

Pengembangan *Laboratory Work* dengan *Problem Solving Approach*
untuk Mengoptimalkan Domain Kognitif
pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 8 Purworejo
Tahun Pelajaran 2013/2014

Jimmy Gayatri, Nur Ngazizah, Ashari
Program Studi Pendidikan Fisika
Universitas Muhammadiyah Purworejo
Jalan K.H.A. Dahlan3, Purworejo, Jawa Tengah
email: jimmy.gayatri@gmail.com

Intisari – Penelitian dilakukan guna mengembangkan *laboratory work* dengan *problem solving approach* untuk mengoptimalkan domain kognitif pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 8 Purworejo. Penelitian ini merupakan jenis penelitian R & D (Research & Development) yang menggunakan prosedur penelitian model Borg & Gall. Penelitian dilakukan di Universitas Muhammadiyah Purworejo. Uji coba terbatas dilaksanakan di SMA Negeri 8 Purworejo dengan subyek penelitian berjumlah 26 siswa kelas XI IPA-2 SMA Negeri 8 Purworejo Tahun Pelajaran 2013/2014. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan metode wawancara, observasi dan metode angket, dan tes. Berdasarkan analisis data validasi dari empat validator yaitu dosen ahli dan guru fisika diperoleh rata-rata total skor untuk validasi RPP *laboratory work* sebesar 88 dengan *percentage agreement* 93,98 %. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas RPP *laboratory work* termasuk dalam kategori sangat baik dan Reliabel. Rerata total skor validasi panduan *laboratory work* sebesar 40,75 dengan *percentage agreement* 92,04 % termasuk dalam kategori baik dan reliabel serta dapat digunakan dalam proses pembelajaran setelah dilakukan sedikit revisi. Keterlaksanaan pembelajaran selama dua kali pertemuan yang diamati oleh dua observer diperoleh rerata skor sebesar 55,25 dengan *percentage agreement* 98,44 %, termasuk kategori baik dan reliabel. Respon siswa terhadap panduan *laboratory work* yang dikembangkan adalah sangat setuju dengan skor total 1282 sehingga dapat diartikan bahwa panduan *laboratory work* yang dikembangkan menarik dan dapat mengoptimalkan domain kognitif siswa. Panduan *laboratory work* yang dikembangkan mampu mengoptimalkan domain kognitif pada siswa kelas XI IPA dengan kategori baik. Hal ini didasarkan pada rerata skor jawaban pada panduan *laboratory work* sebesar 912,5 dan rata-rata kelas pada hasil *post-test* domain kognitif sebesar 79,04 yang telah melebihi batas KKM. Berdasarkan hal di atas, *laboratory work* dengan *problem solving approach* untuk mengoptimalkan domain kognitif siswa yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dikategorikan layak dan dapat digunakan dalam pembelajaran fisika

Kata kunci: *laboratory work*, *problem solving approach*, domain kognitif

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika merupakan pembelajaran yang tidak hanya sebatas mengumpulkan pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip, dan hukum. Pembelajaran fisika memerlukan proses berupa pemikiran dan observasi untuk pembuktian empiris dari fakta yang telah ada sehingga menghasilkan konsep dan kumpulan pengetahuan. Pembelajaran fisika seharusnya melibatkan siswa dalam melakukan serangkaian kegiatan ilmiah terhadap fenomena alam yang terjadi untuk menghasilkan pengetahuan yang baru dengan mengedepankan aspek penalaran dan pemecahan masalah.

Salah satu tujuan mata pelajaran fisika SMA adalah siswa memiliki kompetensi inti berupa mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan [7]. Sesuai dengan tujuan mata pelajaran fisika di atas, pembelajaran fisika yang komprehensif untuk mencapai tujuan tersebut yaitu melalui *laboratory work* dimana siswa dilibatkan secara aktif dalam penemuan ilmiah

yang menstimulus daya penalaran dalam memecahkan suatu permasalahan.

