

Volume 8. No. 2 Nopember 2017

ISSN 2086 - 4450



Vox Edukasi	Volume 8	Nomor 1	Halaman 60 - 132	Sintang Nopember 2017	ISSN 2086 - 4450
----------------	-------------	------------	---------------------	-----------------------------	---------------------

**SUSUNAN DEWAN REDAKSI**  
**VOX EDUKASI**  
JURNAL ILMIAH ILMU PENDIDIKAN  
VOL. 8 No. 2 Nopember 2017

---

**Pengarah/Pembina:**

Dr. Drs. Y.A.T. Lukman Riber, M.Si.

**Penanggung Jawab:**

Drs. Rafael Suban Beding, M.Si.

**Pimpinan Redaksi:**

Dr. Yusuf Olang, M.Pd.

**Dewan Redaksi:**

Nelly Wedyawati, S.Si., M.Pd.

Anyan, M.Kom.

**Reviewer Internal:**

Eliana Yunitha Seran, M.Pd.

Herpanus, S.P., M.A., Ph.D

Dr. Hilarius Jago Duda, S.Si., M.Pd.

Mardawani, M.Pd.

Dessy Triana Relita, M.Pd.

Nelly Wedyawati, S.Si., M.Pd.

**Reviewer Eksternal:**

Bintoro Nugroho, M.Si., Ph.D

(Universitas Tanjungpura Pontianak)

Dr. Rusma Noortyani, M.Pd.

(Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin)

---

---

**Alamat Redaksi**

Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat

STKIP Persada Khatulistiwa Sintang Kalimantan Barat

Jl. Pertamina Sengkuang KM. 4 Kapuas Kanan Hulu Sintang Kalimantan Barat

Kotak Pos 126, Kalbar, Hp/Telp. (0565) 2025366/085245229150/085245847748)

Website:<http://jurnal.stkipsintang.ac.id/indek.php/voxedukasi>

Email: [lppmpersadakhatulistiwa@yahoo.co.id](mailto:lppmpersadakhatulistiwa@yahoo.co.id) / [lppm@stkippersada.ac.id](mailto:lppm@stkippersada.ac.id)

**VOX EDUKASI**  
 JURNAL ILMIAH ILMU PENDIDIKAN  
 VOL. 8 No. 2 Nopember 2017

**DAFTAR ISI**

- PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN MAHASISWA BERBASIS MODEL *GUIDED INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS MAHASISWA 60 – 71  
*Eka Trisianawati & Handy Darmawan*  
*Program Studi Pendidikan Fisika, IKIP PGRI Pontianak*
- PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI PROGRAM LINIER KELAS XI SMK 72 - 82  
*Rolia, Rosmayadi & Nurul Husna*  
*Pendidikan Matematika, STKIP Singkawang*
- PENGARUH PELATIHAN KETERAMPILAN BERWIRAUSAHA TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA 83 - 93  
*Anna Marganingsih & Emilia Dewiwati Pelipa*  
*STKIP Persada Khatulistiwa Sintang*
- IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI NEGARA BERKEMBANG DAN NEGARA MAJU DI KELAS IX A *Deti* 94 - 100  
*Detia Sari, Avelius Dominggus Sore & Yulia Suriyanti*  
*STKIP Persada Khatulistiwa Sintang*
- UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERBICARA *NARRATIVE TEXT* DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA GAMBAR (*PICTURE STORY*) PADA SISWA KELAS IXC DI SMPN 3 SUNGAI TEBELIAN TAHUN PELAJARAN 2014/2015 101 – 108  
*Rufina Sekunda*  
*Guru Bahasa Inggris SMPN 3 Sungai Tebelian, Jl. Sintang-Pontianak KM.17*
- STRUKTUR GENERIK DAN KONVENSI PENUTURAN KANA “*INAI ABANG NGUAK*” 109 – 117  
*Sri Astuti & Yudita Susanti*  
*STKIP Persada Khatulistiwa Sintang*
- PENERAPAN MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 3 BELIMBING 118 - 132  
*Mikha, Hilarius Jago Duda, & Didin Syafruddin*  
*STKIP Persada Khatulistiwa Sintang*

## **PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN MAHASISWA BERBASIS MODEL *GUIDED INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS MAHASISWA**

