

PENGEMBANGAN LKS MULTIREPRESENTASI BERBASIS PEMECAHAN MASALAH PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA

¹Deffy Maharani, ²Trapsilo Prihandono, ²Albertus Djoko Lesmono

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

²Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember
Email: maharanideffy30@gmail.com

Abstract

This research discusses about development of LKS multirepresentation based problem solving that is used as an alternative physics learning in the classroom. The research's purpose is to determine the logic validity of LKS, the problem solving skills of students after using LKS, and the student responses after using LKS. Design of this research use 4-D development models, then simple random sampling technique to choose the using class. The results of this research indicates that the logic validity of LKS multirepresentation based problem solving obtain a value 3,98 and included in quite valid category. The problem solving skills of students after use LKS multirepresentation based problem solving with average achieved 85% that included in good category. Meanwhile, the student responses after use LKS multirepresentation based problem solving divided six indicators, there are: the pleasure of learning with a value 97% that included in very good category, the newness of the learning components with a value 90% that included in very good category, the easiness of learning materials with a value 95% that included in very good category, the readability of learning process with a value 97% that included in very good category, the easiness of language with a value 92% that included in very good category, the pleasure of writing and drawing with a value 97% that included in very good category.

Keywords: LKS development, multirepresentation, problem solving, physics learning

PENDAHULUAN

Fisika adalah cabang ilmu sains yang mempelajari tentang gejala-gejala, kejadian-kejadian alam serta hubungan dan interaksi dari benda-benda di alam. Fisika telah berkembang baik isi materi maupun kegunaan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) bahkan dalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Pentingnya fisika dalam kehidupan sehari-hari tidak sejalan dengan hasil belajar fisika siswa yang tergolong rendah terutama kemampuan menyelesaikan masalah. Siswa pada umumnya hanya menerima definisi yang dijelaskan oleh guru dan cenderung menghafal rumus-rumus tanpa harus memahami konsep dari materi pelajaran (Rahmat *et al.*, 2014:108). Hal ini menyebabkan siswa kurang mampu menggunakan konsep-konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah yang ditemui.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar fisika yang rendah adalah faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal terdiri dari kemampuan verbal dan

kemampuan abstrak sedangkan faktor eksternal terdiri dari kurikulum, metode pembelajaran, kurang tepatnya penggunaan media/bahan ajar yang dipilih oleh guru dalam mengelola pembelajaran, sarana dan prasarana yang belum dikembangkan. Berbagai faktor penyebab rendahnya hasil belajar fisika tersebut, lebih condong faktor utama adalah penggunaan media/bahan ajar dan metode pembelajaran yang kurang efektif. Berdasarkan observasi dan wawancara, metode dalam pembelajaran yang biasa dilakukan guru adalah memberi materi siswa mendengarkan, guru menjelaskan contoh soal siswa melihat kemudian guru memberi latihan soal yang hampir sama atau soal rutin siswa mengerjakan. Proses pembelajaran ini menyebabkan terjadinya proses menghafalkan konsep atau prosedur, apabila dihadapkan terhadap suatu permasalahan yang tidak rutin atau kompleks maka siswa cenderung tidak dapat menyelesaikan masalah. Selain itu, dalam kegiatan pembelajaran siswa juga tidak diberikan atau disediakan lembar kegiatan siswa untuk melatih kemandirian siswa dalam

memecahkan masalah yang dihadapi secara lebih terstruktur.

