</i> from Pangkep and Sinjai Regency	Makassar, 2007
4	Seminar Nasional Pendidikan Meningkatkan Profesionalisme Guru untuk Menunjang Pembentukan SDM yang Mandiri yang dilaksanakan oleh Himpunan Mahasiswa Biologi FMIPA UNM	Metode Simulasi dalam Pembelajaran Biologi	Makassar, 2007
5	Internasional Seminar, Future Education: Prospect and Challenges. Makassar State University	The Role of Teacher's Professionalism To Support the Forming of Self-Supporting Human Ability Source	Makassar, 2007
6	Seminar Nasional <i>Lesson Study</i> dilaksanakan oleh FMIPA UNM	<i>Lesson Study</i> : Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran	Makassar, 2010
7	Seminar Nasional Lesson Study. FMIPA Universitas Negeri Malang	Peningkatan Kemampuan Proses Kognisi Mahasiswa melalui Penggunaan Lembar Kerja	Malang, 2011
8.	International Symposium at Nanyang Technology University, Singapura.	Reading, Questioning, and Answering (RQA): A New Learning Strategy to Enhance Student Metacognitive Skill and Concept Gaining.	Singapura, 2011
9	International Conference on Mathematics, Science, Technology, Education, and their Application 2 <sup>nd</sup>	Exploring The Correlation Between Metacognitive Skills and Retention of Students in Different Learning Strategies in Biology Classroom	Oktober 2016
10	Seminar Nasional Inovasi Pembelajaran melalui Hypnoteaching, Hypnolearning, dan Hypnoleader	Substitusi Tepung Beras dengan Tepung jagung dan Singkong pada makanan Tradisional: Pembelajaran bagi Masyarakat Suku Bugis Makassar	November 2016

#### F. Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah halaman	Penerbit
1	Animal Structure	2009	121	Jurusan Biologi FMIPA UNM
2	Cell Biology	2010	327	Jurusan Biologi FMIPA UNM
3	Ilmu Alamiah Dasar	2011	206	Jurusan Biologi FMIPA UNM
4.	Biologi Sel: Ultrastruktur	2016		

	dan Fungsi Sel			
5	Biologi Umum: Panduan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	2016		

**G. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir**

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Pemakalah oral terbaik pada seminar hasil penelitian tahun 2015	Kemenristekdikti	2016

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima risikonya.

Makassar, 13 November 2017  
Ketua Pengusul,



(Dr. Arsad Bahri, S.Pd., M.Pd)

## Anggota Peneliti

### A. Identitas Diri

1	Nama lengkap	Dr. Ismail, M.S.
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	NIP	19611231 198603 1 015
4	NIDN	0031126131
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Sidrap, Tahun 1961
6	Email	<a href="mailto:Ismail.bio80@gmail.com">Ismail.bio80@gmail.com</a>
7	Nomor Telepon/ HP	08152538383
8	Nama Institusi Tempat Kerja	FMIPA UNM
9	Alamat Kantor	Jl.Daeng Tata Raya Kampus UNM Parangtambung Makassar.
10	Nomor Telepon/ Faks	0411-840610

### b. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perg.Tinggi	IKIP Ujung Pandang	ITB	UNM
Bidang Ilmu	Pendidikan	Biologi	Pendidikan
Tahun Masuk-Lulus	1980 - 1985	1988 - 1990	2009 - 2013
Judul Skripsi/Thesis/ Disertasi	Hubungan antara KBM Guru dan Hasil Baeljar Biologi Siswa SMA Se Kota Madya Ujung Pandang	Efek Kadmium Pada Simbiosis Tanama Kedelai (Glycine max (L.).Merr.dan Rhizobium japonicum	Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terintegrasi Nilai karakter pada Sekoah Dasar
Nama Pembimbing/ Promotor	Drs. J.S. Pirade	Dra. Arbayah Siregar, M.Sc.	Prof.Dr. H. Soli Abimanyu,M.Sc.

### c. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
1.	2015	Pengembangan Lembar Kerja Biokimia Berbasis Web Untuk meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi FMIPA UNM.	PNBP	7.500.000,-
2.	2014	Pengembangan Bahan Ajar Biokimia Berbasis Web Untuk Meningkatkan Hasil belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi FMIPA UNM	PNBP	10.000.000,-
3.	2013	Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terintegrasi Nilai Karakter di Sekolah Dasar	Dikti	32.000.000
4.	2013	Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terintegrasi Nilai Karakter di Sekolah Dasar	Dikti	32.000.000
5.	2012	Pengembangan Media Pembelajaran Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan Berbasis e-Learning dengan Menggunakan Software Moodle	PNBP	10.000.000,-



d. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1.	2015	IbM E-learning bagi Guru SMA Se Kota Sengkang	PNBP	10.000.000
2.	2014	IbM kelompok MGMP Guru IPA SMP Terpencil Kabupaten Gowa Provinsi SulSel	PNBP	9.000.000,-
3.	2010	IbM Pengelolaan Sampah Masyarakat Di Kelurahan Pa'Baeng-Baeng Kota Makassar	DIKTI	50.000.000.-
4.	2010	Pelatihan Pendalaman Materi dan Pengembangan Materi Ajar bagi Guru-guru Madrasah Tsanawiah di Palattae Kabupaten Bone	PNBP	3.500.000,-
5.	2010	Penyuluhan Penentuan Struktur dan Komposisi Tumbuhan Bawah bagi Mahasiswa Biologi UNM	PNBP	2.500.000.-

e. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal (5 Tahun Terakhir)

No	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1.	Pengaruh Penerapan Peta Konsep Bebas IT terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi SMA Kelas Negeri 1 Pamboang	Vol 15 No. 1 April 2014	Bionature. Jurnal Kaajian, Penelitian dan Pengajaran Biologi
2.	Model Pembelajaran IPA Teirntegrasi Nilai Karakter di Sekolah Dasar	2013 Vol 1 No1. 2013	Pedagogi

f. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan/Seminar Ilmiah

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Makalah	Waktu dan Tempat
1	<i>International Conference</i>	<i>Analysis of Student Character Development Stage Through The Implementation of Typical Curricuum of Sekolah Alam.</i>	Makassar, 20 Agustus 2015
2	Seminar International	<i>Internastional The Implementation of Biotechlogy and Biochemistry for Famacy, Agriculture, Food, Medical Engeneering, Bioscience and Education.</i>	Makassar, 27 Oktober 2014
3	Seminar Nasional	Model Rancangan Kurikulum Biologi berbasis Kompetensi (KBK)''	Makassar, 2003
4	Seminar	Pendekatan Pembelajaran Kontekstual dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi	Makassar, 2003,
5	Workshop	Narasumber pada Kegiatan Workshop Pengembangan Pembelajaran Pendidikan Karakter Bangsa dan Penguatan Budaya Lokal	Sidrap, 9 Desemebr 2011

		yang diselenggarakan oleh MGMP Kabupaten Sidrap	
6	Seminar Pendidikan	Pembicara pada Peringatan Hari Pendidikan Nasional yang diselenggarakan oleh PT Semen Tonasa bagi Guru-guru se Kab. Pangkep	Pangkep, 15 Mei 2011

g. Pengalaman Penulisan Buku

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1				

h. Pengalaman Perolehan HAKI

No	Judul/Tema HAKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	-	-	-	

i. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial

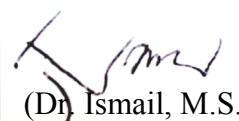
No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1	Tim penyusun Borang Akreditasi Prodi S3 Ilmu Pendidikan UNM	2012	Pasca UNM	Baik
2	Tim Penyusun Silabus Biologi Jur. Biologi Fak. Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar, 2008	2008	UIN	Baik

h. Penghargaan Yang Pernah diraih dalam 10 Tahun Terakhir

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Satya Lencana 20 Tahun	Presiden R.I.	2007

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima risikonya.

Makassar, 13 November 2017  
Anggota Pengusul,

  
(Dr. Ismail, M.S.)

## Anggota Peneliti

### A. Identitas Diri

1.	Nama lengkap	Dr. H. Adnan M. S
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	NIP	19650201 198803 1 003
4.	NIDN	0001026502
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Bajo, 1 Pebruari 1965
6.	Email	<a href="mailto:adnan_unm@yahoo.co.id">adnan_unm@yahoo.co.id</a>
7.	Nomor Telepon/ HP	082194246190
8.	Nama Institusi Tempat Kerja	Universitas Negeri Makassar
9.	Alamat Kantor	Jurusan Biologi FMIPA UNM Jalan Daeng Tata Raya Makassar
10.	Nomor Telepon/ Faks	(0411) 869436

### B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama perguruan tinggi	IKIP Ujung Pandang	Institut Teknologi Bandung	Universitas Negeri Makassar
Bidang ilmu	Pendidikan Biologi	Biologi Perkembangan	Ilmu Pendidikan
Tahun masuk-lulus	1982-1987	1990-1992	2009-2014
Judul skripsi/tesis/disertasi	Pengaruh perendaman dalam air kelapa muda dan IBA terhadap pertumbuhan stek vanili ( <i>Vanilla planifolia</i> ) andrens	Pengaruh mangostin terhadap fungsi reproduksi mencit ( <i>Mus musculus</i> ) Swiss Webster betina	Model Pembelajaran Biologi Konstruktivistik Berbasis TIK Untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemampuan Kognitif Siswa SMP
Nama pembimbing/promotor	1. Dra.Hj. Sapina Mongkang 2. Drs. H. Haiya Camadong	1. Dr. Lien A. Lina Sutasurya 2. Prof. Dr. Sri Sudarwati	1. Prof Dr. H. Soli Abimaynyu, M. Sc 2. Pof Dr. H. Patta Bundu, M. Ed 3. Prof Dr. H. Nurdin Arsyad, M. Pd