Keterlaksanaan *laboratory work* dalam pembelajaran sains khususnya fisika di tingkat SMA/MA termasuk cukup terlaksana, hanya saja pendekatan *laboratory work* yang dilaksanakan adalah pendekatan verifikasi (*verification approach*). Hal ini didasarkan pada hasil observasi dan wawancara dengan guru fisika maupun beberapa siswa kelas XI IPA 2 SMA N 8 Purworejo, diperoleh informasi bahwa *laboratory work* yang dilaksanakan termasuk kategori *laboratory work* dengan *verification approach*. *Laboratory work* dengan pendekatan ini hanya memperjelas konsep, prinsip, dan hukum yang telah dilaksanakan pada saat pembelajaran di kelas.

Kelemahan *laboratory work* ini terdapat pada panduan *laboratory work* yang digunakan. Panduan *laboratory work* dimulai dengan penyajian tujuan, landasan teori, alat dan bahan serta langkah-langkah yang harus dilaksanakan untuk melakukan pengukuran, sehingga siswa diarahkan pada kesimpulan yang diharapkan. Panduan *laboratory work* yang disajikan secara rinci ini mengakibatkan kurang merangsang siswa untuk mengembangkan daya nalarnya

dalam merencanakan dan menyelesaikan masalah serta kurang menumbuhkan semangat menggali pengetahuannya. dan pada akhirnya domain kognitif siswa yang tercapai belum dapat optimal.

Pernyataan di atas juga diperkuat oleh hasil studi lapangan yang dilakukan peneliti dengan guru dan beberapa siswa kelas XI IPA-2 di SMA Negeri 8 Purworejo. Pada studi lapangan tersebut diperoleh bahwa panduan *laboratory work* yang dibuat belum bisa mengoptimalkan domain kognitif siswa. Domain kognitif merupakan domain yang berkenaan dengan perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual. Tingkat domain kognitif ini dimulai dari tingkat terendah yaitu Pengetahuan (C1) hingga tingkat tertinggi yaitu kreasi (C8). Berdasarkan hasil studi lapangan, domain kognitif dalam *laboratory work* yang telah tercapai pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 8 Purworejo hanya sampai pada tingkatan kognitif lima (C5) yaitu evaluasi. Pada panduan tersebut belum mengarahkan siswa untuk mengusulkan solusi jika terjadi kekeliruan dalam *laboratory work* (C6), membuat prediksi terhadap percobaan yang akan dilakukan (C7), dan merencanakan langkah kerja percobaannya sendiri (C8).

Berdasarkan hal di atas, pengembangan *laboratory work* yang dapat mengoptimalkan domain kognitif pada siswa sangat diperlukan. Dalam hal ini *laboratory work* dengan *problem solving approach* merupakan salah satu bentuk *laboratory work* yang tepat. Pola *laboratory work* dengan *problem solving approach* ini yaitu siswa diberikan suatu permasalahan dan permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan melakukan *laboratory work*. Pada *laboratory work* ini, siswa dilibatkan secara aktif mulai dari mengenal permasalahan yang disajikan, mengetahui alat dan bahan yang diperlukan, membuat prediksi sebagai solusi sementara dari permasalahan yang disajikan, dan membuat prosedur percobaan sendiri dengan menjawab serangkaian pertanyaan yang ada pada panduan *laboratory work*. Setelah itu siswa juga melakukan proses pengukuran, menyelidiki / memeriksa apakah ada kesamaan antara data yang diperoleh dengan apa yang telah diprediksikan, memeriksa letak keliruan jika terjadi ketidakcocokan antara data yang diperoleh dengan apa yang telah diprediksikan, mengusulkan perubahan prosedur yang dilanjutkan pada pengulangan proses pengambilan data, serta menilai dan memutuskan dalam bentuk pengambilan kesimpulan jika dipandang sudah tidak terjadi kekeliruan dalam analisis data. Seluruh kegiatan di atas dapat mengoptimalkan domain kognitif siswa hingga tahap kognitif delapan (C8) yaitu kreasi. Namun, di lapangan belum ada pengembangan *laboratory work* dengan *problem solving approach* yang dapat mengoptimalkan domain kognitif siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu bagaimana cara mengembangkan *laboratory work* dengan *problem solving approach* yang dapat mengoptimalkan domain kognitif siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 8 Purworejo dan apakah pengembangan *laboratory work* dengan *problem solving approach* yang dapat mengoptimalkan domain kognitif siswa layak digunakan sebagai alternatif pembelajaran fisika. Sehingga, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan *laboratory work* dengan *problem solving approach* yang dapat

mengoptimalkan domain kognitif siswa dan menguji kelayakan *laboratory work* dengan *problem solving approach* untuk mengoptimalkan domain kognitif siswa sebagai alternatif dalam pembelajaran fisika

