

Pengembangan Buku Penuntun Praktikum Sistem Pencernaan pada Manusia dengan Model *Argument-Driven Inquiry* (ADI)

Selvina Annis Fajriani*, Neni Hasnunidah, Berti Yolida

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

**e-mail*: selvinaannisfajriani@gmail.com, Telp: +6282371664311

Received: April 10, 2018

Accepted: May 15, 2018

Online Published: May 16, 2018

Abstract: *Development of practical guidebook of human digestive system with Argument-Driven Inquiry (ADI) model. This study aims to describe the validity and practicality of the guiding book of human digestive system with ADI model. Research and development (R&D) using 4-D model, ranging from define, design, development, and disseminate, but in this research the step was only until development step. The developed product was made with attractive cover, Century letter with size 12 that has been EYD compliant. The guides consist of student identities, theoretical base, objectives, questions, tools, materials, work steps, argumentation schemes, argument sessions, and reports. Expert and practitioner validation results showed that the valid category was excellent. The results of legibility test by learners obtained category excellent. The results of the implementation test of all the practicum procedures was practical with criteria almost all activities performed. Thus, it can be concluded that the developed product was valid and practical.*

Keyword: *Argument-Driven Inquiry (ADI), human digestive system, practical guidebook*

Abstrak: **Pengembangan buku penuntun praktikum sistem pencernaan pada manusia dengan model *Argument-Driven Inquiry* (ADI).** Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan buku penuntun praktikum sistem pencernaan pada manusia dengan model ADI yang valid dan praktis. Desain penelitian pengembangan (R & D) yang digunakan berdasarkan model 4-D, mulai dari *define, design, develop, dan disseminate*, tetapi yang dilakukan hanya sampai tahap *develop*. Buku penuntun praktikum yang dikembangkan dibuat dengan sampul yang menarik dan huruf *Century* ukuran 12 yang telah sesuai EYD. Lembar kerja praktikum terdiri dari identitas siswa, dasar teori, tujuan, pertanyaan, alat, bahan, langkah kerja, skema argumentasi, sesi argumentasi, dan laporan. Hasil validasi ahli dan praktisi menunjukkan kategori “*sangat baik*”. Uji keterbacaan memperoleh kategori “*sangat baik*”. Hasil uji keterlaksanaan praktikum adalah praktis dengan kriteria “*hampir seluruh kegiatan terlaksana*”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan valid dan praktis.

Kata kunci: *Argument-Driven Inquiry (ADI), buku penuntun praktikum, sistem pencernaan pada manusia*

PENDAHULUAN

Kegiatan laboratorium dalam IPA dikenal dengan istilah praktikum. Praktikum merupakan bentuk pengajaran yang digunakan untuk membelajarkan secara bersama-sama kemampuan keterampilan (*psikomotorik*), pengetahuan (*kognitif*), dan sikap (*afektif*) dengan menggunakan sarana laboratorium (Zainuddin, 2001: 2). Praktikum bertujuan memberi peserta didik kesempatan untuk melakukan kegiatan praktik berdasarkan teori yang telah didapatkan (Suharso, 2011: 389).

Salah satu hal yang sangat penting dalam kegiatan praktikum adalah buku penuntun praktikum (Handayani, Farida, dan Anhar, 2014: 70). Buku penuntun praktikum diharapkan dapat membantu dan menuntun peserta didik dalam melakukan kegiatan praktikum. Menurut Salirawati, Subiantoro, dan Pujiyanto (2011: 100) adanya penuntun praktikum akan memberikan peran yang sangat besar dalam mempermudah guru dan siswa saat melaksanakan kegiatan praktikum sehingga tujuan pembelajaran IPA dapat tercapai.

Pembelajaran IPA saat ini mengacu pada Kurikulum 2013 yang mengamanatkan penggunaan pendekatan ilmiah (*saintifik*). Guru harus tepat dalam memilih model pembelajaran yang digunakan. Model pembelajaran yang cocok digunakan guru dalam pembelajaran IPA adalah *Inquiry Learning*. Menurut Aunurrahman (2009: 161) model pembelajaran inkuiri bertujuan untuk membantu siswa dalam mengembangkan disiplin dan mengembangkan keterampilan intelektual yang diperlukan untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan rasa ingintahunya.

