

# JURNAL PEMBELAJARAN FISIKA

Di terbitkan Oleh:  
Program Studi Pendidikan Fisika  
FKIP Universitas Jember

<b>JPF</b>	4044	Nomor 1	Halaman 1 - 97	Jember Juni 2015	ISSN 2301-9794
------------	------	---------	-------------------	---------------------	-------------------



## CURRENT ISSUE

### Vol 11 No 4 (2022): Jurnal Pembelajaran Fisika (JPF) Universitas Jember



**Jurnal Pembelajaran Fisika** | [ISSN: 2301-9794 \(Print\)](#) | [ISSN: 2721-1959 \(Online\)](#) is a national open access and peer-reviewed journal, managed by Physics Education Study Program, University of Jember, published by Universitas Jember. The scope of our journal includes: Physics Learning Innovations, Physics Learning Models and Media, Physics Learning Assessment, Physics education philosophy and curriculum, Physics Education Issues, Studies physics, Physics Applications, Earth physics and astronomy, Theoretical and computational physics, Material physics, and Instrumentation physics. This journal is published four times a year in March, June, September and December.

PUBLISHED: 2022-12-31

[FULL ISSUE](#)

[...: Instruction for Author ...](#)

[Contact Us](#)

[Author Guidelines](#)

[Online Submission](#)

[...: Journal Policy ...](#)

[Copyright and License](#)

[Open Access Policy](#)

[Author\(s\) Fees](#)

## Indexing Service

We are happy to inform you that our journal Jurnal Pembelajaran Fisika (JPF) published by Physics Education Study Program, FKIP, University of Jember already indexed in several abstracting and indexing service, You can check your publication through this link below :



[Google Scholar \(USA\)](#)

[Crossref \(USA\)](#)

[Garba Rujukan Digital \(GARUDA, Indonesia\)](#)

## Editorial Team

JOURNAL OF PHYSICS LEARNING (JPF)

Person in charge

[Drs. Bambang Supriadi, M.Sc](#), Physics Education Study Program, University of Jember, Indonesia

Chief Editor

[Drs. Albertus Djoko Lesmono, M.Si](#), Physics Education Study Program, University of Jember, Indonesia

Editor's Secretary

[Dr. Rif'ati Dina H., M.Si](#), Physics Education Study Program, University of Jember, Indonesia

[Lailatul Nuraini, S.Pd, M.Pd](#), Physics Education Study Program, University of Jember, Indonesia

Board of Editors

[Prof. Dr. Lambang Subagiyo, M.Si](#), Physics Education Study Program, University of Mulawarman, Indonesia

[Muhammad Nur Hudha, S.Pd., M.Pd.](#) Physics Education Study Program, University of PGRI Kanjuruhan Malang, Indonesia

[Dr. Fitri April Yanti, S.Pd., M.Pd](#) Physics Education Study Program, University of Bengkulu, Indonesia

[Nova Susanti, S.Pd., M.Si](#) Physics Education Study Program, University of Jambi, Indonesia

[Misbah, M.Pd](#) Physics Education Study Program, University of Irbung Mangkurat, Indonesia

[Nurul Fitriyah Sulaeman, Ph.D](#) Physics Education Study Program, University of Mulawarman, Indonesia

[Nur Kadarisman, M.Si](#) Physics Education Study Program, Yogyakarta State University, Indonesia

[Dede Djuhana, Ph. D](#) Department of Physics, University of Indonesia, Indonesia

[Pramudya Dwi AP, S.Pd, M.Pd](#), Physics Education Study Program, University of Jember, Indonesia

[Prof. Dr. Sutarto, M.Pd](#), Science Education Study Program, University of Jember, Indonesia

[Prof. Dr. Indrawati, M.Pd](#), Science Education Study Program, University of Jember, Indonesia

[Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si](#), Science Education Study Program, University of Jember, Indonesia

PUBLISHED: 2016-03-01

## ARTICLES

---

### PENGEMBANGAN MODUL IPA DENGAN TEKNIK KOMIK DISERTAI KARTU SOAL DI SMP

Triyan Febriandika, Sri Wahyuni, Albertus Djoko Lesmono

282 - 287

 PDF

---

### MODEL PEMBELAJARAN INSTRUCTION, DOING, DAN EVALUATING (MPIDE) DENGAN FOTO KEJADIAN FISIKA PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA

Desella Inna Rahmatina, Sutarto Sutarto, I Ketut Mahardika

288 - 295

 PDF

---

### PENGEMBANGAN MEDIA FLASH FLIPBOOK UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERFIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SMP

Dendik Udi Mulyadi, Sri Wahyuni, Rif'ati Dina Handayani

296 - 301

 PDF

---

### MODEL PEMBELAJARAN INSTRUCTION, DOING, DAN EVALUATING (MPIDE) DENGAN MODUL SEBAGAI SUMBER BELAJAR PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA

Insani Mahardika, Sutarto Sutarto, Subiki Subiki

302 - 307

 PDF

---

### PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GUIDED INQUIRY DISERTAI LKS AUDIOVISUAL TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR IPA SISWA DI SMP

Ridi Arviansyah, Indrawati Indrawati, Alex Harijanto

308 - 314

 PDF

---

### PENGARUH MODEL INQUIRY TRAINING DISERTAI MEDIA AUDIOVISUAL TERHADAP HASIL BELAJAR DAN RETENSI HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN IPA (FISIKA) DI MTs

Wardah Fajar Hani, Indrawati -, Subiki -

315 - 320

 PDF

---

### MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DISERTAI TEKNIK PETA KONSEP DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA

Hendrasti Kartika Putri, Indrawati -, I Ketut Mahardika

321 - 326

 PDF

## **Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) dengan Teknik Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa di SMA Negeri Arjasa kelas X**

Irma Nur Asiah, Sudarti -, Albertus Djoko Lesmono

327 - 330

 PDF

## **MEDIA VIDEO KEJADIAN FISIKA DI LINGKUNGAN DISERTAI BESARAN FISIS DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA (STUDI PADA KELAS X SMA NEGERI 1 MUNCAR)**

Praba Candra Pradipta, Sutarto -, Agus Abdul Ghani

331 - 337

 PDF

## **PENGEMBANGAN INSTRUMEN SELF ASSESSMENT BERBASIS WEB UNTUK MENILAI SIKAP ILMIAH PADA PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA**

Reni Wahyuningsih, Sri Wahyuni, Albertus Djoko Lesmono

338 - 343

 PDF

## **MODEL PEMBELAJARAN INSTRUCTION, DOING, DAN EVALUATING (MPIDE) DENGAN VIDEO KEJADIAN FISIKA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA**

Rhischa Assabet Shilla, Sutarto Sutarto, Alex Harijanto

334 - 349

 PDF

## **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES DI SMAN 4 JEMBER**

Rivalia Anggraini, Sri Wahyuni, Albertus Djoko Lesmono

350 - 365

 PDF

## **PENERAPAN MODEL DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN MEDIA ANIMASI MACROMEDIA FLASH DISERTAI LKS YANG TERINTEGRASI DENGAN MULTIREPRESENTASI DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA**

Silvia Qaulina Damayanti, I Ketut Mahardika, Indrawati Indrawati

357 - 364

 PDF

## **PENGARUH MODEL QUANTUM LEARNING DISERTAI METODE EKSPERIMEN TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA DI SMA NEGERI KALISAT**

Zainal Arifin, Sudarti Sudarti, Albertus Djoko Lesmono

365 - 370

 PDF

## **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE (TPS) DISERTAI METODE PRAKTIKUM UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS XI IPA 3 MAN 1 JEMBER**

Mukhammad Irwansyah, I Ketut Mahardika, Bambang Supriadi

371 - 376

 PDF

## PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS KETERAMPILAN PROSES DI SMAN 4 JEMBER

<sup>1</sup>Rivalia Anggraini, <sup>2</sup>Sri Wahyuni, <sup>2</sup>Albertus Djoko Lesmono

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

<sup>2</sup>Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: [rivalia\\_anggraini@yahoo.co.id](mailto:rivalia_anggraini@yahoo.co.id)

### *Abstract*

*Student Worksheet (LKS) Skills-based process in question is the print media that helps students in learning and contents of LKS loading procedure using the skills learned process. Making LKS is intended to help students learning activities through process skills with the help of worksheets. The research objective of this development is to generate Student Worksheet (LKS) is valid, determine skill learning process of the students after using a skill-based worksheets Process., And evaluate the response of the students after using the Student Worksheet (LKS) Skills-based process. LKS Development Process Skills-based development model learning device 4-D. The conclusion of this study were 1) the student worksheet skill-based process developed into the category quite valid and feasible for use, 2) process skills for teaching and learning activities are classified as good, 3) student responses yielded positive results, or in other words students were delighted with LKS-based learning using process Skills*

