

Pengembangan Buku Penuntun Praktikum Sistem Organisasi Kehidupan dengan Model *Argument-Driven Inquiry (ADI)*

Wahyu Dwi Lestari*, Neni Hasnunidah, Rini Rita T. Marpaung

Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

*e-mail: dwilestariwahyu40@gmail.com, Telp: +628986095002

Received: March 7, 2018

Accepted: April 10, 2018

Online Published: April 11, 2018

Abstract: *Development of Life Organization System's Practical Guidebook with Argument-Driven Inquiry (ADI) Model.* This research aimed to describe the validity and practicality of life organization system's practical guidebook which was developed by ADI model. The research's design was R & D with 4-D model covered define, design, develop, and disseminate, but disseminate stage was not done. Data analysis used qualitative descriptive. The practical guidebook was made by an interesting cover. Each practical guidebook consisted; practical's title, theoretical base, objectives, research questions, tools, materials, work steps, argumentation scheme, argumentation sessions and reports. Expert and practitioner validation results showed that the valid with category "excellent". The results of the legibility test by the students indicate that the practical category is "excellent". The results of the implementation test of all practicum procedures showed that practically was "almost all activities performed". Thus, it can be concluded that the guiding book of life organization system's practicum which developed valid and practical.

Keywords: *Argument-Driven Inquiry (ADI) model, life organization system, practical guidebook*

Abstrak: *Pengembangan Buku Penuntun Praktikum Sistem Organisasi Kehidupan dengan Model Argument-Driven Inquiry (ADI).* Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas dan praktikalitas buku penuntun praktikum sistem organisasi kehidupan yang dikembangkan dengan model ADI. Desain penelitian ini menggunakan R & D dengan model 4-D meliputi *define, design, develop, dan disseminate*, namun tahap *disseminate* tidak dilakukan. Analisis data menggunakan deskriptif kualitatif. Buku penuntun praktikum dibuat dengan sampul yang menarik. Setiap lembar kerja praktikum terdiri atas: judul praktikum, dasar teori, tujuan, pertanyaan penelitian, alat, bahan, langkah kerja, skema argumentasi, sesi argumentasi, dan laporan. Hasil validasi ahli dan praktisi menunjukkan bahwa buku penuntun adalah valid dengan kategori "baik sekali". Hasil uji keterbacaan oleh siswa menunjukkan bahwa buku penuntun bersifat praktis dengan kategori "baik sekali". Hasil uji keterlaksanaan menunjukkan bahwa seluruh prosedur praktikum bersifat praktis dengan kriteria "hampir seluruh kegiatan terlaksana". Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa buku penuntun praktikum sistem organisasi kehidupan yang dikembangkan valid dan praktis.

Kata kunci : *Argument-Driven Inquiry (ADI), buku penuntun praktikum, sistem organisasi kehidupan*

PENDAHULUAN

Praktikum merupakan suatu kegiatan laboratorium yang tidak dapat dipisahkan dan menjadi bagian integral dalam pembelajaran IPA, khususnya biologi. Menurut Munandar (2016: 5) tujuan kegiatan praktikum adalah untuk melatih keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan siswa, memberi kesempatan untuk menerapkan dan mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya secara nyata dalam praktek, membuktikan sesuatu secara ilmiah, serta menghargai ilmu dan keterampilan yang dimiliki.

Salah satu model pembelajaran yang memfasilitasi kegiatan laboratorium adalah *Argument-Driven Inquiry (ADI)*. Menurut Sampson & Gleim (2009: 465-466), melalui model pembelajaran *ADI* siswa dibimbing untuk menerapkan sikap ilmiah yang dilakukan oleh para ilmuwan seperti halnya mendesain dan melaksanakan penyelidikan, mengumpulkan data, menganalisis, berkomunikasi dan mengungkapkan pemikiran mereka kepada orang lain. Tahapan pembelajaran pada model *ADI* sebagai berikut: 1) identifikasi tugas; 2) pengumpulan data; 3) produksi argumen tentatif; 4) sesi interaktif argumentasi; 5) penyusunan laporan investigasi; 6) *double blind group peer-review*; 7) revisi laporan dan 8) diskusi reflektif.