Salah satu model Inkuiri adalah *Argument-Driven Inquiry* (ADI). ADI merupakan suatu model yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merancang pertanyaan dalam penyelidikan dan kemudian menarik kesimpulan sendiri (Demircioglu dan Ucar, 2012: 5036). Model ADI berupaya untuk menjawab pertanyaan penelitian dengan menggunakan argumen yang berisi pendukung dan penjelasan tentang jawaban yang mereka buat. Dengan menggunakan model ADI diharapkan peserta didik dapat mengembangkan keterampilan mereka dalam menyusun argumentasinya saat melakukan praktikum sistem pencernaan pada manusia. Adapun tahapan dalam model ADI antara lain: 1) identifikasi tugas, 2) pengumpulan data, 3) produksi argumen tentatif, 4) sesi interaktif argumen, dan 5) penyusunan laporan penyelidikan (Sampson dan Gleim, 2009: 465-466).

Sistem pencernaan pada manusia merupakan salah satu materi IPA yang menyangkut beberapa hal, antara lain: organ-organ dalam saluran dan kelenjar pencernaan, pencernaan makanan secara mekanis dan kimiawi, gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan. Materi organ-organ dalam saluran dan kelenjar pencernaan membahas indikator organ apa saja yang termasuk saluran pencernaan dan macam-macam kelenjar pencernaan. Materi pencernaan mekanis dan kimiawi membahas ciri-ciri dari pencernaan mekanis dan kimiawi. Materi gangguan pada sistem pencernaan membahas macam-macam gangguan dan bagaimana upaya dalam menjaga kesehatan sistem pencernaan.

Pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia di Kurikulum 2013 diarahkan untuk mencapai KD 3.5 yaitu “menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan” dan KD 4.5 yaitu “menyajikan hasil penyelidikan tentang pencernaan mekanis dan kimiawi. Dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran pada materi sistem pencernaan guru harus menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan tujuan yang ingin dicapai dari pembelajaran. Akan tetapi, bahan ajar yang selama ini digunakan oleh guru dalam praktikum belum relevan untuk meningkatkan kemampuan argumentasi siswa.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 12 guru IPA yang mengajar kelas VIII dari 25 SMP/MTs Negeri dan Swasta di Kota Bandar Lampung diketahui bahwa buku penuntun praktikum yang digunakan oleh guru 92% berasal dari buku siswa yang diterbitkan oleh pemerintah dan 8% guru menggunakan buku penuntun yang dibuat secara mandiri. Selain itu, guru belum pernah menggunakan buku penuntun praktikum sistem pencernaan pada manusia dengan model *Argument Driven Inquiry* (ADI). Sejalan dengan hasil penelitian Putri (2017: 3) yaitu pembelajaran IPA yang dilakukan selama ini kurang melibatkan argumentasi ilmiah, kebanyakan argumen yang diberikan tidak didukung dengan data yang relevan dan teori yang kuat.

Penuntun praktikum yang digunakan oleh guru sebaiknya dapat menuntun siswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam berargumentasi. Argumentasi berperan penting dalam

perkembangan sains, siswa harus mampu berdebat, mampu membangun argumen dan mampu mempertimbangkannya, bukan hanya sekedar menyajikan fakta. Menurut Erduran (2004: 918) argumen yang baik terdiri dari data, *warrant*, *claim*, *qualifier*, *backing*, dan *rebuttal*. Oleh sebab itu, buku penuntun praktikum dapat disusun dengan menggunakan model ADI. Menurut Andriani dan Riandi (2015: 115) dengan menggunakan model ADI peserta didik akan belajar mengembangkan keterampilan mereka dalam merancang kegiatan guna menyelesaikan penyelidikan, dan peserta didik akan menulis serta melakukan diskusi reflektif setelah penyelidikan. Dengan begitu, kemampuan argumentasi siswa akan meningkat.

Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti menganggap perlu adanya penelitian yang berjudul pengembangan buku penuntun praktikum sistem pencernaan pada manusia dengan model *Argument-Driven Inquiry* (ADI)”. Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang bagaimana validitas dan praktikalitas buku penuntun praktikum sistem pencernaan pada manusia dengan model ADI yang dikembangkan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Januari 2018. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pembelajaran Biologi FKIP Universitas Lampung dan uji keterbacaan dilaksanakan di SMP Negeri 17 Bandar Lampung.