Pada saat pelaksanaan pembelajaran diperlukan suatu bahan ajar yang dapat menunjang proses pembelajaran berupa LKS. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Rosmawai *et al.*, 2012:81). LKS dapat dijadikan sebagai panduan untuk mengembangkan proses pembelajaran pada aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Penggunaan LKS dalam pembelajaran IPA terutama ilmu fisika sangat sesuai dengan hakikat pembelajaran fisika yang lebih menekankan pembelajaran pada proses dibandingkan pembelajaran yang mengacu pada hasil akhir atau produk. Permasalahan yang dihadapi sekarang adalah sebagian besar guru menggunakan LKS yang siap pakai dari penerbit daripada mempersiapkan sendiri. LKS siap pakai dari penerbit sudah cukup baik tetapi tidak semua sesuai dengan situasi dan kondisi sekolah ataupun lingkungan sosial budaya siswa, seperti LKS hanya berupa latihan soal dengan representasi verbal untuk menghitung matematisnya saja, tampilan dalam LKS tidak berwarna dan kurang disertai dengan gambar-gambar kejadian serta percobaan yang jelas dari permasalahan kehidupan sehari-hari. Hal ini membuat siswa cepat bosan dan tidak tertarik untuk menggunakan LKS tersebut. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah siswa dan pemahaman konsep-konsep fisika secara multirepresentasi rendah.

Pemecahan masalah merupakan proses melibatkan suatu tugas yang metode pemecahannya dengan memetakan pengetahuan yang dimiliki siswa (Husna *et al.*, 2013:84). Pembelajaran pemecahan masalah didesain dengan menyajikan masalah-masalah kontekstual yang tidak rutin atau kompleks bukan masalah yang lebih menekankan manipulasi matematis saja yang biasanya diterima siswa. Menurut Khomsiatun dan Retnawati (2015:96), pemecahan masalah adalah proses dimana siswa menggunakan pengetahuan dan pemahaman yang dimilikinya untuk menyelesaikan permasalahan sampai masalah tersebut bukan menjadi masalah lagi. Oleh sebab itu, pembelajaran pemecahan masalah akan membuat belajar siswa lebih bermakna yang

pada akhirnya akan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa.

Salah satu cara untuk memahami konsep fisika adalah penyajian multirepresentasi. Suhandi dan Wibowo (2012) dalam penelitiannya mengatakan bahwa multirepresentasi yang digunakan dalam program pembelajaran konseptual interaktif memiliki efektivitas yang tergolong tinggi dalam menanamkan pemahaman konseptual. Multirepresentasi adalah suatu cara untuk menyatakan suatu konsep dengan berbagai bentuk termasuk verbal, grafik, dan matematik (Waldrip *et al.*, 2006:87). Dengan demikian multirepresentasi adalah suatu cara yang mewakili, melambangkan atau menyatakan suatu konsep dengan memadukan representasi verbal, matematis, gambar, dan grafik.

Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah menggunakan LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah. LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah merupakan lembar-lembar yang harus dikerjakan oleh siswa secara multirepresentasi yang disertai sebuah permasalahan dari kejadian kehidupan sehari-hari dengan mengikuti indikator pemecahan masalah. Indikator pemecahan masalah meliputi mengidentifikasi masalah, mendeskripsikan masalah, merumuskan masalah dan hipotesis, menyelesaikan masalah secara terencana (percobaan), memecahkan masalah berdasarkan data dan mengevaluasi. Pembelajaran dengan LKS multirepresentasi ini membantu siswa mengembangkan kemampuan berfikir dan pemecahan masalah dari masalah kejadian yang faktual menuju konseptual dalam fisika. Hal ini sangat perlu dalam pembelajaran adanya keterkaitan antara materi bidang studi dengan kejadian di lingkungan yang sesuai dengan bidang studi tersebut.