**Eka Trisianawati, Handy Darmawan**

Program Studi Pendidikan Fisika, IKIP PGRI Pontianak

email: [trisianawatieka@gmail.com](mailto:trisianawatieka@gmail.com)

**Abstract:** *This study aims to produce and know the quality of the Student Worksheet (MFI) material guided inquiry-based ecosystem models according to subject matter experts and media experts, and determine the increase science process skills of students after using the MFI. Form of research is research and development (R & D). Stages of development tests used refers to the procedure dariReiser development and Mollenda namely ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Under these conditions, the stages are carried out in this study are: (1) Phase analysis, at this stage analyzed the need practical, material analysis and analytical equipment needs, (2) Design, at this stage of the manufacture of MFIs in accordance with the syntax of the model guided inquiry, (3) development, at this stage of the validation and testing, (4) the application, use stage MFIs, (5) Evaluation, at this stage given a test to determine a student science process skills. Data collection techniques used in this study is the technique of indirect communication with the data collection tool validation and test sheets science process skills. Based on the validation results showed MFIs have good criteria and the mean value of science process skills students also have good category.*

**Keywords:** *student worksheets, science process skills, ecosystem*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan dan mengetahui kualitas Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) materi ekosistem berbasis model *guided inquiry* menurut ahli materi dan ahli media, dan mengetahui peningkatan keterampilan proses sains mahasiswa setelah menggunakan LKM. Bentuk penelitian yaitu penelitian dan pengembangan (R & D). Tahapan pengembangan tes yang digunakan mengacu pada prosedur pengembangan dariReiser dan Mollenda yaitu ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Berdasarkan hal tersebut maka tahapan-tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini yaitu: (1) Tahap analisis, pada tahap ini dianalisis kebutuhan praktikum, analisis materi dan analisis kebutuhan peralatan, (2) Perancangan, pada tahap ini dilakukan pembuatan LKM sesuai dengan sintak model *guided inquiry*, (3) Pengembangan, pada tahap ini dilakukan validasi dan uji coba, (4) Penerapan, tahap penggunaan LKM, (5) Evaluasi, pada tahap ini diberikan tes untuk mengetahui keterampilan proses sains mahasiswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik komunikasi tidak langsung dengan alat pengumpul data lembar validasi dan tes keterampilan proses sains. Berdasarkan hasil validasi menunjukkan LKM memiliki kriteria baik dan rerata nilai keterampilan proses sains mahasiswa juga memiliki kategori baik.

**Kata Kunci :** lembar kerja mahasiswa, keterampilan proses sains, ekosistem

## PENDAHULUAN

Pembelajaran sains pada hakikatnya menekankan pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar para mahasiswa menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran sains diarahkan untuk "mencari tahu" dan "berbuat" sehingga dapat membantu mahasiswa untuk mampu membangun sendiri pengetahuannya (konstruktivis), dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (*National Commite of Science*, 1996).

Biologi sebagai salah satu produk sains memiliki peranan penting dalam meningkatkan mutu pendidikan khususnya menghasilkan mahasiswa yang berkualitas dan berinisiatif serta mampu menemukan konsep dalam suatu proses pembelajaran, mengkaitkan konsep-konsep tersebut menjadi suatu pembelajaran dalam rangka menghadapi persaingan di era globalisasi yang diakibatkan oleh dampak perkembangan sains (Nuryani, 2005: 35).

Biologi merupakan mata pelajaran dalam rumpun sains yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar baik secara kualitatif maupun kuantitatif serta dapat mengembangkan pengetahuan,

keterampilan, dan sikap percaya diri. Oleh karena itu selama mengikuti perkuliahan mahasiswa mendapatkan teori dan praktikum. Praktikum ini memberikan pengalaman empiris kepada mahasiswa untuk menerapkan teori, mengembangkan pengalaman, bahkan menemukan hal baru.