Penelitian ini adalah *Research and Development* (R & D) yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan

sebuah produk (Gooch, 2012: 8). Desain penelitian yang digunakan adalah model 4-D yang terdiri dari tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* (Thiagarajan dkk., 1974: 5). Akan tetapi, pada penelitian ini cukup sampai tahap *develop*.

Tahap pertama yaitu pendefinisian (*define*) dilakukan untuk menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat dalam pembelajaran, serta mengumpulkan informasi terkait dengan produk yang dikembangkan. Dalam tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan yang terdiri dari: 1) analisis ujung depan, 2) analisis siswa, 3) analisis konsep, 4) analisis tugas, dan 5) perumusan tujuan pembelajaran.

Tahap selanjutnya adalah perancangan (*design*), informasi yang didapatkan dari tahap *define* digunakan sebagai acuan dalam membuat rancangan awal buku penuntun praktikum sistem pencernaan pada manusia dengan model ADI. Dalam tahap ini peneliti merancang komponen buku penuntun praktikum yang berupa teks, gambar, serta pertanyaan-pertanyaan diskusi yang dapat menarik minat peserta didik. Hasil yang diperoleh berupa buku penuntun praktikum beserta kunci jawaban (draft 1) yang siap untuk diproses pada tahap selanjutnya.

Tahap ketiga yaitu pengembangan (*develop*) dilakukan guna menghasilkan produk berupa buku penuntun praktikum sistem pencernaan pada manusia. Tahap pengembangan terdiri dari telaah dan validasi yang dilakukan oleh 5 penelaah. Validasi yang dilakukan ada 3 macam, yaitu validasi pedagogik, konten, dan validasi desain. Validasi pedagogik untuk mengetahui gambaran tentang kesesuaian sistem-

tika penulisan dalam penuntun praktikum dengan pembelajaran di kelas, validasi konten atau isi yang bertujuan untuk mengetahui kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan materi dalam buku penuntun praktikum, dan validasi desain yang bertujuan untuk mengetahui kesesuaian dan ketertarikan kepada tampilan buku penuntun praktikum. Hasil yang diperoleh dari validasi digunakan untuk memperbaiki draft 1 menjadi draft 2 yang siap diujicobakan kepada siswa untuk melihat bagaimana respon siswa terhadap keterbacaan buku penuntun. Hasil yang diperoleh dari uji keterbacaan digunakan untuk memperbaiki draft 2 menjadi buku penuntun sistem pencernaan pada manusia dengan model ADI.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah instrumen validasi penuntun praktikum, angket keterbacaan dan lembar observasi keterlaksanaan prosedur praktikum. Angket validasi diberikan kepada 1 dosen ahli dari Pendidikan Biologi, 1 dosen ahli dari Teknologi Pendidikan, dan 3 praktisi bidang IPA di SMP Negeri 17 Bandar Lampung. Lembar instrumen validasi diadaptasi dari angket Ni'mah (2013: 83-92) dan divalidasi oleh pembimbing. Angket ini berisi pernyataan-pernyataan yang akan diisi oleh validator dengan ketentuan sebagai berikut: skor 1 (tidak baik), skor 2 (kurang baik), skor 3 (baik), dan skor 4 (sangat baik).

Angket uji keterbacaan diberikan kepada 30 siswa yang telah melakukan praktikum sistem pencernaan pada manusia. Uji keterbacaan bertujuan untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap buku penuntun praktikum. Angket ini disajikan dalam bentuk pernyataan positif dan siswa

diminta untuk menanggapi pernyataan dengan memberikan jawaban “Ya” atau “Tidak”. Setiap indikator jawaban “Ya” memperoleh skor 1, dan jawaban “Tidak” memperoleh skor 0. Skor yang diperoleh kemudian dimasukkan kedalam Tabel 1. Angket keterbacaan diadaptasi dari angket Ni'mah (2013: 93-96) dan divalidasi oleh pembimbing.

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

Sumber: Riduwan (2011: 95).

