

Pengembangan Buku Penuntun Praktikum Struktur dan Fungsi Tumbuhan dengan Model *Argument-Driven Inquiry* (ADI)

Zahra Mila Putri*, Neni Hasnunidah, Berti Yolida

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

* e-mail: zahramila80@yahoo.co.id, Telp: +6281368742762

Received: March 7, 2018

Accepted: April 10, 2018

Online Published: April 11, 2018

Abstract: *Development of Practical Guidebook Structure and Function of Plants with Argument-Driven Inquiry (ADI) Model. Practical guidebook was one of the supporting implementation of practicum activities. This study aim was to produce practical guidebook of plant structure and function. The research design used was R & D with 4-D model are: define, design, develop, disseminate, but disseminate stage not done. A practical guidebook product made using an attractive cover, Arial letters with size 12, and EYD are good and correct. Each worksheet consists of student identities, practical titles, theoretical basis, objectives, research questions, tools, materials, work steps, argumentation schemes, argument sessions, and reports. Expert and practitioner validation result was categorized "excellent". The results of legibility test categorization was "excellent". The results of the implementation of the entire practice procedure criteria was "almost all activities are done". Thus, it can be concluded that the guiding book of practicum developed was valid and practical.*

Keywords: *Argument Driven Inquiry (ADI), practical guidebook, structure and function of plants*

Abstrak: *Pengembangan Buku Penuntun Praktikum Struktur dan Fungsi Tumbuhan dengan Model Argument-Driven Inquiry (ADI). Buku penuntun praktikum merupakan salah satu penunjang terlaksananya kegiatan praktikum. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan buku penuntun praktikum struktur dan fungsi tumbuhan yang valid dan praktis. Desain penelitian yang digunakan adalah R&D dengan model 4-D yaitu: define, design, develop, disseminate, tetapi tahap disseminate tidak dilakukan. Produk buku penuntun praktikum yang dibuat menggunakan sampul yang menarik, huruf Arial dengan ukuran 12, dan EYD yang baik dan benar. Setiap lembar kerja praktikum terdiri atas identitas siswa, judul praktikum, dasar teori, tujuan, pertanyaan penelitian, alat, bahan, langkah kerja, skema argumentasi, sesi argumentasi, dan laporan. Hasil validasi ahli dan praktisi berkategori "baik sekali". Hasil uji keterbacaan berkategori "baik sekali". Hasil uji keterlaksanaan seluruh prosedur praktikum berkategori "hampir seluruh kegiatan terlaksana". Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa buku penuntun praktikum yang dikembangkan dinyatakan valid dan praktis.*

Kata kunci: *Argument Driven Inquiry (ADI), buku penuntun praktikum, struktur dan fungsi tumbuhan*

PENDAHULUAN

Salah satu bentuk kegiatan laboratorium yang dapat memberikan pengalaman nyata sehingga siswa dapat memiliki kesempatan untuk mengembangkan, menerapkan keterampilan dan sikap ilmiah yang dimilikinya dikenal dengan istilah praktikum. Menurut Agustina (2015: 27) pembelajaran berbasis praktikum mengarahkan siswa belajar berdasarkan pengalaman konkret (*experiential learning*) sehingga dapat memperoleh ide dan konsep yang baru.

Kegiatan praktikum IPA selajaknya dilaksanakan di dalam laboratorium. Salah satu model pembelajaran yang memfasilitasi kegiatan laboratorium adalah *ADI*. Menurut Andriani dan Riandi (2015: 115) model pembelajaran *ADI* merupakan sebuah model pembelajaran yang megutamakan kontruksi dan validasi pengetahuan melalui penyelidikan, model ini dianggap dapat memfasilitasi siswa untuk memahami konsep sains secara baik. Kegiatan laboratorium membimbing siswa untuk menerapkan sikap ilmiah yang dilakukan oleh para ilmuwan seperti mendesain dan melaksanakan penyelidikan, mengumpulkan, menganalisis data, berkomunikasi dan mengungkapkan pemikiran-pemikiran mereka kepada orang lain (Sampson dan Gleim, 2009: 465).