Pengamatan peneliti selama memberikan praktikum mata kuliah Biologi, bahwa mahasiswa kurang mandiri dalam menyelesaikan praktikum, mahasiswa lebih suka bertanya kepada asisten sebelum mencoba sendiri. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut menunjukkan bahwa perlu sebuah pendekatan dalam menyusun lembar kerja mahasiswa yang efektif sehingga mahasiswa lebih giat untuk menggali informasi dan mengkontruksi pengetahuan sendiri secara berkelanjutan. model pembelajaran yang mampu melibatkan mahasiswa lebih aktif, kreatif, menyenangkan, dapat mengembangkan kemampuan berpikir mahasiswa untuk mengolah informasi, serta lebih mudah memahami materi yang sesuai dengan pokok bahasan, dan keadaan mahasiswa sehingga mahasiswa diberi kesempatan untuk berproses inkuiri dalam pembelajaran melalui model pembelajaran yang tepat. Ketidaksesuaian dalam penentuan model dengan karakteristik mahasiswa dan karakteristik materi akan

membuat pembelajaran tidak bermakna dan mahasiswa sulit memahami materi, yang berakibat pada kurangnya keaktifan mahasiswa serta prestasi belajar rendah. Dengan demikian perlu adanya perubahan pembelajaran dari yang berpusat pada pengajar (*teacher centered learning*) menjadi berpusat pada peserta didik (*student centered learning*), dalam hal ini pengajar berperan sebagai pemonitor dan fasilitator yang membimbing dan mengkoordinasikan kegiatan belajar.

Menurut Kuhlthau dkk (2007: 5) *guided inquiry* merupakan model pembelajaran yang tidak hanya mempersiapkan mahasiswa untuk dapat mengerjakan soal ujian dengan baik tetapi mahasiswa juga mendapatkan suatu kesan dalam proses pembelajaran tersebut sehingga pembelajaran dapat diingat kembali dengan jangka waktu yang lebih panjang (*lifelong learning*). *Guided inquiry* dapat meningkatkan motivasi dan kemandirian mahasiswa dalam proses belajar mengajar dan yang terlebih penting dapat menggali pemahaman mahasiswa yang lebih dalam dari suatu pembelajaran sehingga mahasiswa dapat menunjukkan prestasi belajar yang semakin meningkat

Model pembelajaran *guided inquiry* adalah model pembelajaran yang menekankan pada proses penemuan konsep, sehingga mahasiswa dapat

membangun konsep secara mandiri pembelajaran yang tepat (konstruktivis). Sintaks dari model pembelajaran *guided inquiry* adalah: (1) Pengajuan Masalah; (2) Merumuskan Hipotesis; (3) Merancang Percobaan; (4) Mengumpulkan Data; (5) Menguji Hipotesis; (6) Membuat Kesimpulan; (7) Penyampaian Hasil; (8) Merefleksi.

Keunggulan model pembelajaran *guided inquiry* yaitu: (1) Dosen membimbing mahasiswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal agar mendorong terjadinya suatu diskusi; (2) Dosen mempunyai peran aktif dalam menemukan permasalahan dan pemecahannya; (3) Mahasiswa dibimbing hingga mahasiswa dapat menemukan sendiri konsep-konsep materi pelajaran dan dapat mengkonstruktivis sendiri pengetahuannya; (4) Mahasiswa akan dihadapkan pada tugas-tugas yang relevan untuk diselesaikan baik melalui diskusi kelompok maupun secara individual agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik suatu kesimpulan secara mandiri.

Menurut Ibrahim Bilgin (2009) penerapan inkuiri terbimbing dapat memberikan hasil yang positif terhadap peningkatan pemahaman dan sikap perilaku mahasiswa terhadap prestasi belajar. Di dalam berinkuiri kelompok kecil mahasiswa mengenali ide-ide

mereka, berbagi ide dan memfasilitasi mereka pemahaman serta mendorong konseptual mereka. Berdasarkan hal tersebut maka dalam penelitian ini juga menggunakan LKM berbasis *guided inquiry* sehingga diharapkan dalam pemahaman mahasiswa akan meningkat dan pada akhirnya akan meningkatkan prestasi belajar siswa.

Model *guided inquiry* akan efektif apabila diintegrasikan dengan media pembelajaran yang tepat yaitu LKM. Penelitian ini merupakan upaya untuk pengembangan lembar kerja mahasiswa pada materi Ekosistem berbasis model *guided inquiry* yang diharapkan mudah dipahami dan efektif sebagai media pembelajaran

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development approach (R & D)* dengan menggunakan model ADDIE. Model ADDIE menurut Sukenda dkk (2013) terdiri dari empat tahap, yaitu: tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan dan produksi (*develop*), tahap penerapan (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*).