Uji keterlaksanaan kegiatan praktikum dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kegiatan praktikum dalam penuntun praktikum yang dikembangkan dapat terlaksana dengan baik dan melihat bagaimana kepraktisan dari buku penuntun. Praktikalitas penting dilakukan untuk mengetahui kualitas dari buku penuntun praktikum yang dikembangkan dengan melihat manfaat dan efisiensi penggunaannya. Lembar observasi keterlaksanaan prosedur praktikum diadaptasi dari lembar observasi Hasnunidah (2016: 97), kemudian divalidasi oleh pembimbing. Lembar ini diisi oleh 3 observer dari guru IPA kelas VIII di SMP Negeri 17 Bandar Lampung dengan jawaban *checklist* dengan tiga kriteria, yaitu: “terlaksana” diberi skor 2, “kurang terlaksana” diberi skor 1, dan “tidak terlaksana” diberi skor 0. Jumlah persentase skor yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi keterlaksanaan buku penuntun praktikum

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

Sumber: Hasnunidah (2016: 98).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menunjukkan deskripsi tentang bagaimana kualitas dari produk buku penuntun praktikum yang telah dikembangkan. Buku penuntun praktikum yang dikembangkan dinyatakan valid dan praktis apabila hasil dari validasi ahli, validasi praktisi, dan uji keterbacaan mendapatkan minimal rentang skor 61-80 dengan kategori “baik”, serta hasil observasi keterlaksanaan prosedur praktikum minimal mendapat persentase sebesar 75% dengan kriteria “hampir seluruh kegiatan terlaksana”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berupaya untuk menghasilkan produk berupa buku penuntun praktikum sistem pencernaan pada manusia dengan model ADI untuk siswa SMP/MTs kelas VIII yang dikatakan valid dan praktis untuk digunakan oleh guru dan siswa. Ke-

validan dibuktikan dengan hasil validasi ahli dan praktisi, sedangkan kepraktisan dibuktikan dari hasil uji keterbacaan dan uji keterlaksanaan.

Buku penuntun yang dikembangkan memiliki beberapa karakteristik, yaitu : 1) tampilan fisik buku penuntun menarik dan tersusun rapi dengan halaman sampul yang memuat judul, nama penyusun, kelas, semester, tahun terbit, dan ilustrasi yang mewakili materi yang ada di dalam buku; 2) lembar kerja praktikum terdiri dari beberapa komponen, antara lain: sampul buku, kata pengantar, daftar isi, tata tertib praktikum, tata tertib diskusi argumentasi, lembar review laporan, LKP ADI-01, LKP ADI-02, LKP ADI-03, kunci jawaban, dan daftar pustaka; 3) LKP memuat identi-tas siswa, judul, dasar teori, tujuan, pertanyaan, alat, bahan, langkah kerja, skema argumentasi, sesi argumentasi, dan laporan; 4) menggunakan huruf *Century* ukuran 12 dengan EYD yang baik dan benar.

Hasil produk pengembangan berupa buku penuntun sistem pencernaan pada manusia di atas didukung oleh hasil penelitian dari Khusnayain (2017: 78) yang menunjukkan bagian-bagian lembar kerja ADI terdiri dari: judul kegiatan, pengantar, tujuan pembelajaran, tugas, alat, bahan, persiapan, rancangan pengamatan, hasil pengamatan, argumen awal, sesi argumentasi, dan laporan. Buku penuntun yang dikembangkan didesain sejelas dan semenarik mungkin. Sejalan dengan pendapat Lestari (2013: 1) yang mengatakan bahwa bahan ajar di desain dengan sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau

subkompetensi dengan segala kompleksitasnya.

Berdasarkan uji validasi yang dilakukan validator ahli terhadap 8 aspek yang mengacu pada Tabel 1, diperoleh hasil dengan kategori “sangat baik” dan persentase perolehan skor rata-rata keseluruhan aspek sebesar 90.5% seperti yang disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil uji validasi ahli terhadap buku penuntun praktikum

No	Aspek	Persentase skor (%)	Kategori
1	Kelengkapan	88	Sangat baik
2	Kejelasan tujuan praktikum	88	Sangat baik
3	Penyajian materi	89	Sangat baik
4	Penggunaan bahasa	88	Sangat baik
5	Tingkat keterbacaan	100	Sangat baik
6	Tampilan fisik	88	Sangat baik
7	Tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum	94	Sangat baik
8	Pengembangan diri siswa sesuai model ADI	89	Sangat baik
	Rata-rata	90.5	Sangat baik