Salah satu kemampuan yang dapat dicapai oleh siswa melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *ADI* yaitu kemampuan dalam berargumentasi. Hal ini dibuktikan melalui penelitian Ginanjar (2014: 59) yang melakukan penelitian terhadap 12 orang siswa di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung dengan hasil penemuan yaitu adanya tren linier positif atau pola kecenderungan meningkat atas keterampilan argumentasi ilmiah siswa yang belajar dengan menggunakan model *ADI*.

Kemampuan argumentasi ilmiah sangat penting untuk dilatih dalam pembelajaran IPA agar siswa memiliki nalar yang logis dan penjelasan yang rasional dari hal-hal yang dipelajari. Selain itu, kemampuan argumentasi ilmiah dapat membekali siswa untuk memberikan penjelasan terhadap permasalahan IPA yang terjadi di dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan teori atau konsep IPA (Osborne, dkk, 2010: 464). Mc Neill (2009: 224) juga menjelaskan bahwa dalam sains, argumentasi penting untuk dibangun dalam diri siswa, karena argumentasi seseorang perlu untuk dipertimbangkan kemudian diperdebatkan sebagai hasil akhir dalam memecahkan suatu permasalahan.

Sistem organisasi kehidupan merupakan salah satu materi IPA pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) di kelas VII. Materi tersebut membahas mengenai pengorganisasian sistem kehidupan pada tubuh hewan dan tumbuhan mulai dari tingkat sel sampai organisme. Pembelajaran materi tersebut harus diarahkan pada ketercapaian Kompetensi Dasar (KD) yang tertuang pada KD 3.6 yaitu memahami sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme dan komposisi utama penyusun sel serta KD 4.6 yaitu membuat model struktur sel tumbuhan atau hewan.

Untuk mencapai KD tersebut, maka hal penting yang harus dilakukan oleh siswa yaitu melakukan kegiatan penyelidikan agar siswa dapat mengumpulkan data dan melakukan pengamatan terhadap sel, jaringan, organ, dan sistem organ pada hewan dan juga tumbuhan. Sebelum melakukan kegiatan, siswa terlebih dahulu harus memahami prosedur dalam sistem pengorganisasian pada tubuh hewan dan tumbuhan sebagai kerja ilmiah dan dapat merencanakan langkah-langkah untuk melaksanakan

kegiatan penyelidikan. Kegiatan penyelidikan dapat dilaksanakan di laboratorium sebagai sebuah praktikum. Sudrajad (2009, dalam Nengsi, 2016: 2) mengungkapkan bahwa siswa akan mendapatkan konsep yang lebih mudah dipahami dengan melakukan kegiatan praktikum, karena pada kegiatan ini siswa dihadapkan secara langsung dengan gejala konkrit yang berkaitan dengan konsep-konsep yang dipelajarinya.

Kegiatan praktikum akan lebih efektif dan efisien apabila ditunjang dengan penuntun praktikum. Pentingnya peran buku penuntun dalam kegiatan praktikum digambarkan oleh Salirawati (2010: 5) sebagai “buku sakti”. Oleh sebab itu, dalam menyusun buku penuntun praktikum terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan di antaranya adalah isi dan organisasi penuntun praktikum, kejelasan kalimat, keterbacaan kalimat, serta tampilan fisik penuntun praktikum (Farikhayati, 2009: 21-22).

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 20 guru kelas VII dari 25 sekolah SMP/MTs Negeri dan Swasta di Kota Bandar Lampung, diketahui bahwa penuntun praktikum sistem organisasi kehidupan yang digunakan selama ini 80% berasal dari buku siswa, sedangkan 20% penuntun praktikum disusun oleh guru secara mandiri. Selain itu, diketahui bahwa guru belum menggunakan penuntun praktikum dengan model *Argument-Driven Inquiry (ADI)*.

Selama ini penuntun praktikum yang digunakan oleh guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam berargumentasi dan mengembangkan keterampilan proses sains dalam memecahkan permasalahan pada suatu topik pelajaran IPA. Sampai saat ini, belum ada peneliti yang mengembangkan penuntun praktikum sistem organisasi kehidupan dengan model

ADI. Oleh sebab itu, diperlukan adanya pengembangan penuntun praktikum dengan model *Argument-Driven Inquiry (ADI)* untuk mengoptimalkan kompetensi yang dimiliki siswa, salah satunya yaitu keterampilan dalam berargumentasi.