Model *ADI* dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran dalam mengembangkan keterampilan kognitif, afektif dan psikomotorik siswa. Menurut Sampson dan Gleim (2009: 466-470) model pembelajaran *ADI* memiliki 8 tahapan yaitu 1) identifikasi tugas; 2) pengumpulan data; 3) argumentasi tentatif; 4) sesi argumentasi; 5) penyusunan laporan penyelidikan; 6) review laporan; 7) revisi laporan; dan 8) diskusi reflektif. Penelitian yang dilakukan oleh Hasnunidah (2013: 25) model pembelaj-

ajaran *ADI* berpotensi dalam mengembangkan keterampilan argumentasi dalam pembelajaran biologi. Dengan kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran *ADI* diyakini dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi di tingkat satuan pendidikan dasar, menengah, dan tinggi. Namun, dalam pengembangan buku penuntun praktikum hanya sampai pada tahap ke 5 yang dilakukan, karena tahapan *ADI* yang berkaitan dengan kegiatan praktikum di laboratorium hanya sampai pada tahap 5.

Pembelajaran yang menekankan kegiatan beargumentasi dapat membuat siswa lebih aktif karena siswa dapat menghubungkan ide dan bukti yang diperoleh untuk memvalidasi ide dan bukti yang dikemukakan kemudian mengomunikasikannya. Rusyana (1986: 130) menyatakan bahwa argumentasi adalah alasan untuk membuktikan suatu kebenaran atau ketidakbenaran dengan maksud menyakinkan pembaca akan sesuatu sesuai dengan keyakinan itu. Kemampuan argumentasi sangat penting dilatih agar siswa memiliki nalar logis dan rasional dengan hal-hal yang dipelajari. Pembelajaran melalui kegiatan berargumentasi berpotensi dapat membuat siswa lebih aktif karena melalui kegiatan ini siswa mampu mendapatkan bukti yang dapat digunakan untuk memperkuat ide yang dikemukakan serta mengomunikasikannya (Andriani dan Riandi, 2015: 589).

Kegiatan praktikum akan berjalan dengan lancar apabila terdapat bahan ajar berupa penuntun praktikum. Penuntun praktikum merupakan salah satu penunjang terlaksananya kegiatan praktikum (Nengsi, 2016: 1). Menurut Meyhandoko (2013: 11) manfaat petunjuk praktikum adalah dapat membantu siswa dalam mencapai ketuntasan belajar, menumbuhkan kebiasaan bekerja ilmiah, dan memberikan umpan balik

pada guru dalam menyusun rancangan pembelajaran yang lebih variasi dan bermakna.

Berdasarkan materi struktur dan fungsi tumbuhan perludilakukan penyelidikan ilmiah di laboratorium dalam bentuk kegiatan praktikum. Berdasarkan hasil wawancara terhadap 12 guru dari 25 sekolah Se-SMP/MTs Negeri dan Swasta di Kota Bandar Lampung diketahui bahwa Penuntun Praktikum Struktur dan Fungsi Tumbuhan yang digunakan yaitu buku siswa sebanyak 92% dan 8% LKS yang disusun oleh guru. Selain itu, belum pernah ada peneliti yang mengembangkan Penuntun Praktikum Struktur dan Fungsi Tumbuhan dengan model *ADI*.

Materi struktur dan perkembangan tumbuhan merupakan salah satu materi IPA Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VIII. Pembelajaran materi struktur dan organ tumbuhan di arahkan pada pencapaian KD. 3.4 Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan dan KD. 4.4 Mengomunikasikan teknologi yang terinspirasi oleh hasil pengamatan struktur tumbuhan dari berbagai sumber. Materi tersebut membahas mengenai struktur organ tumbuhan, struktur anatomi jaringan pada tumbuhan, dan teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan. Struktur jaringan terdiri atas komponen sel dan masing-masing tipenya. Susunan jaringan di dalam tubuhtumbuhan menunjukkan struktur dan fungsi tertentu (Hasnunidah, 2018: 1).