Hasil uji validasi buku penuntun praktikum sistem pencernaan pada manusia yang dilakukan oleh praktisi memperoleh kategori “sangat baik” yang mengacu pada Tabel 1 dengan persentase skor rata-rata dari semua aspek yang di uji sebesar 88% seperti disajikan pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil uji validasi praktisi terhadap buku penuntun praktikum

No	Aspek	Persentase skor (%)	Kategori
1	Kelengkapan	91	Sangat baik
2	Kejelasan tujuan praktikum	86	Sangat baik
3	Penyajian materi	90	Sangat baik
4	Penggunaan bahasa	80	Sangat baik
5	Tingkat keterbacaan	87	Sangat baik
6	Tampilan fisik	91	Sangat baik
7	Tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum	91	Sangat baik
8	Pengembangan diri siswa sesuai model ADI	87	Sangat baik
	Rata-rata	88	Sangat baik

Berdasarkan uji validasi baik oleh ahli maupun praktisi yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa buku penuntun praktikum valid untuk digunakan oleh guru dan siswa. Didukung oleh hasil penelitian dari Waluyo dan Parmin (2014: 682) apabila hasil validasi mendapatkan respon yang positif, maka buku penuntun praktikum yang dikembangkan valid, layak digunakan dan mampu menumbuhkan keterampilan siswa.

Selanjutnya, berdasarkan uji keterbacaan kepada 30 siswa kelas VIII di SMP Negeri 17 Bandar Lampung sebagai salah satu cara untuk mengetahui bagaimana kepraktisan buku penuntun yang dikembangkan

menunjukkan hasil pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Hasil uji keterbacaan terhadap buku penuntun praktikum

No	Aspek	Rata-rata skor (%)	Kategori
1	Tampilan fisik buku penuntun praktikum	90	Sangat baik
2	Isi buku penuntun praktikum	84	Sangat baik
3	Tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum	96	Sangat baik
4	Penggunaan bahasa	82	Sangat baik
5	Pengembangan diri siswa sesuai dengan model ADI	99	Sangat baik
	Rata-rata	90	Sangat baik

Hasil uji keterbacaan seperti nampak pada Tabel 5 di atas menunjukkan kategori “sangat baik” dengan persentase rata-rata skor 90%. Menurut Waluyo dan Parmin (2014: 678) penuntun praktikum dapat berfungsi sebagai penunjang pembelajaran saat praktikum, meningkatkan ketertarikan siswa, membantu siswa mengetahui cara kerja, dan membantu siswa mengetahui sistematika pembuatan laporan praktikum.

Berdasarkan uji keterlaksanaan kegiatan praktikum, diperoleh kategori “hampir seluruh kegiatan terlaksana” dengan perolehan skor rata-rata dari ke-3 LKP yang dikembangkan sebesar 84%. Hal ini didukung dengan Sudjana (2009: 60) yang menyatakan bahwa apabila seluruh kegiatan dalam praktikum terlaksana dengan baik, siswa

akan mampu untuk memahami dan mengikuti petunjuk yang diberikan guru, siswa dapat melakukan setiap langkah dalam praktikum, siswa mampu untuk menyelesaikan tugas-tugas

yang ada dalam praktikum dengan sebagaimana mestinya, dan siswa dapat memanfaatkan semua sumber belajar yang tersedia.

Tabel 6. Hasil uji keterlaksanaan prosedur praktikum

No	Tahapan Praktikum	PKP (%)			Rata-rata PKP (%)	Kriteria
		LKP 01	LKP 02	LKP 03		
1	Identifikasi tugas	100	93	100	97.7	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
2	Pengumpulan data	100	76	100	92	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
3	Produksi argumen tentatif	82.5	75	90	82.5	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
4	Sesi interaktif argument	80	80	72.5	77.5	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
5	Penyusunan laporan penyelidikan tertulis	65	80	65	70	Sebagian besar kegiatan terlaksana
Rata-rata					84	Hampir seluruh kegiatan terlaksana

