

DEVELOPMENT OF SCIENCE LEARNING DEVICES BASED ON THE AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION MODEL TO IMPROVE THE COGNITIVE ABILITY OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS IN SUBSTANCE PRESSURE MATERIALS

Nur Alaina, Yennita, Muhammad Sahal

Email: nur.alaina0151@student.unri.ac.id, yennita@lecturer.unri.ac.id
mhmmhsahal18@gmail.com
Phone number: 082388779507

Department of Physics Education
Faculty of Teacher Training and Education
Riau University

Abstract: The development of science learning equipment based on auditory intellectual repetition is a sequence of process to create a learning media. The set of learning equipment which was developed were the Learning Implementation Plan (RPP) and Learning Implementation Plan (RPP) and Student Worksheets (LKPD). The aim of this research was to develop a set of learning equipment which consisted by study plan and student worksheet based on auditory intellectually repetition model in pressure material. The method used in this research was research and development (R&D). The media was validated by 4 validators. The practicability of student worksheet was tested by 25 students. Descriptive analysis was used to analyze the data by calculating the mean of each indicator for validity and practice of learning equipment. The result shows the mean of lesson plan's validity is 3.91 which means in valid category. Student worksheet validity is also valid by mean 3,87. In general, the validity of learning equipment is 3.89. The student worksheet 'practicability value is 3.61 in valid category. The science learning equipment based on auditory intellectual repetition on pressure material is valid and practical and can be used in learning process in order to increase junior high school student's cognitive ability..

Key Words: Learning Devices (RPP and LKPD), Auditory Intellectually Repetition, Pressure Material

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA BERBASIS MODEL *AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SMP PADA MATERI TEKANAN ZAT

Nur Alaina, Yennita, Muhammad Sahal

Email: nur.alaina0151@student.unri.ac.id, yennita@lecturer.unri.ac.id

mhmmdsahal18@gmail.com

Telepon: 082388779507

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Pengembangan perangkat pembelajaran IPA berbasis model *Auditory Intellectually Repetition* adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan media atau sarana yang digunakan dan dipersiapkan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Tujuan utama penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran IPA SMP berupa RPP dan LKPD berbasis model *auditory intellectually repetition* pada materi tekanan zat. Pengembangan perangkat pembelajaran ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan *research and development* (R&D). Pada tahap ini dilakukan tahap validasi oleh 4 orang validator dan tahap uji praktikalitas LKPD oleh 25 orang peserta didik. Analisis data menggunakan analisis deskriptif dengan cara menghitung rata-rata dari setiap indikator yang digunakan untuk menentukan validasi dan praktikalitas RPP dan LKPD yang dikembangkan. Hasil penelitian ini diperoleh rata-rata validitas RPP yaitu 3,91 dengan kategori valid, rata-rata validitas LKPD yaitu 3,87 dengan kategori valid. Sehingga secara keseluruhan rata-rata validitas perangkat pembelajaran adalah 3,89 dan rata-rata hasil uji praktikalitas LKPD adalah 3,61 dengan kategori praktis yang mana dinyatakan bahwa perangkat pembelajaran IPA berbasis model *Auditory Intellectually Repetition* yang dikembangkan pada materi tekanan zat valid dan praktis digunakan sebagai bahan ajar di sekolah untuk menunjang proses belajar mengajar sehingga dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa SMP.

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran (RPP dan LKPD), *Auditory Intellectually Repetition*, Tekanan Zat

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah proses terencana untuk menumbuhkan dan mengembangkan minat, keterampilan serta seluruh potensi yang dimiliki oleh siswa. Sumitro (2006) menyatakan bahwa sekolah sebagai pendidikan formal yang merupakan wadah atau tempat berlangsungnya proses pendidikan secara utuh dan sistematis, artinya di sekolah menjadi proses belajar mengajar yang melibatkan peserta didik, tenaga pengajar dan komponen kegiatan lainnya dalam situasi belajar mengajar.

Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari sifat dan gejala pada benda-benda di alam. Untuk mempelajari fisika dibutuhkan suatu pemahaman konsep yang merupakan kemampuan seseorang untuk mengungkap kembali apa yang ia amati (Ningrum & Linuwih, 2015). Di Indonesia, penguasaan konsep fisika yang dimiliki siswa masih tergolong rendah (Rahmawati *et al.*, 2016). Rendahnya penguasaan konsep fisika di kelas awal dapat mengakibatkan kesulitan belajar pada kelas berikutnya dan prestasi belajar siswa menurun (Hartanto, 2017).

Mulai tahun ajaran 2013/2014, kurikulum di Indonesia mengalami perubahan dan pengembangan yaitu kurikulum 2013. Mulyasa (2013) menyatakan bahwa kurikulum 2013 memungkinkan para guru menilai hasil belajar peserta didik dalam proses pencapaian sasaran belajar, yang mencerminkan penguasaan dan pemahaman terhadap apa yang dipelajari. Implementasi kurikulum 2013 diharapkan dapat menghasilkan insan yang produktif, kreatif, dan inovatif. Salah satu aspek yang menentukan keberhasilan proses dan hasil pembelajaran di kelas yaitu perangkat pembelajaran. Menurut Zuhdan, dkk (2011) perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses yang memungkinkan pendidik dan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran menjadi pegangan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran baik di kelas, laboratorium atau di luar kelas. Dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran merupakan bagian dari perencanaan pembelajaran.

Model yang diterapkan pada perangkat pembelajaran adalah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan pendekatan konstruktivisme. Pendekatan konstruktivisme sesuai diterapkan dalam pembelajaran IPA sebab dalam pembelajaran ini, siswa akan berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran, siswa dapat mengembangkan kemampuan belajar mandiri, siswa mampu mengembangkan pengetahuannya sendiri, serta guru sebagai fasilitator, mediator dan manajer dalam proses pembelajaran (Pujiastuti, 2010). Martina (2016) *repetition* adalah mengulang suatu perbuatan berkali-kali. Menurut Slameto (2010), *repetition* dapat diberikan secara teratur pada waktu-waktu tertentu atau setelah tiap unit yang diberikan, maupun disaat waktu yang dianggap perlu pengulangan. Dengan adanya pengulangan dapat mendorong dan memperluas pemahaman siswa. Penerapan model pembelajaran AIR didukung oleh penelitian Dwi Hermanto (2010) dengan diterapkannya metode pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* menunjukkan bahwa prestasi belajar peserta didik lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran metode konvensional. Karena kegiatan membaca, memahami dan mengulang dapat memotivasi peserta didik untuk belajar dan menumbuhkan rasa keingintahuan (Pujiastutik, 2016)

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau dan SMP Juara Pekanbaru. Subjek penelitian ini adalah RPP dan LKPD yang dikembangkan dari KD 3.8 dan KD 4.8 pada materi tekanan zat SMP.

KD 3.8: Memahami tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan.

KD 4.8: Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan.

Jenis penelitiannya adalah penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model 4D (*Define, Design, Development, and Dissemination*). Instrument yang digunakan adalah lembar validasi pakar yang diadaptasi dari angket yang telah digunakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Primaningtyas (2013). Instrument yang digunakan dalam memberikan uji praktikalitas adalah lembar angket yang dikembangkan sendiri oleh peneliti.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah analisis deskriptif, yaitu dengan cara menghitung rata-rata dari setiap indikator yang digunakan untuk menentukan validitas RPP dan LKPD serta uji pratikalitas LKPD yang dikembangkan. Langkah pertama menentukan skor untuk jawaban instrumen validasi dan praktikalitas menggunakan skala *likert* pada Table 1.

