

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *MODIFIED FREE INQUIRY* PADA PEMBELAJARAN FISIKA KELAS XI SMA NEGERI 3 TAKALAR

Rosita Hasanuddin¹, Nurhayati², Mutahharah Hasyim³

^{1,2,3}Jurusan Fisika, Universitas Negeri Makassar, Indonesia
Jl. Daeng Tata Raya, Kampus Parangtambung, 90233 Makassar, Indonesia
rositahasanuddin@gmail.com,

Abstract: Development of Student Worksheets (LKPD) Based on Modified Free Inquiry on Class XI Physics Learning at SMA Negeri 3 Takalar. Research on the development of LKPD based on modified free inquiry has been carried out in Physics learning. This research is motivated by the development of LKPD Physics that have been developed in general based on guided inquiry, while those demanded in the 2013 curriculum lead to free inquiry-based learning. Before stepping into free inquiry, the researchers intend to develop a modified free inquiry based LKPD or modified free inquiry. Based on the results of the analysis, it is shown that LKPD based on modified free inquiry in physics learning in class XI MIA 1 of SMA Negeri 3 Takalar which is feasible to use is a valid LKPD with a validity content of 1.00; and the implementation of the Student Worksheet (LKPD) is in the category of being fully implemented even though there are still parts that have not been implemented optimally, namely at the stage of analyzing data and drawing conclusions.

Keywords: 2013 curriculum, LKPD based on modified free inquiry, validity, implementation.

Abstrak: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Modified Free Inquiry* pada Pembelajaran Fisika Kelas XI SMA Negeri 3 Takalar. Telah dilakukan penelitian pengembangan LKPD berbasis *modified free inquiry* pada pembelajaran Fisika. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pengembangan LKPD Fisika yang telah dikembangkan pada umumnya berbasis inkuiri terbimbing, sementara yang dituntut dalam kurikulum 2013 mengarah pada pembelajaran yang berbasis inkuiri bebas. Sebelum melangkah ke inkuiri bebas, peneliti bermaksud untuk mengembangkan LKPD yang berbasis inkuiri bebas yang dimodifikasi atau *modified free inquiry*. Berdasarkan hasil analisis diperoleh gambaran bahwa LKPD berbasis *modified free inquiry* pada pembelajaran fisika kelas XI MIA 1 SMA Negeri 3 Takalar yang layak digunakan adalah LKPD yang valid dengan nilai *validity content* sebesar 1,00; dan keterlaksanaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berada dalam kategori terlaksana seluruhnya walaupun masih ada bagian yang belum terlaksana secara maksimal, yaitu pada tahap menganalisis data dan menarik kesimpulan.

Kata kunci: Kurikulum 2013, LKPD berbasis *modified free inquiry*, validitas, keterlaksanaan.

PENDAHULUAN

Metode pembelajaran harus menuntun peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Melalui kegiatan ilmiah yang dilaksanakan di laboratorium

menunjukkan peserta didik dapat memperoleh konsep-konsep fisika. Pencapaian dalam pembelajaran bergantung kepada sarana yang digunakan dalam pembelajaran. Peran penting ditunjukkan oleh pendidik mulai dari penyusunan

perangkat pembelajaran seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Lembar Kerja Peserta Didik yang disusun dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. Pembuatan LKPD disesuaikan dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. (Kibar & Ayas, 2009) menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan LKPD (*worksheet*) penting untuk menjadikan pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik, membangun pengetahuan peserta didik, membiasakan peserta didik untuk menemukan solusi, memahami konten materi dengan baik dan mampu merefleksikan apa yang mereka pelajari. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah lembar kerja peserta didik sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang menekankan pada pelibatan langsung peserta didik dalam pembelajaran melalui kegiatan penyelidikan.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh (Asyhari, Sunarno, & Sarwanto, 2014); (Latifah, Setiawati, & Basith, 2016); (Sirait, Bukit, & Sirait, 2016); yang mengembangkan LKPD Fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi fluida dinamis; suhu dan kalor; serta cahaya dan optik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan layak digunakan dan mendapatkan respon yang baik dari peserta didik di tingkat SMA. Sejauh ini LKPD Fisika yang telah dikembangkan pada umumnya berbasis inkuiri terbimbing. Sementara yang dituntut dalam kurikulum 2013 mengarah pada pembelajaran yang berbasis inkuiri bebas. Sebelum melangkah ke inkuiri bebas, peneliti bermaksud untuk mengembangkan LKPD yang berbasis inkuiri bebas yang dimodifikasi atau *modified free inquiry*.