II. LANDASAN TEORI

A. Laboratory Work

Laboratory Work merupakan serangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa bagaimana menemukan dan belajar melalui pengalaman langsung dengan mengikutsertakan siswa dalam penemuan ilmiah yang terdiri dari menjawab pertanyaan, memberikan solusi, membuat prediksi, mengamati, mengolah data, menerangkan contoh dan lain-lain[5]. Pada penelitian ini, produk *laboratory work* yang akan dikembangkan yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan panduan *laboratory work*.

Komponen dan sistematika RPP adalah sebagai berikut: (a) identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan; (b) identitas mata pelajaran atau tema/subtema; (c) kelas/semester; (d) materi pokok; (e) alokasi waktu; (f) tujuan pembelajaran; (g) kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi; (h) materi pembelajaran; (i) metode pembelajaran; (j) media pembelajaran; (k) sumber belajar; (l) langkah-langkah pembelajaran; dan (m) penilaian hasil pembelajaran [8].

Standar isi panduan praktikum pada umumnya yaitu sebagai berikut: (1)Pengantar; (2) Tujuan; (3) Alat dan Bahan; (4) Prosedur/Langkah Kegiatan; (5) Data Hasil Pengamatan; (6) Analisis; (7) Kesimpulan; (8) Langkah Selanjutnya [9].

Format panduan *laboratory work* dengan *problem solving approach* sebagai berikut: (1) Masalah (*problem*); (2) Peralatan (*equipment*); (3) Prediksi (*prediction*); (4) Pertanyaan Metode (*method equation*); (5) Eksplorasi (*exploration*); (6) Pengukuran (*measurement*); (7) Analisis (*analysis*); (7) Kesimpulan (*conclusion*) [10].

B. Problem Solving Approach

Problem solving approach merupakan pendekatan *laboratory work* dimana siswa diberi permasalahan dalam kelas kemudian teknik penyelesaian permasalahan tersebut dilakukan dengan *laboratory work*. Setelah permasalahan terpecahkan, siswa melakukan diskusi untuk menyampaikan konsep yang ditemukan [2].

Pola *laboratory work* dengan *problem solving approach* ini meliputi penyajian permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan siswa, kemudian penyediaan alat dan bahan yang dibutuhkan. Siswa diarahkan untuk memprediksi solusi dari masalah yang disajikan. Selain itu, untuk mengarahkan siswa agar dapat melakukan eksplorasi dengan benar, maka guru memberikan pertanyaan-pertanyaan metode/ pengarah. Jika langkah kerja yang akan dilakukan siswa sudah sesuai, kemudian dilakukan eksplorasi dan pengukuran untuk memperoleh data yang akan dianalisis. Dari hasil analisis data tersebut maka diperoleh kesimpulan berupa suatu konsep yang utuh [1].

Pada penelitian *problem solving approach* ini, guru sains melibatkan siswa dalam mengenal masalah, mengetahui alat dan bahan yang diperlukan dalam *laboratory work*, membuat prediksi, membuat prosedur percobaan, dan melakukan pengukuran. Selain itu guru mengarahkan siswa untuk menyelidiki apakah ada kesamaan antara data yang diperoleh dengan apa yang telah diprediksikan, memeriksa letak keliruan jika terjadi ketidakcocokan antara data yang diperoleh dengan apa yang telah diprediksikan, mengusulkan perubahan prosedur yang dilanjutkan pada pengulangan proses pengambilan data, serta menilai dan memutuskan dalam bentuk pengambilan kesimpulan.

C. Domain Kognitif

Domain kognitif merupakan domain yang berkenaan dengan perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual. Domain kognitif adalah domain yang membahas tujuan pembelajaran berkenaan dengan proses mental yang berawal dari tingkat pengetahuan sampai ke tingkat yang lebih tinggi yakni evaluasi [5]. Versi domain kognitif yang terbaru adalah pengembangan level kognitif menjadi 8 level. Pada tabel *Developing Human Potential in Four Domains for Learning and Doing*, level kognitif ada 8 yaitu pengetahuan (*know*), pemahaman (*comprehend*), aplikasi (*apply*), analisis (*analyze*), evaluasi (*evaluate*), sintesis (*synthesize*), imajinasi (*image*), dan kreasi (*create*) [3].