Tabel 1. Skor Penilaian Instrumen Validasi

No	Kategori	Skor
1	Sangat Tinggi	4
2	Tinggi	3
3	Rendah	2
4	Sangat Rendah	1

Langkah berikutnya adalah mencari rata-rata aspek, item dan kategori instrumentasi validasi menggunakan rumus:

$$\text{nilai rata-rata total } (\bar{x}) = \frac{\text{total skor seluruh validator}}{\text{jumlah responden} \times \text{jumlah pertanyaan}}$$

Untuk menentukan kategori validasi rata-rata indikator suatu perangkat pembelajaran diperoleh dengan mencocokkan rata-rata total dengan menggunakan skala *likert* seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Penilaian Instrumen Validasi

No	Skor rata-rata	Kategori
1	$3,00 \leq \bar{x} \leq 4,00$	Valid
2	$\bar{x} < 3,00$	Tidak Valid

Untuk menentukan kategori praktikalitas rata-rata indikator suatu perangkat pembelajaran diperoleh dengan mencocokkan rata-rata total dengan menggunakan skala *likert* seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Penilaian Instrumen Praktikalitas

No	Nilai Kepraktisan (R)	Kategori
1	$3.00 < R \leq 4,00$	Praktis
2	$R < 3,00$	Tidak Praktis

Kriteria penarikan kesimpulan penelitian ini dilakukan dengan cara masing-masing komponen penilaian perangkat pembelajaran dinyatakan valid dan praktis apabila setiap pertanyaan pada indikator memperoleh skor minimal 3 sesuai dengan Tabel 1 dan Tabel 3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan utama yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*) dan pengembangan (*development*). Pada tahap pendefinisian ditetapkan dan didefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Kemudian pada tahap perancangan, peneliti merancang RPP dan LKPD berbasis model *Audiotory*, *Intellectually*, *Repetition* pada materi tekanan zat SMP. Pada tahap pengembangan dilakukan 2 kali validasi oleh dosen dan guru validator dan satu kali uji praktikalitas oleh peserta didik. Data hasil validasi dan praktikalitas diberikan pada uraian berikut:

Tabel 4. Hasil Validitas Penilaian Perangkat Pembelajaran Berorientasi Model *Audiotory*, *Intellectually*, *Repetition*

No	Perangkat Pembelajaran	Rata-Rata Validitas	Kategori
1.	RPP	3,91	V
2.	LKPD	3,87	V
Rata-Rata		3,89	

Tabel 5. Hasil Praktikalitas LKPD Berorientasi Model *Audiotory*, *Intellectually*, *Repetition*

No	Perangkat Pembelajaran	Rata-Rata Praktikalitas	Kategori
1.	LKPD	3,61	P

Berdasarkan Tabel 4 dan Tabel 5, perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP dan LKPD dinyatakan valid dan praktis sehingga dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran tekanan zat SMP di sekolah. Hasil validasi masing-masing perangkat pembelajaran sesuai indikator dan aspek akan dijabarkan di bawah ini:

Tabel 6. Hasil Validitas RPP

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata Validitas		
		RPP 1	RPP 2	RPP 3
1	Identitas mata pelajaran	4	4	4
2	Kompetensi Dasar, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran	3,75	3,75	3,75
3	Pemilihan materi	4	4	4
4	Model pembelajaran	3,85	3,85	3,80
5	Kegiatan pembelajaran	3,85	3,85	3,85
6	Pemilihan media/ sumber belajar	3,91	3,91	3,91
7	Penilaian hasil belajar	3,91	3,91	3,91
8	Kebahasaan	4	4	4
Jumlah Rata-Rata		3,9	3,9	3,9
Kategori		V	V	V

Berdasarkan Tabel 6, hasil validitas RPP 1 materi tekanan hidrostatik didapatkan jumlah rata-rata yaitu 3,9 dengan kategori valid, hasil validitas RPP 2 materi hukum Archimedes didapatkan jumlah rata-rata yaitu 3,9 dengan kategori valid, hasil validitas RPP 3 materi hukum Pascal didapatkan jumlah rata-rata yaitu 3,9 dengan kategori valid.