Penelitian yang dilakukan (Risnawati, 2017) menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran menggunakan inkuiri bebas yang dimodifikasi (*modified free inquiry*) bergantung pada kemampuan awal peserta didik yang dalam hal ini mengarah pada kemampuan berinkuiri peserta didik. Kemampuan berinkuiri peserta didik kelas XI MIA SMA Negeri 3 Takalar dianggap cukup memadai. Hal ini dilihat dari data yang diberikan oleh guru fisika di sekolah tersebut yang menunjukkan penilaian hasil

belajar peserta didik pada kompetensi keterampilan pada materi suhu dan kalor dengan hasil 40% peserta didik berada dalam kategori baik dan 60% berada dalam kategori cukup baik. Dari data tersebut peneliti beranggapan bahwa LKPD Fisika berbasis *Modified Free Inquiry* dapat diterapkan pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 3 Takalar.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengetahui tingkat kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada pembelajaran fisika yang berbasis *modified free inquiry* kelas XI SMA Negeri 3 Takalar, (2) mendeskripsikan keterlaksanaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada pembelajaran fisika yang berbasis *modified free inquiry* kelas XI SMA Negeri 3 Takalar.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai komponen sistem pembelajaran perlu dikembangkan keberadaannya maupun pemanfaatannya dalam pembelajaran, terutama LKPD yang berlandaskan kurikulum 2013 (Annafi, Ashadi, & Mulyani, 2015). Dalam kurikulum 2013, LKPD harus dibuat dengan menerapkan pendekatan saintifik sehingga penerapannya dapat mengaktifkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Hal ini menjadi latar belakang maraknya penelitian yang mengembangkan LKPD yang dianggap sesuai dengan kurikulum 2013.

Produk LKPD yang sesuai dengan pendekatan saintifik dan layak digunakan telah banyak dihasilkan dalam penelitian lain, salah satunya LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan oleh (Asyhari, Sunarno, & Sarwanto, 2014). Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan pengembangan terhadap LKPD berbasis *modified free inquiry*. Pada LKPD *modified free inquiry* yang akan dikembangkan ini dilakukan modifikasi dari inkuiri bebas (*free inquiry*) yang menuntut peserta didik untuk memikirkan sendiri masalah yang akan diteliti, alat dan bahan yang akan mereka gunakan untuk menguji hipotesisnya.

Modified free inquiry merupakan kolaborasi atau modifikasi dari dua model inkuiri lainnya, yaitu model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dan model inkuiri bebas (*free inquiry*). Permasalahan yang akan dijadikan topik untuk diselidiki tetap diberikan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

uji konsistensi internal dan analisis keterlaksanaan LKPD tersebut sebagai berikut.

METODE PENELITIAN

a. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D).

b. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu uji coba perangkat pada tahap awal (penyusunan perangkat) dilaksanakan pada bulan Maret-April, tahap pelaksanaan (uji coba perangkat) dilaksanakan pada bulan Mei-Juni, dan tahap akhir (penyusunan hasil uji coba) dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus. Lokasi uji coba dilaksanakan di SMA Negeri 3 Takalar, Sulawesi Selatan.

c. Subjek Penelitian

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIA 1 SMA Negeri 3 Takalar Tahun Ajaran 2017/2018 yang secara total mengikuti pembelajaran dari awal pertemuan sampai akhir pertemuan yaitu 36 orang yang terbagi atas 8 kelompok.