Dalam penelitian ini, untuk mengembangkan modul praktikum akan digunakan model pengembangan dari Reiser dan Mollenda yaitu ADDIE

(Baharuddin, 2012). Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahapan yaitu, *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Model ini dipilih karena model ADDIE sering digunakan untuk menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan pembelajaran salah satunya dalam mengembangkan buku ajar. Selain itu, model ADDIE merupakan model pembelajaran yang bersifat umum dan sesuai digunakan untuk penelitian pengembangan. Ketika digunakan dalam pengembangan, proses ini dianggap berurutan dan juga interaktif.

Variabel penelitian dalam penelitian ini yaitu: LKM berbasis model *guided inquiry* dalam penelitian ini adalah sebuah lembar kegiatan yang disusun untuk membantu pelaksanaan praktikum yang memuat judul percobaan, tujuan, dasar teori, alat dan bahan, prosedur percobaan yang disusun dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan serta pertanyaan yang mengarah ke tujuan dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah. Ekosistem dalam penelitian ini yaitu salah satu materi yang ditempuh oleh mahasiswa semester 2 yang mengambil mata kuliah biologi umum pada program studi pendidikan fisika tahun akademik 2015/2016. Materi ekosistem ini ditandai dengan kemampuan utama yaitu mampu mengkaji: pengertian

ekoistem, hubungan trofik dalam ekosistem, aliran energi dalam ekosistem, dan siklus unsur kimia dalam ekosistem, serta dampak manusia dalam ekosistem.

Subyek penelitian ini adalah mahasiswa semester 2 program studi pendidikan Fisika IKIP PGRI pada tahun akademik 2015/2016 yang menempuh mata kuliah Biologi Umum. Penelitian dilaksanakan di laboratorium pendidikan fisika Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) PGRI Pontianak Kalimantan Barat. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari 2016 sampai Oktober 2016.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik komunikasi tidak langsung dan teknik tes. Adapun alat pengumpul data yang digunakan yaitu

1. Angket validasi ahli digunakan untuk mengumpulkan data validasi ahli terkait rancangan LKM berbasis model *guided inquiry* yang telah dibuat. Aspek-aspek yang akan dinilai dari LKM untuk ahli materi antara lain (1) kualitas isi, (2) konstruktivis, (3) *self intruactional* dan (4) *adaptive*. Sedangkan aspek yang dinilai oleh ahli media antara lain (1) organisasi LKM, (2) daya tarik LKM, (3) bentuk dan ukuran huruf LKM, (4) bahasa LKM dan (5) konsistensi LKM.

Angket validasi terdiri dari angket validasi ahli materi dan ahli media yang dibuat berdasarkan skala Likert.

Tes keterampilan proses sains digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan keterampilan proses sains mahasiswa. Tes dibuat dalam bentuk pilihan ganda dengan lebih dari satu pilihan jawaban disertai alasan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang akan dikemukakan adalah tahap pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) untuk praktikum Mata Kuliah Biologi Umum berbasis model *Guided Inquiry* yang dikembangkan dengan menggunakan rancangan ADDIE mulai dari tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan (*design*), hingga tahap pengembangan (*development*), tahap penerapan (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*). Rincian kegiatan untuk masing-masing tahap pengembangan model tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. Hasil tahapan analisis (*Analysis*)

Pada tahapan ini, dilakukan analisis dari mata kuliah Biologi Umum yang memuat praktikum yang dilaksanakan di laboratorium. Analisis dalam tahapan ini merupakan analisis awal sebelum dilakukan pengembangan LKM. Dalam



tahapan analisis ini, dilakukan identifikasi hal-hal yang menjadi kebutuhan dalam pengembangan LKM disamping identifikasi identitas mata kuliah Biologi Umum. Adapun identitas mata kuliah Biologi Umum khususnya pada materi ekosistem adalah sebagai berikut:

Nama Mata Kuliah : Biologi Umum

Kode mata Kuliah : MKK 32003

Jumlah sks : 2 sks

Jenis Mata Kuliah : Wajib

Semester : Dua (2)

***Standar Kompetensi:***

Menganalisis hubungan trofik dalam ekosistem, menjelaskan aliran energi dan siklus biogeokimia dalam ekosistem serta dampak manusia terhadap ekosistem.