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian R & D (Research & Development) menggunakan prosedur penelitian model Borg & Gall. Metode penelitian pada tahap ujicoba terbatas menggunakan desain *single one shot case study*. Penelitian dilakukan di Universitas Muhammadiyah Purworejo. Pelaksanaan uji coba terbatas pada penelitian ini dilaksanakan pada hari senin tanggal 26 Mei 2014 dan hari jum'at tanggal 30 Mei 2014 dengan subyek penelitian berjumlah 26 siswa kelas XI IPA-2 SMA Negeri 8 Purworejo tahun pelajaran 2013/2014.

Langkah-langkah pengembangan yang dilakukan yaitu (1) pengumpulan informasi untuk mengetahui potensi dan masalah dengan cara studi literatur dan studi lapangan, (2) perencanaan, (3) pengembangan produk awal, (4) uji coba terbatas, (5) melakukan revisi produk. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap revisi produk setelah uji coba terbatas. Metode pengumpulan data menggunakan metode wawancara, observasi, angket, dan tes.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi produk, lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, lembar angket respon siswa terhadap penggunaan panduan *laboratory work*, lembar penilaian jawaban pada panduan *laboratory work* dengan *problem solving approach*, dan lembar penilaian jawaban soal domain kognitif.

Pengujian instrumen penelitian ini terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas. Uji Validitas lebih khusus berkaitan dengan penilaian terhadap instrumen penelitian yang terdiri dari tiga macam, yaitu validitas konstruk, validitas isi, dan validitas empiris. Data yang terkumpul dari lembar validasi diringkas dalam bentuk tabel distribusi, kemudian data

tersebut diolah. Setelah nilai diperoleh selanjutnya dikonversi ke dalam skala yang bersifat kualitatif sesuai dengan tabel 1.

Tabel 1. Konversi Skor Aktual Menjadi nilai skala 4

Kelas	Interval Nilai	Kategori Penilaian
4	$(S_{min}+3p) \leq S \leq S_{max}$	Sangat Baik dan dapat digunakan tanpa revisi
3	$(S_{min}+2p) \leq S \leq (S_{min}+3p-1)$	Baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi
2	$(S_{min}+p) \leq S \leq (S_{min}+2p-1)$	Kurang Baik dan dapat digunakan dengan banyak revisi
1	$(S_{min}) \leq S \leq (S_{min}+p-1)$	Tidak Baik dan tidak dapat digunakan

Uji reliabilitas instrument menggunakan *percentage agreement (PA)*. Instrumen tersebut telah dinyatakan reliabel berdasarkan hasil perhitungan bahwa $PA \geq 75\%$ [6].

$$PA = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\% \quad (1)$$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan *laboratory work* dengan *problem solving approach* untuk mengoptimalkan domain kognitif siswa ini terdiri dari hasil validasi produk dan hasil uji coba terbatas.

A. Validasi Produk

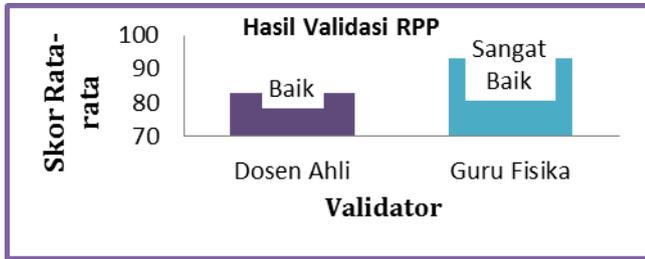
Validasi produk dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk awal yang dikembangkan sebelum digunakan pada uji coba terbatas. Validator terdiri dari dosen ahli dan guru fisika. Validator menilai dan memberikan saran melalui pengisian lembar validasi produk. Produk *laboratory work* yang dihasilkan meliputi RPP dan panduan *laboratory work*. Hasil validasi RPP disajikan pada **tabel 2** berikut:

Tabel 2. Hasil Validasi RPP

Validator	Skor	Kriteria
-----------	------	----------

Dosen Ahli	83	Baik
Guru Fisika	93	Sangat Baik
Rata-rata	88	Baik

Gambar hasil validasi RPP oleh dosen ahli dan guru fisika disajikan pada **gambar 1** berikut:



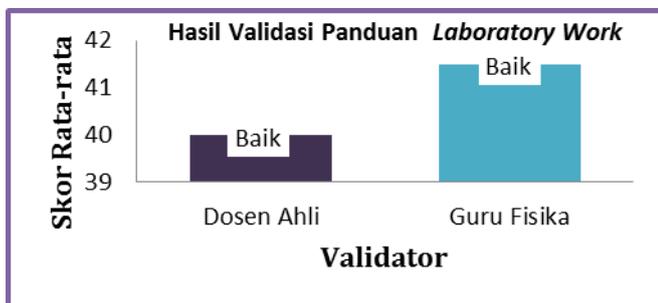
Gambar 1. Hasil Validasi RPP

Hasil validasi panduan *laboratory work* oleh dosen ahli dan guru fisika disajikan pada **tabel 3** berikut:

Tabel 3. Hasil Validasi Panduan *Laboratory Work*

Validator	Skor	Kriteria
Dosen Ahli	40	Baik
Guru Fisika	41,5	Baik
Rata-rata	40,75	Baik

Gambar hasil validasi panduan *laboratory work* oleh dosen ahli dan guru fisika disajikan pada **gambar 2** berikut:



Gambar 2. Hasil Validasi Panduan *Laboratory Work*

Hasil reliabilitas nilai validasi oleh dosen ahli dan guru fisika menggunakan *percentage agreement*. Reliabilitas nilai validasi dosen ahli dapat dilihat pada **tabel 4** berikut:

Tabel 4. Hasil Analisis Data Reliabilitas validasi RPP *laboratory work* dan panduan *laboratory work* oleh Dosen Ahli

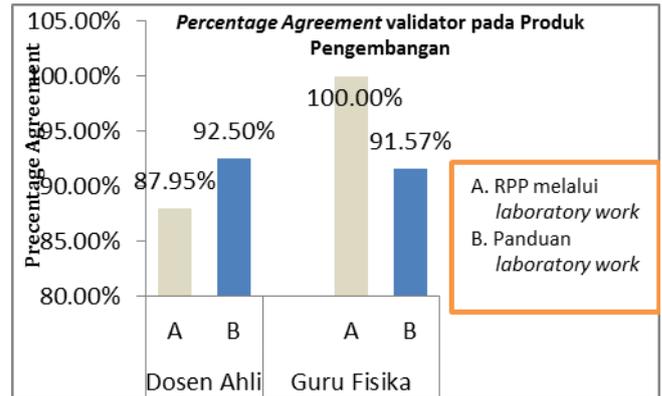
No	Produk	Validator Dosen Ahli		PA
		1	2	
1	RPP <i>laboratory work</i>	73	93	87,95 %
2	Panduan <i>laboratory work</i>	37	43	92,50 %

Hasil reliabilitas nilai validasi oleh guru fisika dapat dilihat pada **tabel 5** berikut:

Tabel 5. Hasil Analisis Data Reliabilitas validasi RPP *laboratory work* dan panduan *laboratory work* Oleh Guru Fisika

No	Produk	Validator Guru Fisika		PA
		1	2	
1	RPP <i>laboratory work</i>	93	93	100 %
2	Panduan <i>laboratory work</i>	38	45	91,57 %

Gambar Hasil reliabilitas nilai validasi oleh dosen ahli dan guru fisika disajikan pada **gambar 3** berikut:



Gambar 3. Diagram Batang *Percentage Agreement* Validator pada Produk Pengembangan

Berdasarkan **tabel 2**, **tabel 4**, **tabel 5**, dan **gambar 3** di atas didapatkan rata-rata total untuk validasi RPP *laboratory work* oleh dosen ahli dan guru sebesar 88 dengan *percentage agreement* 87,95 % dan 100 % . Hal ini menunjukkan bahwa kelayakan RPP *laboratory work* yang disusun diperoleh hasil yang sangat baik dan reliabel.