d. Prosedur Penelitian

Model R & D yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan (Thiagarajan, S, Semmel, D.S, & Semmel, MI, 1974) yakni 4-D (*Four-D Models*) pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (development), dan diseminasi (diseminate). Namun, penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap pengembangan (development).

e. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil validasi, dianalisis untuk menjelaskan kevalidan dan kelayakan penggunaan LKPD. Adapun data hasil uji coba di kelas digunakan untuk menjelaskan keterlaksanaan LKPD. Data hasil validasi para ahli untuk Lembar Kerja Fisika Peserta Didik dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar, dan saran dari validator. Hasil tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi lembar kerja tersebut. Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis kevalidan Lembar Kerja Fisika Peserta Didik yaitu dengan melakukan uji konsistensi internal terhadap LKPD yang divalidasi. model

		Penilai Pakar #1	
		Relevansi i lemah (butir bernilai 1 atau 2)	Relevansi i kuat (butir bernilai 3 atau 4)
Penilai Pakar #2	Relevansi lemah (butir bernilai 1 atau 2)	A	B
	Relevansi kuat (butir bernilai 3 atau 4)	C	D

Gambar 1. Model Kesepakatan Antar Penilai

Keterangan:

A = banyaknya butir dalam sel A (relevansi lemah-lemah)

B = banyaknya butir dalam sel B (relevansi kuat-lemah)

C = banyaknya butir dalam sel C (relevansi lemah-kuat)

D = banyaknya butir dalam sel D (relevansi kuat-kuat)

Adapun persamaan uji konsistensi internal yang digunakan sebagai berikut.

$$V_c = \left[\frac{D}{A+B+C+D} \right] \quad (1)$$

Gregory (Retnawaty, 2016)

dengan syarat, jika $V_c \geq 0,75$ atau $\geq 75\%$ maka instrumen yang diuji dapat dinyatakan layak dan valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *Modified Free Inquiry* dapat diujicobakan jika berada pada kategori valid 'D' (relevansi kuat-kuat).

Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data **keterlaksanaan** LKPD yang

(diadaptasi dari (Arsyad N. , 2016) adalah sebagai berikut.

- 1) Melakukan rekapitulasi hasil pengamatan keterlaksanaan Model PMKM ke dalam tabel yang meliputi: 1) aspek (A_i), 2) kriteria (K_j).
- 2) Mencari rerata setiap aspek pengamatan setiap pertemuan dengan rumus:

$$\overline{A_{im}} = \frac{\sum_{j=1}^n K_j}{n}, \text{ dengan:}$$

$\overline{A_{im}}$ = rerata aspek ke i pertemuan ke m ,
 $\overline{K_{ij}}$ = hasil pengamatan untuk aspek ke i kriteria ke j ,
 n = banyaknya kriteria dalam aspek i .

- 3) Mencari rerata tiap aspek pengamatan untuk n kali pertemuan dengan rumus:

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{m=1}^n \overline{A_{im}}}{n}, \text{ dengan:}$$

$\overline{A_i}$ = rerata aspek ke i
 $\overline{A_{im}}$ = rerata aspek ke i pertemuan ke m

- 4) Mencari rerata total berupa rerata semua aspek (\overline{X}) dengan rumus:

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \overline{A_i}}{n}, \text{ dengan:}$$

\overline{X} = rerata semua aspek,
 $\overline{A_i}$ = rerata aspek ke i ,
 n = banyaknya kriteria dalam aspek.

- 5) Menentukan kategori keterlaksanaan setiap aspek atau keseluruhan aspek keterlaksanaan dengan mencocokkan rerata setiap aspek ($\overline{A_i}$) atau rerata total aspek (\overline{X}) dengan kategori yang ditetapkan.
- 6) Kategori keterlaksanaan setiap aspek atau keseluruhan aspek LKPD ditetapkan sebagai berikut:

$1,5 \leq M \leq 2,0$ terlaksana seluruhnya,
 $0,5 \leq M < 1,5$ terlaksana sebagian,
 $0,0 \leq M < 0,5$ tidak terlaksana.