### C. Pengalaman Penelitian dalam 5 tahun terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jlm(Juta Rp)
1	2015	Pengembangan Model Pembelajaran Biologi Konstruktivistik Terintegrasi Moodle Untuk Meningkatkan Motivasi, Hasil Belajar, Dan Kesadaran Metakognisi Pada Mahasiswa	Dikti	50
2	2015	Identifikasi Keterampilan Belajar ( <i>Study Skills</i> ) Dan Gaya Belajar ( <i>Learning Style</i> ) Dari Mahasiswa Jurusan Biologi Fmipa UNM Angkatan 2014	PNBP	7,5
3	2013	Pengembangan Model Pembelajaran Metode Kuantitatif E-Learning Berbasis Kinerja Mahasiswa	Dikti	50

4	2011	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kontekstual Biologi pada Mata Pelajaran IPA Terpadu Berbasis Konstruktivisme untuk Pencapaian Standar Kompetensi Keanekaragaman Mahluk Hidup	PNBP UNM	4
---	------	--	----------	---

**D. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Judul artikel ilmiah	Nama jurnal	Volume/nomor/tahun
1	Enhance Cognitive Learning of Junior High School Students through the Implementation of Constructive Models of Learning Biology Based ICT	<i>International Journal of Academic Research</i>	Vol.6/6/2014
2	The Improving of Junior High School Student in Learning Motivation Through Implementation Constructivistic Biology Learning Model Based On Information and Communication Technologi	<i>Jurnal of Education and Practice</i>	Vol.5/2/2014
3	Penerapan pembelajaran kolaboratif melalui kegiatan lesson study untuk meningkatkan aktifitas belajar mahasiswa pada mata kuliah inovasi pembelajaran Biologi.	Bionature	Volume 14/2/ 2013
4	Studi Motivasi Siswa SMP dan Sederajat di Kota Makassar pada Mata Pelajaran IPA Biologi	Bionature	Vol.2/13/2013
5	Penerapan Metode SQ3R ( <i>Survey, Question, Read, Recite, Review</i> ) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 1 Lamuru Kabupaten Bone	Sainsmat	Vol. 1/1/2012
6	Peningkatan Aktivitas dan hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Biologi Universitas Negeri Makassar (UNM) pada Mata Kuliah Ekologi Hewan Melalui Pendekatan Konstruktivisme	Bionature	Vol 12/1/2011

**E. Pemakalah seminar ilmiah (*oral presentation*) dalam 5 tahun terakhir**

No	Pertemuan ilmiah/seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Menyajikan makalah melalui seminar nasional yang diadakan oleh lembaga penelitian UNM tanggal 13 juni 2015 dengan tema "optimalisasi hasil-hasil penelitian dalam menunjang pembangunan yang berkelanjutan"	Proprototipe model <i>blended knowledge transfer</i> untuk meningkatkan motivasi, hasil belajar, dan kesadaran metakognisi pada mahasiswa	2015, Makassar
2.	Seminar Nasional Lesson Study. FMIPA Universitas Negeri Malang	Peningkatan Kemampuan Proses Kognisi Mahasiswa melalui Penggunaan Lembar Kerja	Malang, 2011

**F. Karya Buku dalam 5 tahun terakhir**

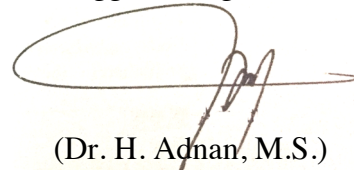
No	Judul Buku	Tahun	Jumlah halaman	Penerbit
1	Keterampilan proses dalam struktur tumbuhan, ISBN: 978-602-70469-3-1	2016	108	Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNM
2	Inkuiri Terbimbing untuk Struktur Hewan. ISBN:978-602-70469-2-4	2016	40	Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNM.
3	Biologi Sel. ISBN: 978-602-328-088-9	2015	459	Alauddin University Press.

**G. Penghargaan dalam Sepuluh Tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi, atau institusi lainnya)**

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Satya Lencana Karya Satya 10 Tahun	Presiden RI	2007
2	Ketua Program Studi Terbaik I	Rektor UNM	2009
3	Dosen Berprestasi FMIPA	Rektor UNM	2015

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima risikonya.

Makassar, 13 November 2017  
Anggota Pengusul,



(Dr. H. Adnan, M.S.)