**Key words :** *student worksheet, Skill-based process*

### **PENDAHULUAN**

Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mempelajari tentang alam dan fenomena yang terjadi di dalamnya melalui serangkaian proses ilmiah yang meliputi kegiatan observasi, membuat hipotesis, eksperimen, serta evaluasi data yang berdasarkan sikap ilmiah (Trianto, 2010: 137). Artinya pembelajaran fisika tidak sebatas menuntut siswa untuk menguasai fakta, konsep, prinsip dan hukum semata, namun juga diharapkan siswa dapat menguasai seluruhnya melalui proses penemuan. Hal ini didukung penelitian Ambasari (2013: 83) yang menyatakan bahwa Pendidikan tidak hanya tidak hanya ditetapkan pada penguasaan materi, tetapi juga pada penguasaan keterampilan.

Bagaimanapun pemahaman konsep sains tidak hanya mengutamakan hasil (produk) saja, tetapi proses untuk mendapatkan konsep tersebut juga sangat penting dalam membangun pengetahuan siswa. Menurut hasil penelitian Rusmiyati (2009: 35) menyatakan bahwa mata pelajaran fisika yang disampaikan melalui proses penyelidikan ilmiah, dapat melatih dan mengembangkan keterampilan proses pada siswa. Salah satu cara melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir yaitu melalui pembelajaran sains yang menekankan pada pendekatan keterampilan proses (Ardhiantari, 2015: 313).

Salah satu upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan baik diperlukan bahan ajar yang mendukung dalam proses pembelajaran. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang disiapkan

dan digunakan guru untuk membantu melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas (Prastowo, 2011: 16). Salah satu bahan ajar adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi materi, ringkasan, dan tugas yang harus di kerejakan oleh peserta didik. Peran Lembar Kerja Siswa(LKS) dalam pembelajaran salah satunya adalah sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik namun lebih mengaktifkan peserta didik. Oleh karena itu untuk memperbaiki minat siswa untuk belajar dapat dilakukan guru dengan cara membuat LKS lebih sistematis, berwarna serta bergambar untuk menarik perhatian dalam mempelajari LKS tersebut.

Berdasarkan hasil observasi penyelenggaraan pembelajaran seperti yang diidealkan seringkali tidak terwujud dalam realitanya di sekolah. Siswa belajar sesuatu bukan karena hal yang dipelajari menarik namun karena siswa menghindari hal yang tidak menyenangkan misalnya rendahnya nilai mata pelajaran hingga tidak naik kelas. Oleh karena itu keterampilan proses dalam pembelajaran yang mengedepankan pengalaman personal untuk meningkatkan kreativitas peserta didik dianggap perlu. Hal ini didukung oleh penelitian Hansah (2013: 38) menyatakan bahwa Keikutsertaan siswa dalam proses belajar dapat meningkatkan aktivitas belajar yang optimal sehingga diharapkan dapat meningkatkan pula hasil belajar. Selain itu menurut Rizal (2014: 163) siswa belajar fisika melalui keterampilan proses dapat membuat siswa memproses serta memperoleh pengetahuan, dan keterampilan yang menjadi kebutuhannya. Pendekatan keterampilan proses dapat meningkatkan kemampuan berfikir ilmiah untuk memecahkan suatu permasalahan dalam pembelajaran.

Keterampilan Proses Sains memberikan kesempatan siswa untuk secara nyata bertindak sebagai seorang ilmuwan (Dimiyati, 2006: 139). Dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis keterampilan proses maka diperlukan

adanya bahan ajar yang dapat menunjang proses pembelajaran tersebut misalnya Lembar kegiatan Siswa (LKS). Menurut Susiwi (2009: 32) Keterampilan proses terdiri dari aspek proses mengamati, mengklasifikasikan, memprediksi, mengkomunikasikan, mengukur, menyimpulkan. Dengan menggunakan LKS berbasis Keterampilan Proses, siswa akan melakukan tahapan belajar sesuai dengan ketrampilan proses sains. Keterampilan proses digunakan untuk menyatakan prosedur, proses dan metode paling penting yang digunakan para ilmuwan ketika menyelesaikan persoalan experimental (Mulyono, 2012: 44). Dengan LKS berbasis Keterampilan proses diharapkan dalam belajar siswa merasa tertarik sehingga tidak ada unsur keterpaksaan dalam melakukannya dan mencapai tujuan pembelajaran dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas, dirasa perlu melakukan penelitian yang bertujuan untuk Menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Keterampilan Proses yang valid. Selain itu mengetahui Keterampilan Proses siswa setelah melakukan pembelajaran menggunakan LKS berbasis Keterampilan Proses, dan mengetahui respon siswa setelah menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Keterampilan Proses.