Keterangan:

$M = \overline{A_i}$ untuk mencari validitas setiap aspek,

$M = \overline{X}$ untuk mencari validitas keseluruhan aspek.

Kriteria yang digunakan untuk memutuskan bahwa LKPD memiliki derajat keterlaksanaan yang memadai adalah nilai $\overline{A_i}$ dan \overline{X} minimal berada dalam kategori terlaksana sebagian. Jika nilai M berada dalam kategori lainnya, maka perlu dilakukan revisi

dengan melihat kembali aspek-aspek yang nilainya kurang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *modified free inquiry* dianggap layak untuk diujicobakan jika memenuhi tiga syarat, yaitu syarat didaktik (isi), konstruksi (bahasa), dan teknis (format). Untuk menguji kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digunakan uji Gregory dengan syarat nilai $V_c \geq 0,75$. Pernyataan diberikan melalui lembar validasi dengan enam belas item pernyataan untuk lima aspek yang dinilai yakni aspek format, isi, bahasa, manfaat, dan waktu. Untuk kelima aspek yang menjadi kriteria LKPD diperoleh nilai *validity content* (V_c) sebesar 1,00 ($\geq 0,75$). Hal tersebut menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan layak digunakan dalam penelitian. Kemudian dilakukan analisis persentase pada kelima aspek tersebut. Adapun hasil analisis persentase penilaian validator pada aspek format yaitu 90,625%, aspek isi 75%, aspek bahasa 85%, aspek manfaat 87,5%, dan aspek waktu 100%. Aspek format dan waktu berada pada rentang skor dengan kriteria sangat baik sedangkan aspek isi, bahasa, dan manfaat berada pada kriteria baik.

Tujuan utama analisis data keterlaksanaan LKPD berbasis *modified free inquiry* adalah untuk melihat sejauh mana keterlaksanaan LKPD berbasis *modified free inquiry*. Dalam mengobservasi keterlaksanaan LKPD, peneliti menggunakan dua orang pengamat setiap pertemuan. Berdasarkan hasil analisis data observasi pengamat tentang keterlaksanaan LKPD berbasis *modified free inquiry* dari empat kali pertemuan dapat dirangkum seperti pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil analisis “Pengamatan Keterlaksanaan LKPD”

Berdasarkan data hasil pengamatan, menunjukkan bahwa keterlaksanaan LKPD berbasis *modified free inquiry* berada pada nilai rata-rata $M = 1,55$ yang menunjukkan bahwa semua aspek yang diamati pada pengamatan keterlaksanaan LKPD berbasis *modified free inquiry* berada dalam kategori terlaksana seluruhnya.

Berdasarkan data hasil penilaian oleh dua validator diperoleh bahwa LKPD fisika berbasis *modified free inquiry* ini memiliki nilai dengan kategori valid. Ini berarti bahwa ditinjau dari aspek penilaian maka LKPD fisika berbasis *modified free inquiry* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan. Hal ini didukung oleh kajian yang dilakukan (Widjajanti, 2008) yang menunjukkan bahwa kualitas LKPD ditentukan oleh kesesuaiannya dengan syarat-syarat penyusunan LKPD yang meliputi syarat didaktis (isi), syarat konstruksi (bahasa), dan syarat teknis (format). Terpenuhinya ketiga syarat tersebut dilihat berdasarkan beberapa kriteria yang secara umum telah terangkum dalam lembar penilaian validasi yang dinilai oleh validator. Sementara untuk komponen keterlaksanaan LKPD, ada beberapa aspek yang dinilai pada kegiatan inti pembelajaran.