***Kompetensi Dasar:***

Mendeskripsikan hubungan trofik dalam hubungannya dengan aliran energi dan siklus biogeokimia serta dampak manusia terhadap ekosistem.

***Materi Pembelajaran:***

- a) Hubungan trofik dalam ekosistem
- b) Aliran energi dan siklus biogeokimia dalam ekosistem
- c) Dampak manusia terhadap ekosistem

***Kegiatan Pembelajaran:***

Pertemuan 1:

- a) Melakukan eksperimen tentang tingkat trofik dalam ekosistem di laboratorium

- b) Mendeskripsikan ciri-ciri dan peranan kelompok trofik serta hubungan antar trofik

- c) Diskusi kelompok tingkat trofik dalam ekosistem

Pertemuan 2:

- a) Melakukan eksperimen tentang aliran energi dalam ekosistem

- b) Mendeskripsikan aliran energi dan daur biogeokimia yang terjadi dalam ekosistem

- c) Diskusi kelompok hasil eksperimen aliran energi.

Pertemuan 3:

- a) Melakukan eksperimen tentang dampak penggunaan deterjen terhadap ekosistem

- b) Mendeskripsikan penyebab dan dampak negatif yang ditimbulkan dari pencemaran

- c) Diskusi kelompok hasil eksperimen penggunaan deterjen

***Indikator Pembelajaran:***

Pertemuan 1:

- a) Mengidentifikasi ciri-ciri tingkat trofik ekosistem air tawar pada aquarium sebagai ekosistem sederhana

- b) Mengidentifikasi tingkat trofik ekosistem air tawar pada aquarium sesuai tabel yang disediakan

- c) Mengidentifikasi peranan dari masing-masing tingkat trofik ekosistem air tawar pada aquarium sebagai ekosistem

d) air tawar pada aquarium sebagai ekosistem sederhana.

Pertemuan 2:

- a) Menganalisis hubungan antar trofik ekosistem air tawar pada aquarium sebagai ekosistem sederhana
- b) Mengidentifikasi perubahan masing-masing perlakuan pada eksperimen tentang aliran energi
- c) Menganalisis perbedaan masing-masing perlakuan pada eksperimen tentang aliran energi
- d) Menganalisis proses aliran energi yang terjadi pada eksperimen tentang aliran energi

Pertemuan 3:

- a) Mengidentifikasi dampak penggunaan deterjen terhadap lingkungan
- b) Menganalisis perbedaan jumlah gerak tutup insang ikan pada tiap perlakuan
- c) Mengidentifikasi pengaruh penggunaan deterjen terhadap gerak tutup insang ikan

## 2. Hasil Tahapan Perancangan (*Design*)

Tahapan perancangan dalam penelitian ini dilakukan untuk mendesain LKM untuk praktikum biologi umum. LKM dikembangkan dengan menggunakan model *guided inquiry*. Diharapkan penggunaan LKM dengan menggunakan model *guided inquiry* ini dapat meningkatkan kinerja mahasiswa dalam melakukan

percobaan sehingga keterampilan proses sains mahasiswa menjadi lebih baik.

Pengembangan LKM berbasis model *guided inquiry* dilakukan dengan mengikuti sintak model *guided inquiry*. Langkah-langkah tersebut dijadikan pedoman dalam melakukan percobaan. Adapun langkah-langkah dalam sintak model *guided inquiry* adalah (1) Pengajuan Masalah; (2) Merumuskan Hipotesis; (3) Merancang Percobaan; (4) Mengumpulkan Data; (5) Menguji Hipotesis; (6) Membuat Kesimpulan; (7) Penyampaian Hasil; (8) Merefleksi.

Secara umum, tampilan LKM untuk praktikum Biologi Umum yang dikembangkan menggunakan model *guided inquiry* ditampilkan pada Lampiran 1. LKM untuk praktikum dimulai dari identitas judul percobaan, kemudian dipaparkan tujuan yang diharapkan dari hasil percobaan. Teori pendukung ditempatkan pada poin ke tiga. Teori pendukung dimuat dalam LKM dengan harapan mahasiswa mendapatkan gambaran atau teori pendukung yang bermanfaat sebagai landasan dalam melakukan percobaan.