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Buku Penuntun Praktikum Struktur dan Fungsi Tumbuhan dengan Model *Argument-Driven Inquiry (ADI)* untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII di Kota Bandar

Lampung”. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana validitas dan praktikalitas buku penuntun praktikum struktur dan fungsi tumbuhan yang dikembangkan dengan model *ADI*? Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas dan praktikalitas buku penuntun praktikum struktur dan fungsi tumbuhan yang dikembangkan dengan model *ADI*.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-November 2017. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium pembelajaran biologi FKIP Unila dan di SMP Negeri 18 Bandar Lampung. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model 4-D menurut Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974: 5) yang terdiri dari 4 tahap yaitu: *define*, *design*, *develop*, dan *dissiminate*. Pada penelitian ini berhenti pada tahap ke-3 yaitu tahap *develop*.

Tahap pertama yaitu pendefinisian (*define*) bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan yaitu analisis siswa, analisis konsep, dan analisis tugas dan analisis perumusan tujuan praktikum yang dilakukan. Tahap kedua yaitu perancangan (*design*) yang dilakukan untuk merancang komponen-komponen penuntun praktikum yang meliputi teks dan gambar terkait kegiatan untuk melatih kemampuan argumentasi siswa. Pada tahap ketiga yaitu pengembangan (*develop*) bertujuan untuk menghasilkan penuntun praktikum dan kuncinya yang layak secara teoritis. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pengembangan ini, yaitu: telaah dan validasi pedagogik, validasi content/isi, validasi desain, dan uji keterbacaan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan lembar observasi. Angket validasi buku penuntun praktikum yang diisi oleh dosen ahli dan praktisi yang memiliki keahlian dibidang IPA. Instrumen validasi ini berupa daftar cek yang berisikan rangkaian pernyataan mengenai validitas pedagogik, validitas content/isi, dan validasi desain. Validator diminta untuk menanggapi pernyataan dengan memberikan skor penilaian dengan ketentuan: 1 = tidak baik/tidak sesuai; 2 = kurang baik/kurang sesuai; 3 = baik/sesuai; 4 = sangat baik/sangat sesuai. Instrumen validasi buku penuntun praktikum diisi oleh 1 orang dosen Unila sebagai pakar bioteknologi tumbuhan, 1 dosen pakar teknologi pendidikan, dan 3 orang praktisi dibidang pendidikan IPA. Instrumen validasi yang berupa daftar cek ini dikembangkan oleh peneliti dengan mengadaptasi angket oleh Ni'mah (2013: 85-91), kemudian divalidasi oleh pembimbing.

Angket keterbacaan diisi oleh 30 orang siswa di SMP Negeri 18 Bandar Lampung. Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap keterbacaan buku penuntun praktikum struktur dan fungsi tumbuhan dengan model ADI untuk siswa SMP/MTs kelas VIII. Angket disajikan dalam bentuk pernyataan dengan jawaban "Ya" atau "Tidak". Angket diberikan kepada siswa yang telah melakukan praktikum dengan menggunakan buku penuntun yang telah dikembangkan. Angket keterbacaan berupa daftar cek ini 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 buku penuntun praktikum merujuk pada Riduwan (2011: 95) yang secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Rentang Skor

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

Lembar observasi keterlaksanaan prosedur praktikum diisi oleh *observer* yaitu 3 orang guru IPA SMP Negeri 18 Bandar Lampung yang mengamati kegiatan praktikum struktur dan fungsi tumbuhan dengan model ADI. Lembar observasi ini berupa daftar cek yang berisi kolom penilaian dengan kriteria "terlaksana" diberikan skor 2, "kurang terlaksana" diberikan skor 1, dan "tidak terlaksana" diberikan skor 0, yang dikembangkan oleh peneliti mengadaptasi dari lembar observasi oleh Hasnunidah (2016: 97), kemudian divalidasi oleh pembimbing. Interpretasi keterlaksanaan prosedur praktikum buku penuntun praktikum merujuk pada kriteria menurut Hasnunidah (2016: 98).