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti menganggap perlu adanya penelitian yang berjudul “Pengembangan Buku Penuntun Praktikum Sistem Organisasi Kehidupan dengan Model *Argument-Driven Inquiry (ADI)* untuk siswa SMP/MTs Kelas VII di Kota Bandar Lampung”. Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang validitas dan praktikalitas buku penuntun praktikum sistem organisasi kehidupan yang dikembangkan dengan model *ADI*.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai November 2017. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium pembelajaran biologi FKIP Universitas Lampung dan uji keterbacaan dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bandar Lampung.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model 4-D oleh Thiagarajan dkk. (1974: 5) yang terdiri dari 4 langkah, yaitu *define*, *design*, *develope*, dan *disseminate*. Namun, tahap *disseminate* tidak dilakukan karena keterbatasan waktu.

Tahap pendefinisian (*define*) bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran yang akan diterapkan. Tahap perancangan (*Design*) dilakukan perancangan komponen-komponen buku penuntun praktikum yang meliputi teks dan gambar terkait kegiatan untuk melatih kemampuan argumentasi siswa. Tahap pengembangan (*Develope*) bertujuan

untuk menghasilkan draft buku penun-
tun praktikum. Tahap pengembangan
terdiri dari telaah dan validasi yang ter-
diri dari validasi isi, validasi pedagogik,
validasi desain, dan uji keterbacaan.

Instrumen yang digunakan dalam
penelitian ini adalah angket dan lembar
observasi. Angket validasi buku
penuntun praktikum diisi oleh 1 orang
dosen Biologi, 1 orang dosen Tekno-
logi Pendidikan bergelar Doktor, dan 3
orang praktisi bidang pendidikan IPA di
SMP Negeri 3 Bandar Lampung untuk
mendapatkan saran dan masukan terkait
buku penuntun praktikum yang dikem-
bangkan. Angket keterbacaan diisi oleh
28 orang siswa kelas VII di SMP Negeri
3 Bandar Lampung. Lembar observasi
keterlaksanaan praktikum diisi oleh 3
orang *observer* pada saat kegiatan
praktikum berlangsung.

Angket validasi buku penuntun
praktikum berupa daftar cek yang berisi
pernyataan positif mengenai validitas
isi, validitas pedagogik, dan validitas
desain. Validator diminta untuk
menanggapi pernyataan dengan mem-
berikan skor penilaian dengan keten-
tuan: 1= tidak baik/tidak sesuai; 2=
kurang baik/kurang sesuai; 3= baik/
sesuai; 4= sangat baik/sangat sesuai.
Angket validasi yang dikembangkan
oleh peneliti dengan mengadaptasi
angket oleh Ni'mah (2013: 85-91),
kemudian divalidasi oleh pembimbing.

Angket juga digunakan untuk
mengetahui respon siswa terhadap
keterbacaan buku penuntun praktikum
sistem organisasi kehidupan dengan
model *ADI* untuk siswa SMP/MTs kelas
VII di Kota Bandar Lampung. Waluyo
(2014: 55) mengungkapkan bahwa uji
keterbacaan penting dilakukan untuk
mengetahui kemudahan siswa dalam
memahami isi buku dan ketertarikan
siswa dalam menggunakan buku penun-
tun praktikum aspek yang dinilai pada
uji keterbacaan yaitu: tampilan fisik

buku penuntun praktikum, isi buku
penuntun praktikum, tingkat keter-
laksanaan kegiatan praktikum, peng-
gunaan bahasa, dan pengembangan diri
siswa sesuai dengan model *ADI*. Angket
disajikan dalam bentuk pernyataan
positif dan siswa diminta untuk me-
nanggapi pernyataan dengan mem-
berikan jawaban “Ya” atau “Tidak”.
Angket diberikan kepada siswa yang
telah melakukan kegiatan praktikum
dengan menggunakan buku penuntun
praktikum sistem organisasi kehidupan
dengan model *ADI*. Angket keterbacaan
dikembangkan oleh peneliti dengan
mengadaptasi angket oleh Ni'mah
(2013: 94-96), kemudian divalidasi oleh
pembimbing.