Berdasarkan hasil dari seluruh uji yang dilakukan, mulai dari uji validasi ahli dan praktisi, uji keterbacaan, dan uji keterlaksanaan, diketahui bahwa buku penuntun praktikum sistem pencernaan yang telah dikembangkan memiliki perbedaan dengan penuntun yang selama ini digunakan oleh guru. Langkah-langkah yang ada dalam buku penuntun dengan model ADI dapat menuntun siswa untuk melakukan penyelidikan sendiri dan menuntun siswa untuk menyampaikan hasil dari penyelidikan yang dilakukan. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya dari Khusnayain (2017: 79) yang menunjukkan bahwa produk lembar kerja hasil pengembangan lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiah siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian buku penuntun praktikum sistem pencernaan pada manusia dengan model ADI untuk siswa SMP/MTs diketahui bahwa buku tersebut valid dan praktis untuk digunakan oleh guru dan siswa. Kevalidan buku penuntun ditunjukkan dari hasil uji validasi ahli dan praktisi dengan kategori “sangat baik” dengan masing-masing persentase skor 90.5% dan 88%. Sedangkan kepraktisan ditunjukkan dari hasil uji keterbacaan yang memperoleh kategori “sangat baik” dengan persentase skor 90%, dan uji keterlaksanaan kegiatan praktikum dengan kriteria “hampir seluruh kegiatan terlaksana. Sebaiknya penelitian dilaksanakan sampai pada tahap *disseminate*.

DAFTAR RUJUKAN

- Andriani, Y., dan Riandi. 2015. Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* pada Pembelajaran IPA Terpadu di SMP Kelas VII. *EDUSAINS*. 7 (2): 114-120. (Online), (<http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains>, diakses 26 Februari 2017).
- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Demircioglu, T. dan S. Ucar. 2012. Investigating The Effect of Argument-Driven Inquiry In Laboratory Instruction. *Educational Sciences: Theory & Practice*. 15 (1): 267-283.
- Erduran, S., Simon, dan Osbore, J. 2004. Taping Into Argumen-tation: Developments In The Application Of Toulmin's Argument Pattern For Studying Science Discourse. *Science Education*. 88: 915-933. (Online), (<https://online-library.wiley.com/doi/abs/10.1002/sci.20012>, diakses 26 Februari 2017).
- Gooch, D. L. 2012. *Research, Devolepment, and Validation of School Leader's Resource Guide for The Facilitation of Social Media Use by School Staff*. Disertasi. Manhattan: Kansas State University.
- Handayani, Farida, dan Anhar. 2014. Pengembangan Buku Penuntun Praktikum Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk SMP Kelas VII Semester II. *Jurnal Pendidikan Biologi Kolaboratif PPS UNP*. 1 (3): 69-76.
- Hasnunidah, N. 2016. *Pengaruh Argument-Driven Inquiry dengan Scaffolding dan Kemampuan Akademik Terhadap Keterampilan Argumentasi, Keterampilan Berpikir Kritis, dan Pemahaman Konsep Biologi Dasar Mahasiswa Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung*. Disertasi. Tidak Diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Khusnayain, A. 2017. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Argument-Driven Inquiry (ADI) untuk Menumbuhkan Keterampilan Argumentasi Ilmiah*. Tesis. Lampung: Universitas Lampung.
- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Ni'mah, H. I. 2013. *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia Berbasis Pendekatan SETS Untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas X*. Skripsi. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

- Putri, A. M. K. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Argument-Driven Inquiry (ADI) terhadap kemampuan Literasi Sains Peserta Didik*. Skripsi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Riduwan, M.B.A. 2011. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Salirawati, D., A. W. Subiantoro, dan Pujiyanto. 2011. Pelatihan Pengembangan Praktikum IPA Berbasis Lingkungan. *Artikel Jurnal INOTEK*.15 (1): 97-108. (Online), (<https://Jurnal.UniversitasNegeriYogyakarta.ac.id>, diakses 16 Februari 2017).
- Sampson, V. dan L. Gleim. 2009. Argument-Driven Inquiry to Promote the Understanding of Important Concepts & Practices in Biology. *The American Biology Teacher*. 71 (8): 465-472.
- Sudjana, N. 2009. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT. Remaja Rodakarya.
- Suharso. 2011. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Semarang: Widya Karya.
- 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 10 Agustus 2017).
- Waluyo, M. E., dan Parmin. 2014. Pengembangan Panduan Praktikum IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Tema Fotosintesis untuk Menumbuhkan Keterampilan Kerja Ilmiah Siswa SMP. *Unnes Science Education Jurnal*. 3 (3): 677-684. (Online), (https://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/usej/4286, diakses 15 November 2017).
- Zainuddin, M. 2001. *Praktikum*. Jakarta: Universitas Terbuka.