## METODE

Jenis penelitian yang sudah dilakukan adalah penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa LKS berbasis keterampilan proses dan LKS pegangan guru yang telah digunakan di SMAN 4 Jember dengan subjek penelitian siswa kelas X IPA 1.

Desain penelitian yang digunakan adalah model pengembangan 4-D yang telah dimodifikasi oleh peneliti menjadi 3-D karena keterbatasan waktu dan biaya yang dimiliki oleh peneliti.

Teknik analisis data untuk validasi logic adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan rata-rata nilai validasi dari semua validator untuk setiap indikator dengan rumus:

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

Dengan :  
 $V_{ij}$  adalah nilai validator ke terhadap indikator ke-i  
 n adalah jumlah validator

Menentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek dengan rumus:

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

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-j

- b. Menentukan nilai  $V_a$  atau nilai rerata total dari rerata nilai dengan rumus :

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

Dengan :  
 $V_a$  adalah nilai rata-rata total untuk semua aspek  
 $A_i$  adalah rata-rata nilai aspek ke-i  
 n adalah jumlah aspek.

Validasi para ahli difokuskan pada format, isi, ilustrasi, dan bahasa yang mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan (Frisnoiri, 2014: 53).

Teknik analisis data untuk mempresetasikan skor Keterampilan proses masing-masing aspek kognitif proses yang telah diamati, dihitung dengan menggunakan persamaan berikut.

$$P_{KPS} = \frac{P}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :  
 $P_{KPS}$  = Presentase nilai keterampilan proses  
 $P$  = Jumlah skor yang diperoleh siswa

$N$  = Jumlah skor maksimum

Untuk mengetahui persentase respon siswa untuk masing-masing indikator maka dilakukan langkah-langkah berikut.

- a. Melakukan rekapitulas data kedalam tabel yang meliputi aspek indikator, persentase respon siswa tiap pernyataan (PP), persentase respon siswa tiap indikator (PI), dan Persentase respon siwa secara keseluruhan.
- b. Menentukan persentase respon siswa secara keseluruhan

Persentase respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus,

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

Keterangan:

A = Proporsi siswa memilih  
 B = Jumlah siswa (Responden)

(Trianto, 2010:241-242)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi terhadap LKS berbasis keterampilan proses di SMAN 4 Jember dilakukan oleh 3 validator yaitu 2 dosen pendidikan fisika di FKIP Universitas Jember Prof. Dr. I ketut Mahardika, M.Si dan Rif'ati Dina H., S.Pd. M.Si., serta 1 orang guru SMAN 4 Jember yaitu Dra. Eny Setyowati. Dari ketiga validator tersebut didapatkan beberapa revisi sebelum dilakukan validasi. Revisi tersebut meliputi penambahan rumus, format tulisan dan penambahan ilustrasi gambar. Setelah dilakukan revisi maka diperoleh hasil seperti pada tabel 1.



Tabel 1 Hasil validasi logic LKS berbasis keterampilan proses untuk siswa dan pegangan guru

No	Instrumen	Indikator LKS	Rata-rata Aspek	Validitas	Katagori
1	Lembar Kerja Siswa berbasis Keterampilan Proses	Format	3.5	3.8	Cukup Valid
		Isi	3.6		
		Bahasa	3.8		
		Ilustrasi	4.2		

Berdasarkan tabel 1 di atas, nilai validitas LKS berbasis keterampilan proses sebesar 3,8 dari skala 1-4 dan termasuk dalam kategori Cukup valid. Sedangkan LKS pegangan guru mendapat skor 3,8 dan dalam kategori cukup valid. Hal ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa

Lembar Kerja Siswa (LKS) dikatakan cukup valid bahwa terletak pada interval  $3 \leq Va < 4$ . LKS berbasis keterampilan proses ini dapat dikatakan mampu mengukur apa yang harus diukur dan cukup layak untuk digunakan untuk pembelajaran di dalam kelas.