Tabel 2. Interpretasi Keterlaksanaan Prosedur Praktikum

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

Keterangan:

PKP = Persentase Keterlaksanaan Penuntun

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan validitas dan praktikalitas

produk buku penuntun praktikum yang dikembangkan. Statistik deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data yang dihimpun dari pendapat, komentar, saran dari validator, dan respon siswa. Buku penuntun praktikum struktur dan fungsi tumbuhan dengan model *ADI* dapat dikatakan valid dan praktis apabila memiliki skor dengan kriteria minimal baik, uji keterlaksanaan memiliki skor dengan kriteria minimal hampir seluruh kegiatan terlaksana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Buku penuntun praktikum struktur dan fungsi tumbuhan untuk siswa SMP kelas VIII yang dihasilkan dalam penelitian ini mempunyai karakteristik yaitu: (a) tampilan fisik buku penuntun praktikum memiliki cover/sampul yang menarik, tulisan jelas, dan gambar berwarna, (b) komponen-komponen yang terdapat pada buku meliputi cover, kata pengantar, daftar isi, tata tertib praktikum, tata tertib diskusi argumentatif, panduan argumentasi, lembar review laporan penelitian, LKP-*ADI* 01 s.d LKP-*ADI* 03, daftar pustaka dan kunci jawaban, (c) lembar kerja praktikum meliputi identitas siswa, judul praktikum, dasar teori, tujuan, pertanyaan, alat, bahan, langkah kerja, argumentasi pada papan tulis, sesi argumentasi dan laporan, (d) format buku menggunakan huruf *Arial* dengan ukuran 12, menggunakan EYD yang baik dan benar. Hasil validasi ahli buku penuntun disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Buku Penuntun Praktikum Struktur dan Fungsi Tumbuhan

No	Aspek	Skor Keidealan (%)	Kategori
1.	Kelengkapan	88	Baik Sekali

Lanjutan Tabel 3.

No	Aspek	Skor Keidealan (%)	Kategori
2.	Kejelasan tujuan praktikum	83	Baik Sekali
3.	Penyajian materi	89	Baik Sekali
4.	Penggunaan bahasa	88	Baik Sekali
5.	Tingkat keterbacaan	88	Baik Sekali
6.	Tampilan fisik	88	Baik Sekali
7.	Tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum	94	Baik Sekali
8.	Pengembangan diri siswa sesuai model <i>ADI</i>	95	Baik Sekali
	Rata-rata	89	Baik Sekali

Berdasarkan Tabel 3 mengenai hasil validasi ahli terhadap buku penuntun praktikum menunjukkan bahwa, rata-rata skor keidealan dari keseluruhan aspek yaitu sebesar 89% memperoleh kategori *baik sekali*. Sementara, skor keidealan tertinggi terdapat pada aspek pengembangan diri siswasesuai model *ADI* dengan skor keidealan sebesar 95%.

Perbaikan-perbaikan yang dilakukan berdasarkan saran validator atau ahli adalah: 1) menambahkan gambar anatomi jaringan tumbuhan pada cover depan; 2) menghilangkan tulisan di atas gambar di bagian cover depan; 3) menambahkan sumber gambar yang dikutip. Hasil tanggapan validator tersebut menjadi masukan bagi peneliti untuk melakukan perbaikan. Hasil uji validasi yang telah diperbaiki meningkatkan ketertarikan siswa untuk menggunakan penuntun praktikum tersebut. Berdasarkan hasil penelitian Imaniarta (2013: 6) komentar dan saran dari validator digunakan sebagai dasar untuk

memperbaiki petunjuk praktikum yang dikembangkan. Buku penuntun praktikum yang telah direvisi bertujuan agar siswa lebih tertarik menggunakan buku penuntun praktikum tersebut. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ariska dan Ramadhan (2015: 10) penuntun praktikum yang memiliki desain yang menarik dapat meningkatkan motivasi belajar siswa berupa percaya diri, perhatian, relevansi, dan kepuasan.

Selain validasi ahli, dilakukan juga validasi praktisi. Hasil validasi praktisi terhadap buku penuntun praktikum struktur dan fungsi tumbuhan yang dikembangkan dengan model *ADI* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Praktisi Perangkat Buku Penuntun Praktikum Struktur dan Fungsi Tumbuhan

No	Aspek	Skor Keideal an (%)	Kategori
1.	Kelengkapan	100	Baik Sekali
2.	Kejelasan tujuan praktikum	94	Baik Sekali
3.	Penyajian materi	99	Baik Sekali
4.	Penggunaan bahasa	100	Baik Sekali
5.	Tingkat keterbacaan	100	Baik Sekali
6.	Tampilan fisik	92	Baik Sekali
7.	Tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum	92	Baik Sekali
8.	Pengembangan diri siswa sesuai model <i>ADI</i>	98	Baik Sekali
	Rata-rata	97	Baik Sekali

Berdasarkan Tabel 4 mengenai hasil validasi praktisi terhadap buku penuntun praktikum struktur dan fungsi tumbuhan yang dikembangkan dengan model *ADI* diketahui bahwa rata-rata

skor keidealan dari semua aspek yaitu 97% sehingga diperoleh kategori baik sekali. Skor keidealan tertinggi terdapat pada aspek penggunaan bahasa dan tingkat keterbacaan yaitu sebesar 100%.