- a. Aspek kelayakan identitas mata pelajaran RPP

Tabel 7. Hasil Validasi Identitas Mata Pelajaran RPP

No	Aspek	Validasi 2 RPP		
		1	2	3
1	Kesesuaian kelengkapan identitas mata pelajaran	4.00	4.00	4.00
2	Kesesuaian kejelasan identitas mata pelajaran	4.00	4.00	4.00
3	Kesesuaian alokasi waktu dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	4.00	4.00	4.00
Rata-Rata		4.00	4.00	4.00
Kriteria Validasi		V	V	V

- b. Aspek kelayakan Kompetensi Dasar, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran RPP

Tabel 8. Hasil Validasi Kelayakan Kompetensi Dasar, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran RPP

No	Aspek	Validasi 2 RPP		
		1	2	3
1	Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar (KD) dalam indikator	3.75	3.75	3.75
2	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator	3.75	3.75	3.75

3	Kesesuaian penggunaan kata kerja operasional yang dapat diukur	3.75	3.75	3.75
Rata-Rata		3.75	3.75	3.75
Kriteria Validasi		V	V	V

c. Aspek kelayakan pemilihan materi RPP

Tabel 9. Hasil Validasi Kelayakan Pemilihan Materi RPP

No	Aspek				Validasi 2 RPP		
					1	2	3
1	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				4.00	4.00	4.00
Kriteria Validasi					V	V	V

d. Aspek kelayakan pemilihan model RPP

Tabel 10. Hasil Validasi kelayakan pemilihan model RPP

No	Aspek				Validasi 2 RPP		
					1	2	3
1	Kesesuaian pemilihan model pembelajaran <i>auditory, intellectually, repetition</i> (AIR) pada materi Tekanan pada Zat				4.00	3.75	3.75
	• <i>Auditory</i> (menyimak, berbicara, argumentasi, menanggapi)						
2	• <i>Intellectually</i> (menyimak, berbicara, argumentasi, menanggapi)				3.75	3.75	3.75
3	• <i>Repetition</i> (pengulangan materi pembelajaran)				4.00	4.00	3,75
4	Kesesuaian pemilihan model pembelajaran <i>auditory, intellectually, repetition</i> (AIR) pada materi Tekanan pada Zat dengan tujuan pembelajaran				3.75	4.00	4.00
Rata-Rata					3.85	3.85	3.80
Kriteria Validasi					V	V	V

e. Aspek kelayakan Kegiatan Pembelajaran RPP

Tabel 11 Hasil Validasi kelayakan kegiatan pembelajaran RPP

No	Aspek				Validasi 2 RPP		
					1	2	3
1	Kesesuaian pemilihan apersepsi standar				4.00	4.00	4.00
2	Kesesuaian pemilihan proses motivasi				4.00	4.00	4.00

	pembelajaran			
3	Kesesuaian bagian penyampaian tujuan pembelajaran	3.75	3.75	3.75
4	Memiliki kelengkapan kegiatan penarikan kesimpulan pembelajaran	4.00	4.00	4.00
5	Memiliki kelengkapan kegiatan refleksi pembelajaran	4.00	4.00	4.00
6	Mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari	3.75	3.75	3.75
7	Memfasilitasi siswa bekerjasama dan saling menanggapi	3.75	4.00	4.00
8	Memiliki kegiatan pendalaman berupa mengerjakan soal latihan diakhir pembelajaran	4.00	4.00	4.00
9	Memiliki tahapan konstruktivisme	3.75	75	75
	• Skemata			
10	• Asimilasi	3.75	3.75	3.75
11	• Akomodasi	3.75	3.75	3.75
12	• Equilibrium	3.75	3.75	3.75
Rata-Rata		3.85	3.85	3.85
Kriteria Validasi		V	V	V

f. Aspek Kelayakan Pemilihan Media/ Sumber Belajar RPP

Tabel 12. Hasil Validasi Kelayakan Pemilihan Media/ Sumber Belajar RPP

No	Aspek	Validasi 2 RPP		
		1	2	3
1	Ketepatan sumber belajar dengan tujuan pembelajaran	3.75	3.75	3.75
2	Penggunaan sumber belajar yang beragam	4.00	4.00	4.00
3	Memiliki kemudahan penggunaan media pembelajaran	4.00	4.00	4.00
Rata-Rata		3.91	3.91	3.91
Kriteria Validasi		V	V	V

g. Aspek Kelayakan Penilaian Hasil Belajar RPP

Tabel 13. Hasil Validasi Kelayakan Penilaian Hasil Belajar RPP

No	Aspek	Validasi 2 RPP		
		1	2	3
1	Memiliki kesesuaian antara teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran	3.75	3.75	3.75
2	Memiliki kesesuaian butir instrumen dengan tujuan pembelajaran	4.00	4.00	4.00
3	Memiliki kesesuaian instrument dengan kunci	4.00	4.00	4.00