Adapun aspek pengamatan yang dinilai pada kegiatan inti pembelajaran adalah (1) membaca LKPD yang telah dibagikan secara berkelompok (2) bertanya jika terdapat hal yang belum dipahami dari LKPD (3) merancang penyelidikan (4) melakukan penyelidikan (5) menganalisis data, dan (6) menarik kesimpulan. Nilai rata-rata penilaian dari dua pengamat pada semua pertemuan untuk aspek pertama, kedua, ketiga, dan keempat adalah 2,00 berada dalam kategori terlaksana seluruhnya. Aspek kelima dan keenam yaitu menganalisis data dan menarik kesimpulan diperoleh nilai rata-rata sebesar 1,25 berada dalam kategori terlaksana sebagian.

Beberapa bagian atau aspek ada yang keterlaksanaannya belum maksimal, walaupun secara keseluruhan LKPD ini bisa terlaksana di kelas. Keempat aspek berada dalam kategori terlaksana seluruhnya ditunjukkan ketika peserta didik diberikan kesempatan untuk membaca LKPD. Pada dasarnya peserta didik secara keseluruhan dapat membaca LKPD dengan baik, tetapi tidak semua peserta didik dapat langsung memahami isi dari LKPD

No	Aspek yang dinilai	\bar{x}	Ket
1.	Membaca LKPD yang telah dibagikan secara berkelompok.	1,88	Terlaksana seluruhnya
2.	Bertanya jika terdapat hal yang belum diketahui/dipahami dari LKPD	1,75	Terlaksana seluruhnya
3.	Merancang penyelidikan	2,00	Terlaksana seluruhnya
4.	Melakukan penyelidikan	2,00	Terlaksana seluruhnya
5.	Menganalisis data	1,25	Terlaksana sebagian
6.	Menarik kesimpulan	1,25	Terlaksana sebagian
Rata-rata Total		1,55	Terlaksana seluruhnya

tersebut, sehingga peserta didik diberikan kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami. Aspek membaca LKPD dan aspek menanyakan hal yang belum dipahami dalam LKPD dinyatakan terlaksana seluruhnya, karena salah satu indikator bahwa peserta didik membaca LKPD adalah ketika peserta didik membaca, ada yang dengan mudah dipahami dan ada pula yang perlu ditanyakan. Ketika peserta didik sudah paham dengan pertanyaan-pertanyaan dalam LKPD, peserta didik melanjutkan dengan merancang penyelidikan dan melakukan penyelidikan sesuai dengan instruksi dalam LKPD. Kemudian setelah melakukan penyelidikan dan telah mengumpulkan data yang diperlukan, peserta didik melanjutkan dengan menganalisis data dan menarik kesimpulan.

Adapun nilai akhir rata-rata yang diperoleh untuk keseluruhan aspek pada semua pertemuan adalah $M = 1,55$. Berdasarkan kriteria penilaian tersebut dapat dikatakan bahwa LKPD berbasis *modified free inquiry* untuk keseluruhan terlaksana, namun belum maksimal karena keterbatasan waktu yang ada. Ada dua LKPD dimana waktu yang tersedia ternyata tidak cukup digunakan oleh peserta didik untuk menyelesaikan LKPD dengan tepat waktu yaitu LKPD penyelidikan berbasis metode eksperimen yang dilaksanakan pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua, sementara dua LKPD lainnya yaitu LKPD penyelidikan berbasis diskusi dan LKPD penyelidikan berbasis proyek dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang tersedia. Waktu yang tersedia untuk

mengerjakan LKPD penyelidikan berbasis metode eksperimen hanya 45 menit, dan yang terjadi di lapangan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan LKPD kurang lebih 60 menit.

Berdasarkan hasil rancangan dan penyelidikan peserta didik, data yang diharapkan untuk dituliskan sudah benar, pertanyaan-pertanyaan penyelidikan yang ada dalam LKPD sudah terjawab, namun jawaban hasil analisis data yang dituliskan masih ada beberapa yang kurang tepat. Sebenarnya peserta didik sudah mampu sampai pada tahap menganalisis data dan menarik kesimpulan, tetapi untuk menarik kesimpulan yang tepat sesuai dengan analisis data dan tujuan penyelidikan masih belum mampu, peserta didik masih perlu latihan. Pendidik tidak sempat mengecek kebenaran dari hasil analisis data yang dikerjakan peserta didik karena keterbatasan waktu. Serta tidak ada waktu untuk mempresentasikan hasil penyelidikan, sehingga untuk mengecek kesesuaian kesimpulan dan tujuan juga tidak terlaksana. Oleh karena itu pembimbingan dari pendidik sangat diharapkan untuk mengarahkan peserta didik dalam menganalisis data dengan benar sehingga kesimpulan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Selain itu perlu dilakukan sedikit modifikasi pada LKPD ini dengan menambahkan pertanyaan-pertanyaan arahan dalam proses pembimbingan.