Berdasarkan **tabel 3**, **tabel 4**, **tabel 5**, dan **gambar 3** di atas didapatkan rata-rata total untuk validasi panduan *laboratory work* oleh dosen ahli dan guru sebesar 40,75 dengan *percentage agreement* 92,50 % dan 91,57 % . Hal ini menunjukkan bahwa kelayakan panduan *laboratory work* yang disusun diperoleh hasil yang baik dan reliabel.

B. Uji Coba Terbatas

Produk *laboratory work* yang telah dikembangkan kemudian digunakan dalam uji coba terbatas dan diamati dengan menggunakan lembar keterlaksanaan pembelajaran, lembar respon siswa terhadap pembelajaran, lembar penilaian jawaban pada panduan *laboratory work* dengan *problem solving approach*, dan hasil *post-test* untuk mengetahui keoptimalan domain kognitif siswa.

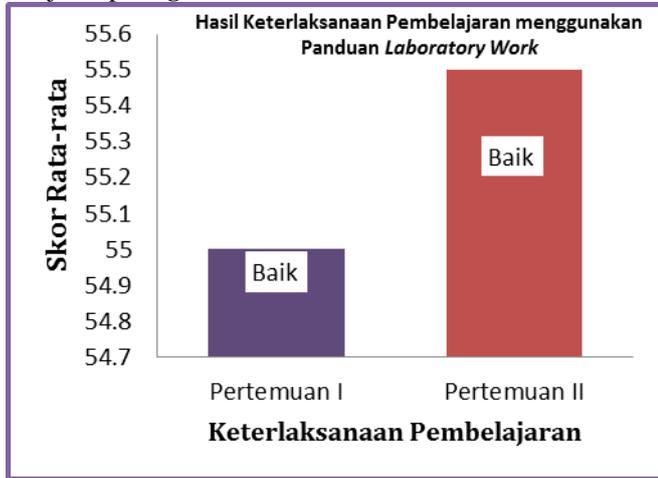
1. Keterlaksanaan Pembelajaran

Data keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dari pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran selama dua kali pertemuan yang diamati oleh dua orang observer. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada **tabel 6** berikut:

Tabel 6. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Observer	Pertemuan		Kriteria
	I	II	
I	56	56	Baik
II	54	55	Baik
Rata-rata	55	55,5	Baik

Gambar hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran disajikan pada **gambar 4** berikut:



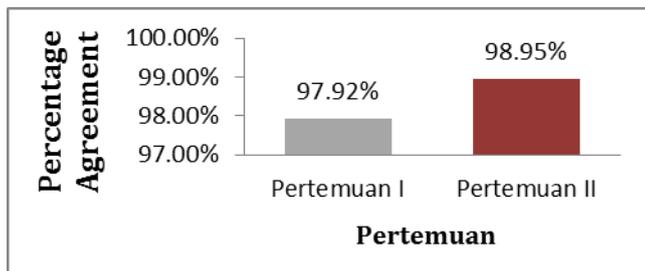
Gambar 4. Diagram Batang Keterlaksanaan Pembelajaran

Kesesuaian nilai observer I dan observer II dapat diuji menggunakan *percentage agreement*, sehingga dapat diketahui reliabilitas instrument yang digunakan. Hasil *percentage agreement* pada setiap pertemuan dapat dilihat pada **tabel 7** berikut

Tabel 7. Hasil *Percentage Agreement* pada Setiap Pertemuan

No	Pertemuan	Observer		PA
		1	2	
1	I	56	54	97,92 %
2	II	56	55	98,95 %

Gambar hasil *percentage agreement* pada setiap pertemuan disajikan pada **gambar 5** berikut:



Gambar5. Hasil *Percentage Agreement* Pada Setiap Pertemuan

Berdasarkan **tabel 6**, **tabel 7**, **gambar 4**, dan **gambar 5** di atas didapatkan rata-rata untuk keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan I dan pertemuan II sebesar 55 dan 55,5 dengan *percentage agreement* 97,92 % dan 98,95 % . Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran melalui *laboratory*

work dengan *problem solving approach* terlaksana dengan baik dan reliabel.