Tabel 2 Presentase Keterampilan Proses siswa

No	Indikator Keterampilan Proses	Pert. 1	Pert. 2	Pert. 3	Pert. 4	Presentase Ket. Proses	Kategori
1	Mengamati	83.33%	82%	88.2%	88.2%	85.43%	Baik
2	Menanya	79.86%	77%	84%	83.30%	81.04%	Baik
3	Klasifikasi	87.50%	87%	69%	96%	84.88%	Baik
4	Hipotesis	93.8%	94.40%	88%	84%	90.05%	Baik
5	Melakukan Percobaan	79.20%	89.50%	89%	84%	85.43%	Baik
6	Menulis Hasil percobaan	95.80%	93.70%	92.40%	88.20%	92.53%	Baik
7	Implementasi	90.30%	79%	76.40%	77.80%	80.88%	Baik
8	Kesimpulan	95.10%	90%	90.30%	91%	91.60%	Baik
9	Menerapkan Konsep	88.90%	84.70%	62.50%	62%	74.53%	Cukup Baik
10	Mengkomunikasi	76.40%	90%	86.80%	84%	84.30%	Baik

Data keterampilan proses secara keseluruhan yang dijelaskan tabel 2 di atas dari pertemuan 1 sampai 4 menunjukkan bahwa urutan indikator keterampilan proses yang diperoleh siswa dari yang persentase tertinggi ke persentase yang terendah adalah menulis hasil percobaan, kesimpulan, menulis hipotesis, mengamati,

mengklasifikasi, mengkomunikasikan, melakukan percobaan, implementasi, menanya, menerapkan konsep.

Mengimplementasi data menjadi indikator dengan persentase terendah karena siswa belum terbiasa menghubungkan konsep yang telah didapat dengan masalah alam yang ada

disekitarnya, sehingga kemampuan LKS untuk membantu siswa berpikir kontekstual masih harus disempurnakan. Dari data analisis Persentase Keterampilan Proses didapatkan semua indikator termasuk dalam kategori baik. Sehingga dapat diketahui meskipun persentase keterampilan proses sains siswa tiap indikator pada tiap pertemuan bersifat fluktuatif, namun demikian secara keseluruhan persentase keterampilan proses sains siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis Keterampilan Proses adalah sebesar 85.06% dan tergolong baik. Hal ini

sesuai dengan penelitian Widayanto (2009: 4) bahwa jika skor lebih besar atau sama dengan 75% dan di bawah 100% maka keterampilan proses siswa dapat dikatakan baik.

Keterampilan proses siswa akan semakin tinggi jika semakin tinggi keterlibatan siswa dalam praktikum dan kegiatan ilmiah lainnya. Selain itu menurut penelitian Rahayu (2011: 34) menunjukkan bahwa pendekatan keterampilan Proses yang merupakan pembelajaran penelitian dapat meningkatkan potensinya siswa dalam proses sains dan sikap ilmiah.

Tabel 3. Data Hasil Respon Siswa

No	Aspek	Presentase	
		Senang	Tidak Senang
1	Kemenarikan LKS	98,6 %	1,4 %
2	Keterbaruan LKS	87,7 %	12,2 %
3	Proses Pembelajaran	97%	3%
4	Bahasa	97%	3%
5	Ilustrasi	100%	0%

Berdasarkan tabel 3 di atas, dapat dijelaskan bahwa respon siswa terhadap LKS berbasis Keterampilan Proses yang paling rendah pada aspek keterbaruan siswa tentang pendapat siswa bahwa suasana saat pembelajaran di kelas adalah baru sebesar 80,5% dan tidak baru sebesar 19,5%. Namun gambaran secara umum bahwa LKS berbasis Keterampilan Proses mendapat respon positif dari siswa yaitu pada aspek kemenarikan komponen 98,6%, keterbaruan komponen 87,7, proses pembelajaran 97%, bahasa 97%, dan ilustrasi 100%. Sesuai teori yang ada, siswa merespon positif jika *besarnya percentage of agreement*  $\geq 50\%$  (Trianto, 2010: 241-242). Respon siswa paling tinggi terdapat pada aspek yang menyangkut LKS berbasis Keterampilan Proses baik dalam aspek