Setelah dilakukan validasi ahli dan praktisi terhadap buku penuntun praktikum struktur dan fungsi tumbuhan yang dikembangkan dengan model *ADI*, maka langkah selanjutnya melakukan uji keterbacaan terhadap 30 siswa kelas VIII SMP Negeri 18 Bandar Lampung. Uji keterbacaan yang dilakukan meliputi aspek tampilan fisik buku penuntun praktikum, tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum, penggunaan bahasa, dan pengembangan diri siswa sesuai dengan model *ADI*. Hasil uji keterbacaan buku penuntun terhadap siswa disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Keterbacaan Buku Penuntun Praktikum Struktur dan Fungsi Tumbuhan

No	Aspek	Skor Keideal an (%)	Kategori
1.	Tampilan fisik buku penuntun praktikum	70	Baik Sekali
2.	Isi buku penuntun praktikum	92	Baik Sekali
3.	Tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum	83	Baik Sekali
4.	Penggunaan bahasa	98	Baik Sekali
5.	Pengembangan diri siswa sesuai dengan model <i>ADI</i>	98	Baik Sekali
	Rata-rata	88	Baik Sekali

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa hasil uji keterbacaan penuntun praktikum struktur dan fungsi tumbuhan yang dikembangkan dengan model *ADI* memperoleh rata-rata skor keidealan

sebesar 88% sehingga berkategori *baik sekali*. Menurut Purnamasari dan Surtikanti (2016: 543) uji keterbacaan prosedur praktikum dilakukan untuk mengetahui seberapa besar prosedur praktikum mampu dilaksanakan oleh siswa sesuai dengan langkah kerja yang tertera, sehingga dapat diperkirakan mudah atau tidaknya prosedur praktikum untuk dilakukan dan dipahami oleh siswa. Menurut Waluyo (2014: 16) penuntun praktikum yang memiliki

kualitas baik akan mudah dipahami oleh siswa sehingga proses praktikum secara keseluruhan dapat berjalan dengan lancar.

Selain dilakukan uji keterbacaan terhadap siswa, dilakukan juga uji keterlaksanaan lembar kerja penuntun praktikum terhadap guru di SMP Negeri 18 Bandar Lampung. Hasil uji keterlaksanaan lembar kerja praktikum disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Rata-rata Skor Uji Keterlaksanaan Lembar Kerja Praktikum Struktur dan Fungsi Tumbuhan

No	Tahapan	PKP (%)			Rata-rata PKP (%)	Kriteria
		LKP 01	LKP 02	LKP 03		
1.	Identifikasi Tugas	94	100	100	98	Hampir Seluruh Kegiatan Terlaksana
2.	Pengumpulan Data	100	100	100	100	Seluruh Kegiatan Terlaksana
3.	Produksi Argumen Tentatif	100	100	100	100	Seluruh Kegiatan Terlaksana
4.	Sesi Interaktif Argumen	100	100	92	97	Hampir Seluruh Kegiatan Terlaksana
5.	Penyusunan Laporan	83	100	100	100	Hampir Seluruh Kegiatan Terlaksana
Rata-rata					98	Hampir Seluruh Kegiatan Terlaksana

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa rata-rata skor yang diperoleh adalah 98 % berkategori *hampir seluruh kegiatan terlaksana*. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Imaniarta (2013: 6) uji keterlaksanaan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana praktikum dalam buku petunjuk praktikum yang telah dikembangkan dapat terlaksana. Hal ini menunjukkan bahwa buku penuntun praktikum struktur dan fungsi tumbuhan dengan model *ADI* terlaksana dengan baik dan praktis dalam menunjang kegiatan pembelajaran. Menurut Nengsi (2016: 7) praktikalitas menunjukkan bahwa penuntun praktikum berbasis inkuiri dapat memudahkan dan membantu siswa dalam melaksanakan

kegiatan praktikum dan meningkatkan argumentasi siswa.