Kriteria rentang skor hasil uji
validasi dan uji keterbacaan yang
digunakan oleh peneliti mengadaptasi
kriteria Riduwan (2011: 95), yang
secara lengkap disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Rentang Skor

Persentase Skor	Kategori
0 – 20	Sangat Kurang
21 – 40	Kurang Baik
41 – 60	Cukup Baik
61 – 80	Baik
81 – 100	Baik Sekali

Lembar observasi keterlaksanaan
kegiatan praktikum digunakan untuk
mengamati keterlaksanaan kegiatan
praktikum dengan model *ADI*. Lembar
observasi keterlaksanaan kegiatan prak-
tikum berupa daftar cek yang berisikan
kolom penilaian dengan kriteria
“terlaksana” dengan skor 2, “kurang
terlaksana” dengan skor 1, dan “tidak
terlaksana” dengan skor 0. Lembar
observasi keterlaksanaan praktikum
yang digunakan oleh peneliti meng-
adaptasi lembar observasi oleh
Hasnunidah (2016: 97), dengan kriteria
keterlaksanaan yang secara lengkap
disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi Keterlaksanaan Buku Penuntun Praktikum dengan Model *ADI*

PKP (%)	Kriteria
PKP= 0	Tak satu kegiatan pun terlaksana
$0 < PKP < 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
$25 < PKP < 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana
PKP = 50	Setengah kegiatan terlaksana
PKP = 50	Setengah kegiatan terlaksana
$50 < PKP < 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
PKP= 100	Seluruh kegiatan terlaksana

Keterangan:

PKP: Persentase Keterlaksanaan Penuntun

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistika deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan validitas dan praktikalitas buku penuntun praktikum sistem organisasi kehidupan yang dikembangkan. Buku penuntun praktikum yang dikembangkan dapat dikatakan valid dan praktis jika hasil uji validasi dan uji keterbacaan berkriteria minimal baik (70%), hasil uji optimasi buku penuntun praktikum minimal memperoleh skor 3, dan hasil observasi keterlaksanaan buku penuntun praktikum minimal mencapai skor 75%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan buku penuntun praktikum sistem organisasi kehidupan dengan model *ADI* untuk siswa SMP/MTs kelas VII. Buku penuntun praktikum sistem organisasi kehidupan dengan model *ADI* yang dikembangkan memiliki karakteristik yaitu: (1) tampilan fisik buku penuntun praktikum memiliki sampul yang menarik, tulisan jelas, dan gambar berwarna; (2) komponen-komponen yang

terdapat pada buku penuntun praktikum meliputi cover, kata pengantar, daftar isi, tata tertib praktikum, tata tertib sesi argumentatif, panduan argumentasi, lembar review laporan penelitian, LKP *ADI*-01, LKP *ADI*-02, LKP *ADI*-03, LKP *ADI*-04, daftar pustaka, dan kunci jawaban; (3) lembar kerja praktikum meliputi identitas siswa, judul praktikum, dasar teori, pertanyaan penelitian, alat dan bahan, langkah kerja, argumentasi, dan laporan; (4) format buku menggunakan huruf *Californian FB font* 12.

Hasil analisis uji validasi ahli terhadap buku penuntun praktikum sistem organisasi kehidupan dengan model *ADI* menunjukkan bahwa rata-rata skor keidealan dari seluruh aspek yaitu 88% dengan kategori “baik sekali”. Hasil validasi ahli disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Validasi Ahli terhadap Buku Penuntun Praktikum Sistem Organisasi Kehidupan dengan Model *ADI*

No	Aspek	Skor (%)	Kategori
1.	Kelengkapan	88	Baik Sekali
2.	Kejelasan tujuan praktikum	83	Baik Sekali
3.	Penyajian materi	85	Baik Sekali
4.	Penggunaan bahasa	88	Baik Sekali
5.	Tingkat keterbacaan	100	Baik Sekali
6.	Tampilan fisik	88	Baik Sekali
7.	Tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum	88	Baik Sekali
8.	Pengembangan diri siswa sesuai model <i>ADI</i>	88	Baik Sekali
	Rata-rata	88	Baik Sekali