jawaban			
Rata-Rata	3.91	3.91	3.91
Kriteria Validasi	V	V	V

h. Aspek Kelayakan Kebahasaan RPP

Tabel 14. Hasil Validasi Kelayakan Kebahasaan RPP

No	Aspek	Validasi 2 RPP		
		1	2	3
1	Ketepatan pemilihan kata yang digunakan	4.00	4.00	4.00
2	Kesesuaian bahasa dengan ejaan yang disempurnakan (EYD)	4.00	4.00	4.00
Rata-Rata		4.00	4.00	4.00
Kriteria Validasi		V	V	V

Keterangan: RPP, 1= RPP pertemuan pertama; 2= RPP pertemuan kedua; 3= RPP pertemuan ketiga; V= Valid

i. Hasil Validitas LKPD Secara Keseluruhan

Tabel 15. Hasil Validitas LKPD Secara Keseluruhan

No	Aspek Penilaian	Rata-Rata Validitas		
		LKPD-1	LKPD-2	LKPD-3
1.	Validasi Isi	3,62	3,62	3,62
2.	Validasi Kontruksi	3,87	3,87	3,87
3.	Validasi Kebahasaan	4	4	4
4.	Validasi Kegrafisan	4	4	4
Jumlah Rata-Rata		3,87	3,87	3,87
Kategori		V	V	V

Keterangan:LKPD 1= LKPD pertemuan pertama;LKPD 2=LKPD pertemuan kedua; LKPD 3= LKPD pertemuan ketiga; V= Valid.

Hasil validitas LKPD 1, 2 dan 3 didapat rata-rata dengan 3,87 untuk ketiga LKPD dengan kategori valid.

j. Hasil Uji Praktikalitas LKPD Secara Keseluruhan

Tabel 16. Hasil Praktikalitas LKPD Secara Keseluruhan

No	Item Penilaian	LKPD 1	LKPD 2	LKPD 3
1	Tahapan percobaan yang disajikan dalam LKPD mudah saya pahami	3,4	3,56	3,6

2	Kalimat yang digunakan dalam LKPD ini menggunakan ejaan yang sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3,68	3,84	3,84
3	Bahasa yang digunakan dalam LKPD ini sederhana dan mudah dipahami	3,72	3,84	3,88
4	Penyajian identifikasi masalah dalam LKPD ini mendorong saya untuk bediskusi dengan teman yang lain	3,44	3,8	3,68
5	Penyajian gambar dalam LKPD jelas dan menarik	3,6	3,72	3,8
6	Pemilihan warna pada LKPD menarik	3,68	3,68	3,72
Rata-rata		3,58	3,74	3,75
Kategori		P	P	P

Keterangan: P: Praktis

Berdasarkan Tabel 16, menyatakan bahwa hasil uji praktikalitas mendapatkan jumlah rata-rata 3,58 untuk LKPD I materi tekanan hidrostatik, 3,74 untuk LKPD 2 materi hukum Archimedes dan 3,75 untuk LKPD 3 pada materi hukum pascal dengan rata-rata uji praktikalitas untuk semua LKPD adalah 3,69 yang menyatakan bahwa LKPD telah praktis digunakan pada materi tekanan zat SMP.

Dalam penerapannya, model *auditory intellectually repetition* (AIR) diteliti oleh Sugiono (2011) pada materi cahaya di SMP Swasta karya indah Tapung mendapatkan hasil analisis data rata-rata keterampilan sosial siswa setiap indikator pada setiap pertemuan yaitu: pada pertemuan I sebesar 79,78%, pertemuan II sebesar 83,83%, pertemuan III 87,03% dan pertemuan IV 91,38%. Sedangkan rata-rata tingkat keterampilan sosial siswa 91,67% berada pada kategori tinggi dan 8,33% berada pada kategori sedang.