2. Respon Siswa terhadap Pembelajaran melalui Laboratory Work dengan Problem Solving Approach

Hasil respon Siswa terhadap pembelajaran melalui *laboratory work* dengan *problem solving approach* ini digunakan untuk mengetahui tingkat ketertarikan dan pemahaman siswa serta domain kognitif yang dimiliki oleh siswa setelah menggunakan produk pengembangan.

Hasil rangkuman respon siswa terhadap panduan *laboratory work* dengan *problem solving approach* untuk mengoptimalkan domain kognitif siswa sebagai berikut

Tabel 8. Respon Siswa terhadap Panduan *Laboratory Work*

No	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase (%)
1	Ketertarikan Belajar	92	88,46
2	Penyajian Panduan <i>Laboratory Work</i>	260	83,33
3	Bahasa Dan Penampilan Fisik Panduan <i>Laboratory Work</i>	255	81,73
4	Pengetahuan dan Pemahaman	87	83,65
5	Aplikasi	86	82,69
6	Analisa	171	82,21
7	Evaluasi	78	75
8	Sintesis	81	77,88
9	Imajinasi	87	83,65
10	Kreasi	85	81,73

Berdasarkan **tabel 8** di atas, disimpulkan bahwa respon siswa terhadap produk yang dikembangkan dalam kategori baik dan dapat diartikan produk yang dikembangkan menarik serta dapat mengoptimalkan domain kognitif siswa.

3. Hasil Pengoptimalan Domain Kognitif Siswa

Pengoptimalan domain kognitif siswa dapat diketahui melalui lembar penilaian jawaban pada panduan *laboratory work* dan perolehan nilai *post-test* domain kognitif.

a. Data Penilaian Jawaban pada Panduan *Laboratory Work*

Data penilaian jawaban pada panduan *laboratory work* terdiri dari dua materi *laboratory work* yaitu Gerak Harmonik Sederhana dan Hukum Hooke.

Data penilaian jawaban pada panduan *laboratory work* ditampilkan pada **tabel 9** berikut

Tabel 9. Penilaian Jawaban pada Panduan *Laboratory Work* dengan Materi Gerak Harmonik Sederhana dan Hukum Hooke

No	Aspek Penilaian	Skor		Persentase (%)	
		GHS	Hukum Hooke	GHS	Hukum Hooke
1	Pengetahuan	177	179	85,10	86,06

2	Pemahaman	193	189	92,79	90,86
3	Aplikasi	89	79	85,58	75,96
4	Analisis	161	160	77,40	76,92
5	Evaluasi	80	88	76,92	84,62
6	Sintesis	85	83	81,73	79,81
7	Imajinasi	77	91	74,04	87,50
8	Kreasi	81	92	77,88	88,46

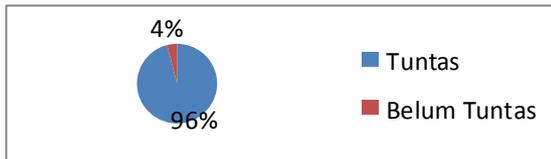
b. Data Perolehan Nilai Post - test Domain Kognitif Siswa

Post-test domain kognitif dikerjakan pada akhir pembelajaran oleh 26 siswa kelas XI IPA SMA Negeri 8 Purworejo, baik soal dalam bentuk pilihan benar dan salah, maupun soal uraian. Data perolehan nilai *post-test* domain kognitif siswa yang masuk kategori “Tuntas” dan “Belum Tuntas” disajikan pada **tabel 11** berikut:

Tabel 11. Hasil Post-test Domain Kognitif Siswa

Kriteria	Rentang Nilai	Frekuensi	(%)
Tuntas	75 – 100	25 siswa	96%
Belum Tuntas	< 75	1 siswa	4 %
Jumlah		26 siswa	100%

Gambar hasil *post-test* domain kognitif siswa disajikan pada **gambar 6** berikut:



Gambar 6. Hasil Post-Test

Berdasarkan **Tabel 11** dan **Gambar 6**, hasil perolehan nilai *post-test* domain kognitif siswa yang masuk pada kriteria “tuntas” sebesar 96% dan hasil perolehan nilai *post-test* yang masuk pada kriteria “belum tuntas” sebesar 4%.