Perbaikan-perbaikan yang dilakukan peneliti berdasarkan saran dan masukan dari validator yaitu pada aspek *desain*, memindahkan letak tulisan agar tidak menutupi gambar pada cover buku penuntun praktikum. Perbaikan yang dilakukan pada cover buku sesuai dengan saran dan masukan dari validator, bertujuan agar siswa lebih tertarik untuk menggunakan buku penuntun praktikum tersebut. Buku dengan sampul menarik dan dilengkapi dengan gambar yang berkaitan dengan isi buku dapat meningkatkan minat seseorang untuk membaca (Mudjito, 2015: 86).

Aspek *content/isi* buku penuntun praktikum yang dikembangkan memperoleh saran dan masukan dari validator yaitu untuk melengkapi organel-organel sel hewan dan tumbuhan yang belum tercantum pada kunci jawaban buku penuntun praktikum. Selanjutnya, peneliti melakukan perbaikan dengan menambahkan jumlah organel sel hewan dan tumbuhan pada buku penuntun praktikum yang dikembangkan agar sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa. Prastowo (2011: 28) mengungkapkan, dalam membuat suatu bahan ajar yang valid, maka di dalamnya harus terdapat komponen kompetensi yang harus dicapai oleh siswa.

Selain aspek *content/isi*, aspek pedagogik buku penuntun praktikum yang dikembangkan memperoleh saran dan perbaikan dari validator ahli yaitu mengganti kalimat “organel sel yang tidak diketahui ini” menjadi “organel sel yang diberi tanda X”. Perbaikan dilakukan sesuai dengan saran dari validator, serta menggunakan bahasa yang efektif dan efisien agar tidak menimbulkan kerancuan. Hersandi (2015: 143) mengungkapkan, kalimat yang digunakan dalam membuat suatu bahan ajar hendaknya menggunakan kalimat yang sederhana, singkat, jelas, dan

hanya memiliki makna tunggal pada setiap kalimat.

Hasil analisis uji validasi praktisi menunjukkan bahwa buku penuntun praktikum sistem organisasi kehidupan dengan model *ADI* berkriteria “baik sekali” dengan rata-rata skor keidealan 82% dari minimal skor yang harus dicapai yaitu 70%. Hasil analisis uji validasi praktisi secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Validasi Buku Penuntun Praktikum Sistem Organisasi Kehidupan dengan Model *ADI* oleh Praktisi

No	Aspek	Skor (%)	Kategori
1.	Kelengkapan	100	Baik Sekali
2.	Kejelasan tujuan praktikum	75	Baik
3.	Penyajian materi	79	Baik
4.	Penggunaan bahasa	81	Baik Sekali
5.	Tingkat keterbacaan	83	Baik Sekali
6.	Tampilan fisik	92	Baik Sekali
7.	Tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum	75	Baik
8.	Pengembangan diri siswa sesuai model <i>ADI</i>	75	Baik
	Rata-rata	82	Baik Sekali

Hasil analisis uji validasi ahli dan praktisi terhadap buku penuntun praktikum yang dikembangkan menunjukkan adanya kesamaan penilaian terhadap kualitas buku penuntun yaitu berkategori “baik sekali” sehingga buku penuntun praktikum sistem organisasi kehidupan dengan model *ADI* dinyatakan valid. Arikunto (2013: 58) menyata-

kan bahwa jika produk yang dikembangkan valid, maka dapat dikatakan produk tersebut telah memberikan gambaran secara benar dan sesuai dengan keadaan sesungguhnya.