SIMPULAN

Produk hasil penelitian ini yaitu draft buku penuntun prktikum struktur dan fungsi tumbuhan yang dikembangkan dengan model *ADI* dinyatakan valid dan praktis yang ditunjukkan dengan hasil uji validasi ahli dan praktisi berkategori "*baik sekali*", hasil uji keterbacaan berkategori "*baik sekali*", hasil uji keterlaksanaan praktikum ber kriteria "*hampir seluruh kegiatan terlaksana*". Saran untuk penelitian ini sebaiknya guru harus memahami model *ADI*, karena materi dalam buku petunjuk praktikum ini

disajikan dengan pendekatan saintifik yaitu model *Argument-Driven Inquiry*.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustina, P. 2015. Persepsi Mahasiswa Calon Guru Biologi Tentang Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Menengah: Studi Pengembangan Pembelajaran pada Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Bioedukatika*. 3 (2): 26-29. (Online), (<http://journal.uad.ac.id/index.php/BIOEDUKATIKA/article/view/4151/2281>), diakses 15 Januari 2017).
- Andriani, Y. dan Riandi. 2015. Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Pembelajaran Argument Driven Inquiry Pada Pembelajaran IPA Terpadu Di SMP Kelas VII. *Jurnal Edusains*. Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia. 7 (2): 114-120. (Online), (<http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains>), diakses 6 Februari 2017).
- Arsika, R. & Ramadhan, M. F. 2015. Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum IPA Fisika untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas VII SMPN 1 Lembar 2014/2015. *Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*. 1 (1): 10-18. (Online), (<https://www.google.com/journal.co.id>), diakses 23 Desember 2017).
- Hasnunidah, N. 2013. Pembelajaran Biologi dengan Strategi Argument-Driven Inquiry dan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik. *Journal Universitas Negeri Malang*. 5 (1): 1-29. (Online), (https://www.academia.edu/15091202/pembelajaran_biologi_dengan_strategi_argument-driven_inquiry_dan_keterampilan_argumentasi_peserta_didik?auto=download), diakses 16 Januari 2017).
- Hasnunidah, N. 2016. *Pengaruh Argument-Driven Inquiry Dengan Scaffolding Terhadap Keterampilan Argumentasi, Keterampilan Berpikir Kritis Dan Pendalaman Konsep Biologi Dasar Mahasiswa Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung*. Malang: Universitas Negeri Malang. Disertasi Tidak Diterbitkan.
- Hasnunidah, N. 2018. *Buku Ajar Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*. Bandar Lampung: Universitas Lampung. Tidak Diterbitkan.
- Imaniarta, I. Sulistina, O. dan Yahmin. 2013. Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Laju Reaksi dan Kestimbangan Kimia. *Journal* 2 (2): 1-8. (Online), (<http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel2CC9793A7B6A49AE8E3E2329DB7EC1D4.pdf>), diakses 23 November 2016).
- Meyhandoko, A. 2013. *Pengembangan Petunjuk Praktikum Kontekstual dengan Pemanfaatan Kondisi Lingkungan Lokal dalam Pembelajaran Materi Pencemaran di SMA 2 Rembang*. Skripsi. Semarang: UNS.

- 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), (https://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.
- Purnamasari, S. dan Surtikanti, H. 2016. *Pengembangan Praktikum IPA Terpadu pada Tema Kesehatan Kulit*. Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015). Bandung. 541-544.
- Riduwan. 2011. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rusyana, Y. 1986. *Buku Materi Pokok Keterampilan Menulis*. Jakarta. Karunika.
- Sampson, V. dan Gleim, L. 2009. Argument-Driven Inquiry To Promote the Understanding of Important Concepts and Practices in Biology. *The American Biology Teacher*. 71(8). 465-472. (Online), (<http://utexas.influent.utsystem.edu>, diakses 19 September 2016).
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S & Semmel, M. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Blomington: Central For Inovation On Teaching The Hardicapped.
- Waluyo, M. 2014. *Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Tema Fotosintesis Untuk Menumbuhkan Keterampilan Kerja Ilmiah Siswa SMP*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.