Setelah bagian teori, maka tahap selanjutnya yang dimuat dalam LKM untuk praktikum adalah penempatan sintak *guided inquiry* yang dimulai

dengan tahap orientasi masalah dan permasalahan. Setelah tahapan orientasi masalah dan perumusan masalah, bagian yang dimunculkan pada LKM selanjutnya adalah perumusan hipotesis. Setelah tahapan perumusan hipotesis, tahapan selanjutnya adalah pemaparan alat dan bahan yang digunakan dalam melakukan percobaan. Kemudian dilanjutkan dengan sintak model *guided inquiry* berikutnya yaitu tahapan pengumpulan data. Data yang terkumpul akan diakomodir dalam sebuah tabel yang disajikan dalam LKM. Analisis dilakukan jika terdapat perhitungan-perhitungan dalam pengolahan data yang disajikan pada bagian setelah tabel data pengamatan. Tahapan terakhir adalah tampilan umpan balik berupa pertanyaan dalam setiap percobaan pada LKM yang disusun berbasis model *guided inquiry*.

### 3. Hasil Tahapan Pengembangan (*Development*)

Tahapan pengembangan dilakukan dengan cara melakukan uji validitas LKM dan ujicoba LKM. Data yang dikumpulkan berupa data hasil uji validitas LKM. Validitas LKM biologi umum dilakukan dengan menggunakan validitas ahli yang meliputi tiga komponen yaitu komponen kelayakan

isi materi, komponen integrasi inkuiri, komponen kebahasaan dan komponen penyajian. Validitas dilakukan dengan menggunakan lembar validitas yang disajikan pada Lampiran 2. Skor penilaian validasi LKM setiap aspek pada tiap komponen menggunakan skala likert yang terdiri dari; Sangat Baik (skor 5), Baik (skor 4), Cukup (skor 3), Kurang (skor 2) dan Sangat Kurang (skor 1). Hasil validitas terhadap LKM berbasis model *guided inquiry*. Hasil validitas terhadap LKM berbasis model *guided inquiry* disajikan pada tabel 1.

**Tabel 1. Data Hasil Validitas LKM**

Validator	Isi materi	Integrasi Model	Kebahasaan	Penyajian
Ahli Materi	5,0	5,0	4,6	3,1
Ahli Media	4,8	5,0	3,6	3,3
Rata-rata	4,9	5,0	4,1	3,2

Rata-rata secara keseluruhan penilaian terhadap LKM adalah sebesar 4,01 (antara baik hingga sangat baik). Pada Tabel 1.1, terlihat bahwa komponen penilaian yang tertinggi terdapat pada komponen integrasi model di LKM (5,0). Penilaian terendah terdapat pada komponen penyajian (3,2) namun masih dalam kategori antara cukup hingga baik. Secara keseluruhan hasil validasi dari dua orang validator menyatakan bahwa LKM

berbasis model *guided inquiry* dapat digunakan dengan beberapa perbaikan.

#### 4. Tahap Penerapan (*Implementation*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan LKM yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas atau yang disebut uji coba lapangan. LKM yang dikembangkan diterapkan pada praktikum biologi umum yang berbasis model *guided inquiry*. Dalam tahapan penerapan ini, juga dilakukan observasi serta catatan-catatan yang terjadi pada saat menerapkan LKM untuk mengetahui kendala-kendala yang terdapat dalam pelaksanaan praktikum yang didasarkan pada LKM.

#### 5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahapan ini dilakukan evaluasi dari hasil penerapan yang dilakukan pada uji coba lapangan. Evaluasi dilakukan diakhir kegiatan praktikum secara keseluruhan. Pada akhir kegiatan praktikum, mahasiswa diberikan tes untuk mengetahui keterampilan proses sains mahasiswa. Selain itu, mahasiswa juga diberikan angket untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap penerapan LKM yang dirancang berbasis model *guided inquiry*.

Data keterampilan proses sains mahasiswa diperoleh melalui data pre test dan post test melalui penggunaan LKM biologi umum berbasis model *guided inquiry* pada materi ekosistem. Setelah

direvisi, LKM mata kuliah biologi umum materi ekosistem yang digunakan oleh mahasiswa digunakan dalam melaksanakan praktikum. Dalam melaksanakan praktikum mahasiswa dituntut untuk melakukan percobaan dan membuat laporan percobaan yang mencakup aspek keterampilan proses. Hasil dari data keterampilan proses yang diambil dari pelaporan percobaan disajikan pada Tabel 2 di bawah ini.