Setelah dilakukan uji validasi ahli dan praktisi terhadap buku penuntun praktikum sistem organisasi kehidupan yang dikembangkan dengan model *ADI*, maka langkah selanjutnya yaitu melakukan uji keterbacaan terhadap 28 siswa SMP Negeri 3 Bandar Lampung kelas VII. Hasil analisis uji keterbacaan buku penuntun praktikum menunjukkan kategori “baik sekali” dengan rata-rata skor 91%. Hal ini berarti buku penuntun praktikum yang dikembangkan bersifat praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Klare (1984: 726) penuntun praktikum dengan tingkat keterbacaan yang baik akan meningkatkan minat belajar dan motivasi belajar siswa. Selanjutnya, Utomo (2011:7) menjelaskan bahwa pelaksanaan kegiatan praktikum akan berjalan lancar apabila didukung oleh penuntun praktikum yang memadai dan mudah dimengerti oleh siswa. Hasil analisis uji keterbacaan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Keterbacaan oleh Siswa terhadap Penuntun Praktikum Sistem Organisasi Kehidupan dengan Model *ADI*

No	Aspek	Skor (%)	Kategori
1.	Tampilan Fisik Buku Penuntun Praktikum	88,3	Baik Sekali
2.	Isi Buku Penuntun Praktikum	90,3	Baik
3.	Tingkat Keterlaksanaan Kegiatan Praktikum	95	Baik
4.	Penggunaan bahasa	96,5	Baik Sekali
5.	Pengembangan diri siswa sesuai model <i>ADI</i>	88	Baik Sekali
	Rata-rata	91	Baik Sekali

Selain dilakukan uji keterbacaan buku penuntun praktikum oleh siswa, dilakukan juga uji keterlaksanaan prosedur praktikum dengan menggunakan buku penuntun praktikum sistem organisasi kehidupan yang dikembangkan. Hasil analisis uji keterlaksanaan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Keterlaksanaan Prosedur Praktikum Sistem Organisasi Kehidupan

No	Tahapan Praktikum	PKP (%)				Rata-rata PKP(%)	Kriteria
		LKP 01	LKP 02	LKP 03	LKP 04		
1.	Identifikasi Tugas	100%	100%	100%	100%	100%	Seluruh Kegiatan Terlaksana
2.	Pengumpulan Data	100%	100%	100%	100%	100%	Seluruh Kegiatan Terlaksana
3.	Produksi Argumentatif	100%	100%	100%	100%	100%	Seluruh Kegiatan Terlaksana
4.	Sesi Interaktif Argumen	100%	100%	100%	100%	100%	Seluruh Kegiatan Terlaksana
5.	Penyusunan Laporan Penyelidikan Tertulis	83%	83%	100%	100%	91,5%	Hampir Seluruh Kegiatan Terlaksana
	Rata-rata					98,5%	Hampir Seluruh Kegiatan Terlaksana

Hasil analisis uji keterlaksanaan prosedur praktikum dengan menggunakan buku penuntun praktikum yang dikembangkan menunjukkan bahwa rata-rata skor yang diperoleh sebesar 98,5% dengan kategori “hampir seluruh kegiatan terlaksana”. Dengan demikian, prosedur praktikum sistem organisasi kehidupan dengan model ADI yang dikembangkan hampir terlaksana dengan baik karena hampir seluruh kegiatan praktikum mulai dari kegiatan identifikasi tugas, pengumpulan data, produksi argumen tentatif, sesi interaktif argumentasi, dan penyusunan laporan penyelidikan yang dilakukan telah sesuai dengan prosedur praktikum yang ditetapkan. Fikri (2015: 19) mengungkapkan bahwa keterlaksanaan prosedur praktikum oleh siswa dapat dinilai dari sejauh mana siswa memahami dan mengikuti petunjuk yang diberikan, menyelesaikan tugas-tugas praktikum sebagaimana mestinya, dan siswa dapat memanfaatkan semua sumber belajar yang diberikan oleh guru.

SIMPULAN

Buku penuntun praktikum sistem organisasi kehidupan dengan model ADI untuk siswa SMP/MTs kelas VII yang dikembangkan dinyatakan valid dan praktis untuk digunakan oleh guru dan siswa. Hal ini ditunjukkan melalui hasil uji validasi ahli dan praktisi berkategori “baik sekali”, hasil uji keterbacaan berkategori “baik sekali”, dan hasil uji keterlaksanaan prosedur praktikum berkategori “hampir seluruh kegiatan terlaksana”. Saran dalam penelitian ini yaitu buku penuntun praktikum sistem organisasi kehidupan dengan model *Argument-Driven Inquiry* (ADI) dikembangkan hanya sampai pada tahap pengembangan (*develope*), untuk mengetahui efektifitas penggunaan buku penuntun praktikum dalam

kegiatan pembelajaran, maka disarankan untuk melanjutkan kegiatan penelitian sampai pada tahap keempat yaitu penyebaran (*disseminate*).