Temuan Khusus

Adapun hal yang menjadi temuan dalam penelitian ini adalah ada dampak yang ditimbulkan dengan menggunakan LKPD berbasis *modified free inquiry* yang terintegrasi dengan proses pembelajaran. Pada penerapan *modified free inquiry* ini, tidak semua peserta didik di kelas ini memiliki persepsi dan pemahaman yang sama. Ada kelompok yang dengan mudah memahami perintah dalam LKPD dan ada pula yang tidak mudah paham. Kelompok yang mudah memahami, lebih kreatif dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dalam melakukan penyelidikan bahkan dapat membuktikan hasil yang didapatkan dengan teori. Sedangkan kelompok yang tidak mudah memahami perintah LKPD tidak sampai pada pembuktian hasil yang

diperoleh dengan teori, melakukan penyelidikan hanya berdasarkan perintah dalam LKPD saja. Selain itu, diperlukan pembiasaan pada peserta didik untuk mengerjakan LKPD berbasis *modified free inquiry*. Karena untuk menerapkan suatu hal yang baru memang perlu latihan dan pembiasaan. Jika peserta didik diberikan kesempatan untuk berlatih dan membiasakan diri menggunakan LKPD berbasis *modified free inquiry*, maka LKPD ini dapat terlaksana secara maksimal. Hanya saja kendala yang belum teratasi adalah waktu.

Diperlukan pula kompetensi/skill khusus oleh pendidik dalam membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan LKPD berbasis *modified free inquiry*. Dari hasil uji coba lapangan, ternyata untuk menangani delapan kelompok peserta didik yang hanya dihadapi oleh satu orang pendidik, proses pembelajaran (dalam hal ini mengerjakan LKPD) tidak terlaksana secara maksimal. Oleh karena itu, selain perlunya latihan dan pembiasaan pada peserta didik, dibutuhkan pula kompetensi/skill khusus oleh pendidik untuk menangani kelas yang memiliki jumlah peserta didik yang cukup banyak.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. LKPD fisika berbasis *modified free inquiry* pada pembelajaran fisika SMA kelas XI MIA 1 SMA Negeri 3 Takalar layak digunakan dan memenuhi kriteria kevalidan
2. Komponen keterlaksanaan LKPD diperoleh hasil rata-rata keterlaksanaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) secara keseluruhan terlaksana, namun belum maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Annafi, N., Ashadi, & Mulyani, S. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Termokimia Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Inkuiri*, 21-28.

- Arsyad, N. (2016). In *Model Pembelajaran Menumbuhkembangkan Kemampuan Metakognitif*. Makassar: Pustaka Refleksi.
- Asyhari, Sunarno, & Sarwanto. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terintegrasi Pendidikan Karakter. *Jurnal Inkuiri*, 73.
- Kibar, Z. B., & Ayas, A. (2009). Implementing of a Workshee tRelated to Physical and Chemical Change Concept. *Procedia Sosial and Behavioral Science*, 737.
- Latifah, Setiawati, & Basith. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Nilai-nilai Agama Islam Melalui Pendidikan Inkuiri Terbimbing pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'aL-bIrUnI'*, 49.
- Retnawaty. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Thiagarajan, S, Semmel, D.S, & Semmel, MI. (1974). *Instruction Development for Training Teachers of Expectional Children*. Indiana: Indiana University Bloomington.
- Widjajanti, E. (2008). *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Jogjakarta: FMIPA UNY.