Berdasarkan uraian masalah di atas, maka pengembangan LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran fisika. Pada penelitian ini bertujuan untuk menguji validitas *logic*, mendeskripsikan keterampilan pemecahan masalah siswa dan respon siswa setelah menggunakan LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan (*Development Research*) merupakan metode penelitian yang menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dihasilkan berupa LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah yang telah digunakan di SMAN 3 Jember dengan subjek penelitian adalah siswa kelas X IPA 1. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *simple random sampling* yaitu memilih secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada. Uji pengembangan dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016 dengan pokok bahasan hukum Newton dan penerapannya. Desain penelitian yang digunakan adalah model pengembangan 4-D terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Peneliti memilih model 4-D sebagai model pengembangan yang tepat untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa LKS karena memiliki penjelasan yang lengkap, mudah dipahami, dan sistematis. Pada proses pengembangan juga dilakukan beberapa kali pengujian dan revisi serta penilaian dari ahli, sehingga media pembelajaran berupa LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria yang baik, teruji secara empiris dan layak untuk digunakan. Model pengembangan 4-D telah dimodifikasi oleh peneliti menjadi 3-D sehingga tahap pengembangannya menjadi *define, design, dan develop*. Pembatasan pengembangan yaitu pada tahap penyebaran (*disseminate*) yang tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki oleh peneliti. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, angket, tes, dan dokumentasi. Data yang dibutuhkan pada penelitian adalah data validitas *logic*, keterampilan pemecahan masalah siswa, dan respon siswa.

Teknik analisis data untuk validasi *logic* adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan rekapitulasi data penilaian dari validator ke dalam tabel yang meliputi: aspek (A_i), indikator (I_i), dan nilai V_{ji}
- b. Menentukan nilai rata-rata hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator dengan rumus:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n} \dots\dots\dots(1)$$

V_{ji} adalah nilai validator ke- j terhadap indikator ke- i

- c. Menentukan nilai rata-rata dari setiap aspek validasi dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ji}}{m} \dots\dots\dots(2)$$

Dengan A_i adalah rata-rata nilai aspek ke- i I_{ij} adalah rata-rata aspek ke- i indikator ke- j m adalah jumlah indikator dalam aspek ke- i

- d. Menentukan nilai rata-rata total dari semua aspek dengan rumus:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} \dots\dots\dots(3)$$

V_a adalah nilai rata-rata total untuk semua aspek
 n adalah jumlah aspek

Teknik analisis data untuk keterampilan pemecahan masalah siswa diperoleh melalui kognitif proses dari isian LKS dan pengamatan observer kemudian dibagi dua menjadi nilai rata-rata. Persentase keterampilan pemecahan masalah dari observer menggunakan persamaan yang analog dengan analisis data dari isian LKS menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

- NP = nilai persen yang dicari
- R = skor mentah yang diperoleh siswa
- SM = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

Teknik analisis data untuk respon siswa diukur menggunakan angket yang diberikan pada siswa setelah menyelesaikan seluruh kegiatan pembelajaran. Persentase respon siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{A}{B} \times 100\% \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan:

- A = proporsi siswa memilih
- B = jumlah siswa (responden)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil validasi *logic* LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah diperoleh dari beberapa validator, yaitu dua dosen Program Studi Pendidikan Fisika Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si. dan Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd., serta satu guru bidang studi fisika kelas X di SMA Negeri 3 Jember, yaitu Ujang Fahmi Abdillah, S.Si. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa angket

penilaian dan data kualitatif berupa tanggapan, saran, kritik, dan kesimpulan secara umum terhadap LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah yang dikembangkan.

Data kualitatif berupa saran dan kritik yang digunakan sebagai bahan untuk melakukan perbaikan terhadap instrumen LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah yang dikembangkan. Hal-hal yang perlu diperbaiki terdapat pada aspek kegrafikaan yaitu pembuatan grafik dan penambahan kegiatan pengukuran minimal 5 kali, aspek keterbacaan yaitu penulisan satuan yang salah

dan komponen gambar yang belum lengkap. Data kuantitatif dianalisis dengan perhitungan nilai rata-rata dari angket yang berupa skala penilaian 1, 2, 3, 4, 5. Nilai dari ketiga validator dirata-rata untuk setiap aspek dan indikatornya kemudian dirata-rata kembali untuk memperoleh nilai validitas akhir. Nilai ini selanjutnya dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan produk hasil pengembangan sehingga diperoleh kriteria validitas *logic*. Hasil penilaian validator terhadap LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil analisis validasi *logic* LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah

No.	Instrumen	Aspek	Rata-rata Aspek	Validitas	Kategori
1	LKS Multirepresentasi Berbasis Pemecahan Masalah	Kelayakan isi Keterbacaan Kegrafikaan	3,94 3,93 4,07	3,98	Cukup valid

Berdasarkan pada tabel 1 analisis validasi *logic* dapat diperoleh data kuantitatif validitas LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah sebesar 3,98 dengan kriteria cukup valid. Penilaian validitas ini berdasarkan rata-rata ketiga aspek, yaitu kelayakan isi, keterbacaan dan kegrafikaan. Analisis validator untuk aspek kelayakan isi sebesar 3,94 yang menunjukkan bahwa LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah sudah sesuai dengan perkembangan ilmu fisika dan kurikulum yang digunakan serta penyajian materi dalam LKS disajikan secara sistematis dan logis; aspek keterbacaan sebesar 3,93 yang menunjukkan bahwa LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah memudahkan siswa memahami informasi dan konsep yang terkandung di dalamnya; dan aspek kegrafikaan sebesar 4,07 yang menunjukkan bahwa LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah membuat LKS menjadi lebih menarik melalui variasi penampilan dengan gambar, warna, dan huruf. Hasil analisis validasi *logic* yang telah dilakukan berdasarkan rata-rata ketiga aspek memperoleh validitas sebesar 3,98 dengan kriteria cukup valid. Ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa validitas *logic* dikategorikan cukup valid apabila terletak pada interval $3 \leq Va < 4$ (Hobri, 2010:53). Berdasarkan penilaian secara kualitatif dari ketiga validator diperoleh kesimpulan bahwa

LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah yang dikembangkan tergolong baik dan dapat digunakan dengan revisi. Oleh sebab itu, LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah dapat digunakan sebagai uji coba pengembangan.

Data keterampilan pemecahan masalah diperoleh dari hasil observasi oleh empat observer dan isian LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah selama tiga kali pertemuan belajar mengajar. Indikator keterampilan pemecahan masalah yang dapat diukur dengan isian LKS dan pengamatan ada lima indikator yaitu mengidentifikasi masalah, mendeskripsikan masalah, merumuskan masalah dan hipotesis, memecahkan masalah berdasarkan data dan mengevaluasi. Nilai kelima indikator tersebut dari isian LKS dan pengamatan kemudian dibagi dua. Sedangkan satu indikator keterampilan pemecahan masalah yaitu menyelesaikan masalah secara terencana (percobaan) hanya bisa diukur melalui pengamatan observer. Analisis data keterampilan pemecahan masalah dilakukan dengan menghitung rata-rata dari setiap indikator selama tiga kali pertemuan. Kemudian dari ke enam indikator tersebut di rata-rata sehingga diperoleh nilai keterampilan pemecahan masalah siswa secara keseluruhan. Data keterampilan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Persentase keterampilan pemecahan masalah

No.	Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah	Rata-rata Persentase Keterampilan Pemecahan Masalah (%)	Kriteria
1	Mengidentifikasi Masalah	85	Baik
2	Mendeskripsikan Masalah	88	Sangat Baik
3	Merumuskan Masalah dan Hipotesis	86	Sangat Baik
4	Menyelesaikan Masalah Secara Terencana (Percobaan)	83	Baik
5	Memecahkan Masalah Berdasarkan Data	82	Baik
6	Mengevaluasi	86	Sangat Baik
	Rata-rata	85	Baik

Berdasarkan tabel 2 persentase keterampilan pemecahan masalah dapat diketahui berdasarkan rata-rata dari keenam indikator meliputi mengidentifikasi masalah sebesar 85% termasuk kriteria baik, mendeskripsikan masalah sebesar 88% termasuk kriteria sangat baik, merumuskan masalah dan hipotesis sebesar 86% termasuk kriteria sangat baik, menyelesaikan masalah secara terencana (percobaan) sebesar 83% termasuk kriteria baik, memecahkan masalah berdasarkan data sebesar 82% termasuk kriteria baik, dan mengevaluasi sebesar 86% termasuk kriteria sangat baik. Kemudian dirata-rata persentase keterampilan pemecahan masalah siswa secara keseluruhan sebesar 85% yang tergolong dalam kriteria baik. Ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa keterampilan pemecahan masalah dikatakan baik apabila berada pada interval 76% – 85% (Purwanto, 2012: 103).