Maka dari itu penulis melakukan penelitian terhadap pengembangan perangkat pembelajaran (RPP dan LKPD) berbasis model *auditory intellectually repetition*. Penerapan model *auditory intellectually repetition*. Menurut Siti Mazizatuz Zahroh (2014), perangkat pembelajaran yang dikembangkan yang telah diuji kelayakannya dapat digunakan dalam pembelajaran setelah memenuhi kriteria valid. Dengan demikian, tentunya RPP dan LKPD yang sudah valid dapat digunakan dalam proses belajar mengajar agar mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Validasi perangkat pembelajaran yang telah peneliti kembangkan pada penelitian ini meliputi RPP dan LKPD pada tekanan zat di SMP telah berhasil dikembangkan dengan mengikuti prosedur penelitian yaitu: *Define, Design, and Development*.

Proses validasi RPP oleh dosen dan guru validator memperhatikan aspek identitas mata pelajaran, rumusan tujuan/ indikator, pemilihan materi, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, pemilihan media/sumber belajar, penilaian hasil belajar dan kebahasaan. Proses validasi LKPD memperhatikan aspek isi, konstruksi, kebahasaan dan kegrafisan. Proses uji praktikalitas LKPD memperhatikan aspek pemahaman peserta didik terhadap tahapan percobaan, penggunaan kalimat yang baik dan benar, pemahaman penggunaan bahasa dalam LKPD, penyajian materi yang memotivasi peserta didik untuk berdiskusi dengan teman dan kemenarikan penyajian gambar serta pemilihan warna pada LKPD yang diberikan.

Perangkat pembelajaran IPA ini dinyatakan valid dan praktis digunakan untuk mengajar dikelas VIII SMP untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa pada materi tekanan zat.

Rekomendasi

Penelitian yang telah dilakukan oleh penulis hanya pengembangan RPP dan LKPD berbasis *auditory, intellectually, repetition* (AIR) dan uji coba terbatas dari LKPD berbasis *auditory, intellectually, repetition* (AIR) pada materi Tekanan zat. Sebagai rekomendasi dari penulis bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya dilanjutkan tahap penyebaran (*disseminate*) pada skala luas untuk mengetahui efektivitas penggunaan RPP dan LKPD berbasis *auditory, intellectually, repetition* (AIR).

DAFTAR PUSTAKA

- Annik, Dwi H. 2013. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kedisiplinan Siswa*. Unpublished Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hartanto, T. J. 2017. *Studi tentang Pemahaman Konsep-konsep Fisika Sekolah Menengah Pertama di Kota Palangka Raya*. Risalah Fisika, 1, 9-14.
- Martina, Fitriana, dkk. 2016. *Pengaruh model pembelajaran Auditory Intellectually Repetition terhadap hasil belajar matematika siswa ditinjau dari kedisiplinan siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika, Vol. 2 No. 1.
- Mulyasa, Enco. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Rosda Karya.
- Ningrum, F. S., & Linuwih, S. 2015. *Analisis Pemahaman Siswa SMA terhadap Fluida pada Hukum Archimedes*. Unnes Physics Education Journal, 4, 33-36.

- Pujiastuti, Pratiwi. 2010. *Pembelajaran IPA Bermakna Bagi Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme*. PGSD FIP UNY.
- Pujiastutik, Herna. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran AIR untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Belajar Pembelajaran*. Proceeding Biology Education Conference (ISSN: 2528-5742), Vol 13(1) 2016: 515-518.
- Rahmawati, I., Hidayat, A., & Rahayu, S. 2016. *Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP pada Materi Tekanan pada Zat Cair dan Aplikasinya*. Jurnal Pendidikan Sains, 102112.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta.: Rineka Cipta.
- Sugiono. 2011. *Keterampilan Sosial Sains Fisika Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Auditory Intellectually Repetition (AIR) Di Kelas VIIIb SMP Swasta Karya Indah Tapung*. Universitas Riau.
- Sumitro, dkk. 2006. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: UNY.
- Zahroh, Siti Mazizatuz. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Keterampilan Generik Komunikasi Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan SMKN 4 Surakarta*. Program Tata Busana. S2 Thesis. UNY.
- Zuhdan Kun Prasetyo, dkk. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP*. Program Pascasarjana UNY.