**Tabel 2. Data *Pre Test* dan *Post Test* Keterampilan Proses Sains Mahasiswa**

Deskripsi Data	<i>Pre-Test</i>	<i>Post Test</i>
Rerata	64,25	74,50
Nilai Maksimum	75,00	85,50
Nilai Minimum	45,50	50,00
Standar Deviasi	17,90	11,01

Pada Tabel 2. terlihat bahwa rerata nilai keterampilan proses mahasiswa sebelum dilakukan percobaan menggunakan lembar kerja mahasiswa berbasis model *guided inquiry* pada materi ekosistem adalah dengan rerata 64,25, nilai maksimum 75,00, nilai minimum 45,50 dan nilai standar deviasi 17,90. Sedangkan data setelah melaksanakan percobaan dengan menggunakan lembar kerja mahasiswa berbasis model *guided inquiry* adalah rerata sebesar 74,50 dengan nilai maksimum 85,50 dan nilai minimum 50,00, simpangan baku dari nilai keterampilan proses mahasiswa dalam melaksanakan percobaan sebesar 11,01.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data mulai dari tahapan analisis (*analysis*), tahap perancangan (*design*), hingga tahap pengembangan (*development*), tahap penerapan (*implementation*) dan tahap evaluasi (*evaluation*) dapat disimpulkan bahwa LKM biologi umum berbasis model *guided inquiry* layak digunakan dalam menuntun mahasiswa dalam melakukan percobaan di laboratorium. Hal ini terlihat dari hasil validasi pertama yang dilakukan dimana dari dua (2) aspek yang divalidasi berdasarkan komponen kelayakan materi yakni cakupan dan keruntutan materi percobaan dua orang validator menilai sangat baik dan baik artinya untuk komponen kelayakan materi tidak dilakukan revisi pada lembar kerja mahasiswa. Berdasarkan komponen integrasi model *guided inquiry* yakni langkah inkuiri, orientasi masalah dan permasalahan, perumusan hipotesis, langkah percobaan, analisis data, serta evaluasi dua orang validator menilai pada kriteria sangat baik sehingga pada komponen integrasi model *guided inquiry* tidak perlu dilakukan perbaikan pada lembar kerja mahasiswa. Komponen ketiga yang menjadi penilaian dari validasi lembar kerja mahasiswa yakni komponen kebahasaan yang terdiri dari tiga (3) aspek yakni komunikatif, penggunaan EYD,

serta penulisan simbol dua orang validator melakukan penilaian dengan kategori sangat baik dan baik sehingga tidak perlu dilakukan revisi dari segi tata bahasa dalam penyusunan lembar kerja mahasiswa. Komponen terakhir yang akan divalidasi adalah komponen penyajian pada aspek tampilan, penyajian, serta kelengkapan dimana dua orang validator terdapat penilaian yang berbeda pada setiap item pertanyaan yang berjumlah enam (6) pertanyaan dari keenam item tersebut terdapat dua (2) item dinilai baik, tiga (3) item dinilai cukup dan satu (1) item pada kategori kurang sehingga item yang berkategori kurang akan dilakukan perbaikan yakni item modul memuat referensi yang relevan dengan materi percobaan. Perbaikan telah dilakukan berdasarkan hasil dari validasi pertama dimana dilakukan penambahan referensi yang relevan berdasarkan materi ekosistem yakni referensi dari starr, taggart dan evers *Biology; The Unity and Diversity Of Life*.

Penggunaan lembar kerja berbasis *guided inquiry* mahasiswa pada materi ekosistem secara implemmentasi dapat meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa baik pada tingkat dasar maupun pada tingkat terintegrasi dimana sebelum digunakannya lembar kerja mahasiswa berbasis *guided inquiry* berdasarkan tes awal keterampilan proses mahasiswa

dimana terdapat peran keterampilan proses dalam hasil belajar tersebut diperoleh 64,25 % mahasiswa yang mendapatkan kriteria sangat baik dan baik sedangkan 35,75 % pada kategori cukup dan kurang baik, sedangkan berdasarkan hasil tes akhir keterampilan proses yang dilakukan sebagai nilai pendukung dari hasil belajar mahasiswa melalui lembar kerja mahasiswa berbasis *guided inquiry* pada materi ekosistem diperoleh hasil 74,50 % mahasiswa yang mendapatkan kriteria sangat baik dan baik sedangkan 24,50 % pada kategori cukup dan kurang baik.