Pada kegiatan pembelajaran siswa mendapatkan LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah masing-masing dan dibagi menjadi enam kelompok untuk melakukan diskusi secara kelompok. Siswa menyelesaikan permasalahan yang ada dalam LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah mengikuti tahap-tahap dari keenam indikator pemecahan masalah. Diawali dari siswa mengidentifikasi masalah dengan menjawab apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari masalah berupa kejadian faktual. Siswa mendeskripsikan masalah tersebut dengan menggunakan pengetahuan dan bahasa sendiri. Kemudian merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan dan jawaban. Setelah itu, siswa melakukan percobaan sesuai langkah percobaan untuk

membuktikan sendiri dari teori yang ada. Data yang diperoleh dari hasil percobaan digunakan untuk memecahkan masalah dan menjawab pertanyaan-pertanyaan sebagai evaluasi bahwa teori yang ada sesuai dengan percobaan yang sudah dilakukan. Selanjutnya guru membimbing tiga kelompok secara bergantian untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan tiga kelompok lainnya memberikan tanggapan. Hal ini efektif dapat membuat diskusi tetap hidup dan siswa aktif mengeluarkan pendapat sehingga antar kelompok saling melengkapi jawaban hasil diskusi. Ini sesuai dengan hasil persentase keterampilan pemecahan masalah siswa yang memperoleh 85% dengan kriteria baik. Walaupun pembelajaran berjalan efektif tetapi juga terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh peneliti selama kegiatan uji pengembangan yaitu pengurangan waktu jam pembelajaran pada pertemuan pertama dikarenakan kegiatan dalam sekolah tersebut mengakibatkan kegiatan presentasi untuk kelompok berkurang. Solusi yang dilakukan peneliti adalah meminta satu kelompok yang presentasi kemudian kelompok lain yang menanggapi agar diskusi berjalan tetap aktif.

Data respon siswa diperoleh dengan memberikan angket respon kepada masing-masing siswa pada akhir pembelajaran untuk mengetahui pendapat siswa setelah menggunakan LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah selama proses pembelajaran. Lembar angket respon siswa selain digunakan untuk mengetahui respon siswa juga dapat digunakan untuk keperluan perbaikan LKS selanjutnya berdasarkan saran dan kritik siswa. Data respon siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Persentase respon siswa

No.	Aspek	Persentase Respon Siswa	Kriteria
1	Kesenangan siswa terhadap pembelajaran dengan LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah dan suasana belajar di kelas saat pembelajaran	97%	Sangat baik
2	Keterbaruan terhadap komponen pembelajaran dengan LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah dan suasana belajar di kelas saat pembelajaran	90%	Sangat baik
3	Keberminatan siswa terhadap proses belajar mengajar menggunakan LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah	95%	Sangat baik
4	Kemudahan siswa dalam memahami materi yang diajarkan dengan LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah	97%	Sangat baik
5	Kemudahan siswa dalam memahami bahasa yang digunakan dalam LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah	92%	Sangat baik
6	Kesenangan siswa tentang tulisan, gambar, serta tata letak gambar yang terdapat di dalam LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah	97%	Sangat baik