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Farikhayati. 2009. *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia Untuk SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Skripsi. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Fikri, I. 2015. *Analisis Keterlaksanaan Penggunaan Petunjuk Praktikum Materi Jaringan Tumbuhan dan Hewan Kelas XII IPA Mata Pelajaran Biologi di Ma NU 3 Ittihad Bahari Demak*. Skripsi. Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Ginanjari, W. 2014. *Penerapan Model Argumen-Driven Inquiry Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP*. Skripsi. Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hasnunidah, N. 2016. *Pengaruh Argumen-Driven Inquiry Dengan Scaffolding Terhadap Keterampilan Argumentasi, Keterampilan Berpikir Kritis Dan Pendalaman Konsep Biologi Dasar Mahasiswa Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung*. Disertasi Tidak Diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.

- Hersandi, M. 2015. *Brosur IPA Terpadu sebagai Bahan Ajar di SMP ditinjau dari Aspek Keterbacaan*. Skripsi. Pascasarjana Jurusan Pendidikan IPA. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Klare, G. R. 1984. *Readability: Handbook of Reading Research*. New York: Longman Inc.
- Mc Neill, K. L. 2009. Teachers' Use of Curriculum to Support Students in Writing Scientific Arguments to Explain Phenomena. *Journal of Science Education*, 93: 223-268. (Online), (<http://interscience.wiley.com>, diakses 10 Desember 2016).
- Mudjito. 2015. *Pembinaan Minat Baca*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Munandar, K. 2016. *Pengenalan Laboratorium IPA – Biologi Sekolah*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Nengsi, S. 2016. Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi Umum Berbasis Inkuiri Terbimbing Mahasiswa Biologi STKIP Payakumbuh. *Jurnal IPTEKS Terapan*. Sumatra Barat: Payakumbuh. 10 (1): 47-55. (Online), (http://www.academia.edu/31671603/pengembangan_penuntun_praktikum_biologi_umum_berbasis_inkuiri_terbimbing_mahasiswa_biologi_STKIP_payakumbuh, diakses 26 Februari 2017).
- Ni'mah, H. I. 2013. *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia Berbasis Pendekatan SETS untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas X*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Osborne, J. 2010. Arguing to Learn in Science: The Role of Collaborative, Critical Discourse. *Science*, Vol. 328, Issue 5977: 463-466. (Online), (<http://science.sciencemag.org>, diakses 28 Januari 2017).
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Riduwan. 2011. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan*. Bandung: Alfabeta.
- Salirawati. 2010. Pelatihan Pengembangan Praktikum IPA Berbasis Lingkungan. *Artikel Jurnal INOTEK* 15-91: 97-108. (Online), (<https://Jurnal.UniversitasNegeriYogyakarta.ac.id>, diakses 26 Februari 2017).
- Sampson, V. and Gleim, L. 2009. Argument-Driven Inquiry to Promote the Understanding of Important Concepts & Practices in Biology. *The American Biology Teacher*. 71 (8): 465-472. (Online), (<http://utexas.influent-utsystem.edu>, diakses 19 Juli 2017).
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S & Semmel, M. I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children Source Book*. Bloomington: Center for Innovation on Teaching the Handicapped. (Online), (<http://files.eric.ed.gov>, diakses 26 Agustus 2017).

Utomo, M. P. 2011. *Adaptasi Pelaksanaan Praktikum Kimia Negara OECD*. Makalah disampaikan Pada PPM Unggulan berjudul Adaptasi Kurikulum Kimia SMA Bertaraf Internasional terhadap Kurikulum dari Negara OECD. Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.

Waluyo, M. 2014. Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Tema Fotosintesis Untuk Menumbuhkan Keterampilan Kerja Ilmiah Siswa SMP. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang. (Online), (digilib.uns.ac.id/view/year/2014.type.htm, diakses 28 Oktober 2017).