Peningkatan pada keterampilan proses mahasiswa selaras dengan pendapat yang dikemukakan oleh Kuhlthau dkk (2007: 5) bahwa model *guided inquiry* mensyaratkan keterlibatan aktif mahasiswa diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar. Model *guided inquiry* membantu perkembangan dan keterampilan proses-proses ilmiah, pengetahuan dan pemahaman konsep, berpikir kritis, dan bersikap positif. Selain itu, model *guided inquiry* juga dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep dalam biologi dan juga membentuk sikap ilmiah dalam diri mahasiswa. Keberhasilan *guided inquiry* yang dalam pembelajaran dikarenakan dalam pembelajarannya memerlukan banyak

peranan dosen dalam membimbing. Selama proses inkuiri dosen mengarahkan dan memberi petunjuk lewat pertanyaan-pertanyaan sehingga mahasiswa kurang diberikan kebebasan penuh dalam mengembangkan gagasan dan idenya. Dosen memberikan persoalan, dan mahasiswa memecahkan persoalan dengan prosedur yang telah ditentukan. Dosen banyak memberikan pertanyaan disela-sela proses, sehingga kesimpulan lebih mudah, dan lebih cepat diambil.

Pembelajaran menggunakan model *guided inquiry* memerlukan bimbingan dosen yang cukup banyak sehingga diperlukan LKM untuk mengatasi kesulitan mahasiswa dalam memahami prosedur percobaan, selaras dengan penelitian Satutik Rahayu tahun (2007) menyimpulkan bahwa pembelajaran melalui model inkuiri terbimbing selain dapat meningkatkan prestasi kognitif mahasiswa, juga meningkatkan kemampuan dan keterampilan mahasiswa dalam memecahkan masalah. Namun, pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing memerlukan bimbingan dosen yang cukup banyak karena mahasiswa masih sulit dalam membaca prosedur kerja pada LKM.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan LKM untuk materi ekosistem mata kuliah biologi umum berbasis model *guided inquiry* yang telah melalui tahap analisis, perancangan dan pengembangan. Hasil validasi secara keseluruhan menunjukkan bahwa LKM memiliki skor validasi 4,3 dengan kriteria baik-sangat baik. Hasil validitas menunjukkan bahwa pada komponen kelayakan isi materi memiliki skor validitas 4,9 dengan kriteria baik-sangat baik. Hasil validitas menunjukkan bahwa pada komponen integrasi inkuiri memiliki skor validitas 5,0 dengan kriteria sangat baik. Hasil validitas menunjukkan bahwa pada komponen kebahasaan memiliki skor validitas 4,1 dengan kriteria baik-sangat baik. Hasil validitas menunjukkan bahwa pada komponen tampilan memiliki skor validitas 3,2 dengan kriteria cukup-baik.

2. Rerata nilai keterampilan proses sains mahasiswa dalam melakukan percobaan sebesar 74,50 dengan kategori baik.

## DAFTAR RUJUKAN

- Baharuddin. 2012. *Pengembangan Sumber Belajar Berbasis Multimedia Interaktif pada Mata Diklat Memasang Instalasi Penerangan Listrik*, Jurnal Teknologi Pendidikan, 5(2), 219-227.
- Ibrahim Bilgin. 2009. *The effects of guided inquiry instruction incorporating a cooperative learning approach on university students' achievement of acid and bases concepts and attitude toward guided inquiry instruction*. *Academic Journal*. Vol.4 (10), p.1038-1046.
- Nuryani Rustaman. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Kuhlthau Carol Collier, dkk. 2007. *Guided Inquiry Learning in the 21<sup>st</sup> Century*. Westport, Connecticut London: Libraries Unlimited
- National Committee on Science Education Standards and Assessment. 1996. *National Science Education Standards*. USA. National Research Council. ISBN: 0-309-54885-X.
- Satutik Rahayu. 2007. *Pengaruh Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dengan Metode Inkuiri Terbimbing dan Eksperimen Ditinjau Dari Sikap Ilmiah*. Tesis. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.