Berdasarkan tabel 3 persentase respon siswa dapat diketahui bahwa kesenangan siswa terhadap pembelajaran menggunakan LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah sebesar 97% tergolong dalam kriteria sangat baik. Persentase keterbaruan tentang komponen pembelajaran menggunakan LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah sebesar 90% dalam kriteria sangat baik. Keberminatan siswa terhadap proses belajar dengan perolehan presentase sebesar 95% dengan kriteria sangat baik. Kemudahan materi dengan perolehan persentase 97% dan kemudahan bahasa 92% yang tergolong dalam kriteria sangat baik. Selain itu, presentase kesenangan siswa tentang tulisan dan gambar pada LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah sebesar 97% dengan kriteria sangat baik. Hal ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa respon siswa dikatakan sangat baik apabila berada pada interval 81% – 100% (Oktasari, 2015:56). Respon yang diberikan siswa sangat baik menunjukkan bahwa siswa merasa senang dalam proses kegiatan pembelajaran menggunakan LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah. Ini juga terlihat dari saran dan kritik yang dituliskan siswa pada isian lembar angket respon siswa yang menyatakan bahwa LKS multirepresentasi berbasis

pemecahan masalah sudah bagus dan perlu ditingkatkan dalam penggunaan selanjutnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan yaitu (1) validitas *logic* LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah layak digunakan karena sudah dilakukan uji validasi sebelum dilakukannya uji pengembangan dan memperoleh nilai validitas sebesar 3,98 dengan kriteria cukup valid; (2) keterampilan pemecahan masalah secara keseluruhan selama kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah memperoleh persentase rata-rata sebesar 85% dengan kriteria baik; dan (3) respon siswa terhadap LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah dari data angket respon yang diberikan kepada siswa terbagi ke dalam enam aspek yaitu, kesenangan siswa terhadap pembelajaran memiliki persentase 97% dengan kriteria sangat baik; keterbaruan terhadap komponen pembelajaran sebesar 90% dengan kriteria sangat baik; keberminatan siswa terhadap proses belajar sebesar 95% dengan kriteria sangat baik; kemudahan materi pelajaran sebesar 97% dengan kriteria sangat baik;

kemudahan bahasa dengan persentase 92% dengan kriteria sangat baik dan kesenangan siswa tentang tulisan dan gambar pada LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah sebesar 97% dengan kriteria sangat baik.

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu (1) dalam pembuatan LKS selanjutnya jumlah latihan soal ditambah agar siswa dapat sering berlatih mandiri mengerjakan soal di rumah; (2) dalam penilaian LKS untuk pertemuan pertama tidak perlu langsung diberikan penilaian agar siswa dapat beradaptasi dengan pembelajaran; dan (3) LKS multirepresentasi berbasis pemecahan masalah perlu lebih banyak lagi diujicobakan pada beberapa sekolah yang berbeda dengan pokok bahasan yang berbeda pula untuk mengetahui tingkat keefektifan penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila
- Husna, Ikhsan, M., dan Fatimah, S. 2013. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS). *Jurnal Peluang*. Vol. 1 (2): 81-92.
- Khomsiatun, S. dan Retnawati, H. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. Vol. 2 (1): 92-106.
- Oktasari, Depi. 2015. Pengembangan Bahan Ajar Pendahuluan Fisika Zat Padat Berbasis Multirepresentasi di Program Studi Pendidikan Fisika Fkip Unsri. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. Vol. 2 (1): 52-59.
- Purwanto, N. 2012. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Rahmat, M., Muhandjito, dan Zulaikah, S. 2014. Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Strategi Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Fisika Indonesia*. Vol. 18 (54): 108-112.
- Rosmawati, Elniati, S., dan Murni, D. 2012. Kemampuan Pemecahan Masalah dan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Problem Solving. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1 (1): 80-84.
- Suhandi, A. dan Wibowo, F.C. 2012. Pendekatan Multirepresentasi dalam Pembelajaran Usaha-Energi dan Dampak terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol. 8 (1): 1-7.
- Waldrip, B., Prain, V., dan Carolan, J. 2006. Learning Junior Secondary Science through Multi-Modal Representations. *Electronic Journal of Science Education*. Vol. 11 (1): 87-107.