V. KESIMPULAN

Penelitian pengembangan *laboratory work* ini menghasilkan produk berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran melalui *laboratory work* dan panduan *laboratory work* dengan *problem solving approach* untuk mengoptimalkan domain kognitif siswa. Berdasarkan analisis data validasi dari empat validator yaitu dosen ahli dan guru fisika diperoleh rata-rata total untuk validasi RPP *laboratory work* sebesar 88 dengan *percentage agreement* 93,98 %. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran melalui *laboratory work* termasuk dalam kategori sangat baik dan Reliabel. Rata-rata total validasi panduan *laboratory work* sebesar 40,75 dengan *percentage agreement* 92,04% termasuk dalam kategori baik dan reliabel serta dapat digunakan dalam proses pembelajaran setelah dilakukan sedikit revisi.

Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan panduan *laboratory work* dengan *problem solving approach* yang dikembangkan selama uji coba terbatas termasuk pada kategori baik dan reliabel. Hal ini didasarkan pada analisis data keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan I dan pertemuan II dengan rata-rata sebesar 55,25 dengan *percentage agreement* 98,44 %. Respon siswa terhadap panduan *laboratory work* dengan *problem solving approach* yang dikembangkan adalah baik sehingga dapat diartikan bahwa panduan *laboratory work* yang dikembangkan menarik dan dapat mengoptimalkan domain kognitif siswa.

Panduan *laboratory work* dengan *problem solving approach* yang dikembangkan dapat mengoptimalkan domain kognitif pada siswa kelas XI IPA dengan kategori baik. Hal ini didasarkan pada rerata skor jawaban pada panduan *laboratory work* sebesar 912,5 dan rata-rata kelas pada hasil *post-test* domain kognitif sebesar 79,04 yang telah melebihi batas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Berdasarkan hal di atas, *laboratory work* dengan *problem solving approach* untuk mengoptimalkan domain kognitif siswa yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dikategorikan layak dan dapat digunakan dalam pembelajaran fisika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Eko Setyadi Kurniawan, M.Pd.Si., sebagai reviewer jurnal ini dan SMA Negeri 8 Purworejo sebagai tempat penelitian.

PUSTAKA

Artikel jurnal:

- [1] Desi Hanisa Putri & M. Sutarno, Model Kegiatan Laboratorium berbasis Problem Solving pada Pembelajaran Gelombang dan Optik untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa, 2012, *Jurnal Exacta*, vol.X, No.2, 2012, pp. 148-155.
- [2] Ellianawati & B. Subali, Penerapan Model Praktikum Problem Solving Laboratory sebagai Upaya untuk Memperbaiki Kualitas Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar, 2010, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6, pp. 90-97.
- [3] Peggy Dettmer, New Blooms in Established Fields: Four Domains of Learning and Doing. *Roeper Review*; Winter 2006; 28, 2; *ProQuest Education Journals*

Buku:

- [4] Eugene L. Chiappetta. & Thomas R. Coballa, *Science Instruction In the Middle and Secondary Schools*, 7nd Edition, Macmillan Publishing Company, 2010.
- [5] Hamzah B Uno & Satria Koni, *Assessment Pembelajaran*, PT Bumi Aksara, 2012.

Skripsi/tesis/disertasi:

- [6] Yohana PuspitaSari, Pengembangan Performance Task Assessment Untuk Keterampilan Proses (Data Table And Graphic) Pada pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor Kelas X. Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2012

Peraturan pemerintah:

- [7] Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 69 Tahun 2013, *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMA/MA*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

[8] Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 81A Tahun 2013, *Implementasi Kurikulum*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Internet:

[9] Bambang Sutedjo, *Pengembangan Bahan Ajar dan Media*, 2008.
Website:<http://tedjo21.files.wordpress.com/2009/09/pengemb>

[angan-materi-ajar-lpp-maret-2008.pdf](#) diakses pada tanggal 10 April 2014 pukul 22.30

[10] Kenneth & Patricia Heller, *Cooperative Problem Solving in Physics A User's Manual*, 2010.
Website:<http://www.aapt.org/Conferences/newfaculty/upload/Coop-Problem-Solving-Guide.pdf> diakses pada tanggal 10 April 2014 pukul 22.45