bahasa, dan ilustrasi yaitu sebesar 100%. Sesuai dengan hasil validasi oleh validator yang menyatakan bahwa LKS berbasis keterampilan proses sains berada dalam kategori cukup valid yang dapat menunjang respon positif siswa tentang LKS berbasis keterampilan proses dengan aspek format mendapat rata-rata nilai validasi 3.53; aspek isi mendapat rata-rata nilai 3.8; aspek bahasa mendapat rata-rata 3.83; dan aspek ilustrasi mendapat rata-rata nilai sebesar 4.16. menjawab senang. Hasil penelitian ini sependapat dengan hasil penelitian Tarmizi (2010 : 58) Siswa menyatakan setuju bahwa penerapan pendekatan ketrampilan proses membuat siswa sangat mudah memahami materi. Cara guru menyajikan pembelajaran dengan penerapan model ketrampilan proses menarik.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data yang diperoleh pada tahap pengembangan, analisis perhitungan, serta pembahasan pada bab sebelumnya, maka hal-hal yang dapat disimpulkan bahwa validitas dari Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi Dinamika Partikel masuk ke dalam kriteria yang cukup valid dengan skor validitas sebesar 3,8. Sedangkan LKS pegangan guru mendapat skor validitas 3.8 dengan kriteria cukup valid. Selain itu Keterampilan proses selama kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Keterampilan Proses tergolong baik dengan perolehan persentase rata-rata sebesar 85,06 %. Respon siswa terhadap Lembar Kerja Siswa berbasis Keterampilan Proses pada materi Dinamika Partikel yang dikembangkan adalah positif yaitu pada aspek kemenarikan komponen 98,6%, keterbaruan komponen 87,7, proses pembelajaran 97%, bahasa 97%, dan ilustrasi 100%.

Berdasarkan pengembangan dan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diajukan yaitu pengenalan dan bimbingan terhadap LKS berbasis Keterampilan Proses harus benar-benar diperhatikan, agar pada saat pembelajaran siswa tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan. Selain itu hal lainnya yang harus diperhatikan adalah manajemen waktu pada saat pembelajaran perlu diperhatikan dengan baik. Hal ini dimaksudkan agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan dengan lancar. Saran berikutnya adalah sebelum pelaksanaan uji pengembangan, setiap kelompok harus dipastikan telah dibagikan alat dan bahan yang baik kondisinya. Bagi peneliti lanjut, sebaiknya penelitian pengembangan perangkat LKS berbasis Keterampilan Proses bisa dilakukan penelitian lagi sampai tahap penyebaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambasari, W., Santosa. S., dan Maridi. 2013. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar pada Pembelajaran Biologi Siswa kelas VIII Negeri 7 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol 5, (1): 81-95
- Ardhiantari. 2015. Pengembangan LKS berbasis keterampilan Proses Sains pada materi hukum-hukum dasar kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran kimia Universitas Lampung*. Vol. 4 (1): 312-323
- Dimiyati, Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta
- Frisnoiri, S. 2014. Pengembangan perangkat Pembelajaran melalui Pendekatan Matematika Realistic. *Jurnal Pendidikan Matematika Paradikma UNIMED*. Vol. 7 (1): 47-58.
- Hansah. F., Yulianti. D., dan Sugianto. 2013. Pembelajaran Fisika Menggunakan Better Teaching and Learning Berketerampilan Proses Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa di SMP. *Unnes Physic Education Journal*. Vol. 2 (3): 37-42
- Mulyono, Y., Bintari, S. H., Rahayu, E. S., dan Widiyaningrum, P. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Scientific Skill Teknologi Fermentasi Berbasis Masalah Lingkungan. *Journal of Education research*. Vol . 41 (1) : 19-27
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press
- Rahayu, E. 2011. Pembelajaran Sains dengan Pendekatan Keterampilan Proses untuk meningkatkan Hasil Belajar dan kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol . 7 (1) : 33-37

- Rizal, M. 2014. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol. 2 (3): 159-165
- Rusmiti, A. & Yulianti, A. 2009. Peningkatan Keterampilan Proses Sains dengan Menerapkan Model Problem Based-Instruction. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. Vol. 5 (1): 33-37
- Susiwi. (2009). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Pada "Model Pembelajaran Praktikum D. Ei. Hd." *Jurnal Pengajaran MIPA*. Vol. 3 (1): 33-37
- Tarmizi. 2010. Ketuntasan Belajar Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Konsep Sistem Gerak Tumbuhan di SMA Negeri 3 Pidie. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol.1 (2): 50-58
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif*. Jakarta : Penerbit Kencana
- Widayanto. 2009. Pengembangan Keterampilan Proses dan Pemahaman Siswa Kelas X Melalui Kit Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol. 5 (1): 1-7.



