



Pengembangan LKPD Model PBL pada Materi Momentum dan Impuls untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Rahmat Fortuna Rasak ^{1*}, Husein ², Hunaidah M ³

¹Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Halu Oleo, Jln. HEA. Mokodompit Kendari Indonesia

*Korespondensi penulis, e-mail: rahmatfortuna434@gmail.com

Abstrak: Penelitian bertujuan menghasilkan LKPD model pembelajaran berbasis masalah pada materi momentum dan impuls untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang memenuhi kriteria valid, efektif dan praktis. Model pengembangan penelitian ini adalah model ADDIE, mengacu proses pengembangan sistem pembelajaran. LKPD diujicobakan di SMAN 1 Kendari pada. Instrumen penelitian berupa lembar validasi, angket respon guru, dan siswa, serta tes tertulis. Kevalidan LKPD melihat hasil penilaian oleh tiga validator menggunakan instrument lembar validasi. Keefektifan LKPD melihat peningkatan hasil belajar siswa melalui instrument tes tertulis. Kepraktisan LKPD melihat penilaian respon guru dan siswa menggunakan angket respon guru dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan LKPD dikatakan layak dengan kevalidan sebesar 0,78 kategori valid. Hasil keefektifan menunjukkan peningkatan hasil belajar diperoleh melalui analisis n-gain yaitu rata-rata sebesar 0,75 kategori tinggi. Hasil kepraktisan LKPD dari guru sebesar 3,67 presentase 91,5% dengan kategori sangat praktis. Sedangkan hasil respon peserta didik nilai akhir 72,8 presentase sebesar 72,8% dengan kategori praktis.

Kata kunci: Hasil belajar siswa, model pembelajaran berbasis masalah, momentum dan impuls, pengembangan, LKPD

Development of PBL Model Worksheets on Momentum and Impulse Material to Improve Student Learning Outcomes

Abstract: The research aims to produce problem-based learning model LKPD on momentum and impulse material to improve student learning outcomes that meet the criteria of valid, effective and practical. The development model for this research is the ADDIE model, referring to the learning system development process. LKPD was tested at SMAN 1 Kendari on. The research instruments were validation sheets, teacher and student response questionnaires, and written tests. The validity of the LKPD looks at the results of the assessment by three validators using the validation sheet instrument. The effectiveness of LKPD can be seen in increasing student learning outcomes through written test instruments. The practicality of LKPD looks at assessing teacher and student responses using teacher and student response questionnaires. The research results show that the LKPD is said to be feasible with a validity of 0.78 in the valid category. The effectiveness results show an increase in learning outcomes obtained through n gain analysis, namely an average of 0.75 in the high category. The practicality results of the LKPD from teachers were 3.67, a percentage of 91.5% in the very practical category. Meanwhile, the final score of student responses was 72.8, a percentage of 72.8% in the practical category.

Keywords: Student learning outcomes, problem-based learning models, momentum and impulses, development, LKPD

PENDAHULUAN

Ilmu fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari gejala dan sifat alam, maka pembelajaran yang mengedepankan pengalaman secara langsung lebih baik dalam pembelajaran fisika sehingga peserta didik dituntut untuk berinteraksi langsung dengan sumber belajar, tidak hanya konsep ilmu pengetahuannya saja, namun perlu penggabungan pengalaman melalui serangkaian kegiatan ilmiah dalam pembelajaran. Kurikulum 2013 dijelaskan bahwa proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan. Sehingga proses dalam pembelajaran fisika dibutuhkan suatu model pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 (Yesri dkk, 2019).

LKPD merupakan panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan aspek pembelajaran dalam bentuk panduan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus dicapai. Penggunaan panduan/media pembelajaran seperti buku (LKPD) menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik (Nurliawaty, dkk, 2010). Penggunaan LKPD sebagai salah satu media pembelajaran dinilai penting untuk diterapkan karena memiliki manfaat seperti hasil penelitian beberapa peneliti diatas. Salirawati dalam (Chintia, 2019) Manfaat lainnya yang diperoleh dengan menggunakan LKPD akan memudahkan pendidik dalam mengelola proses belajar, membantu pendidik mengarahkan peserta didiknya untuk dapat menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam kelompok kerja dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses dan mengembangkan sikap ilmiah, embantu pendidik memantau keberhasilan peserta didik untuk mencapai sasaran belajar.

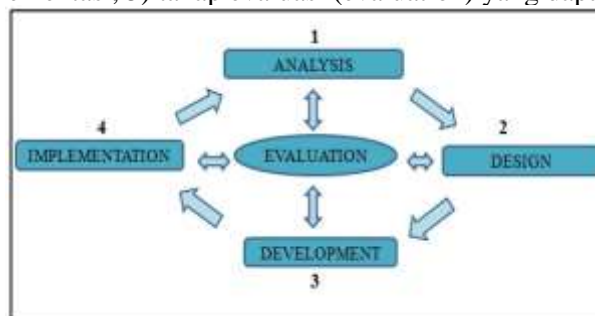
Berdasarkan observasi dan wawancara salah satu guru fisika SMAN 1 Kendari, beliau mengungkapkan bahwa LKPD yang ada untuk melakukan pembelajaran itu jarang digunakan. LKPD hanya digunakan sebagai kertas atau lembar jawaban yang berisikan soal lalu siswa diminta untuk menjawabnya, sedangkan aktivitas pembelajaran lainnya didukung oleh berbagai media lain seperti PPT dan phet simulation serta dilakukan dengan metode ceramah. Siswa sendiri mengungkapkan bahwa fisika merupakan mata pelajaran paling sulit dibandingkan yang lainnya. Anggapan sulit tersebut dikarenakan siswa belum memahami konsep sebuah materi secara utuh, hal ini dikarenakan penggunaan persamaan atau rumus fisika yang dipakai sangatlah banyak. Soal yang disajikan pun cukup panjang yang berakibat siswa sulit menentukan rumus yang akan digunakan. Kurangnya interaksi dengan gejala atau fenomena dalam kehidupan nyata yang membuat siswa semakin mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran fisika dan kurang berkembangnya keterampilan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah. Ketidaktahuan fisika dalam fenomena kehidupan nyata membuat siswa semakin bosan belajar dan tidak tertarik lagi dalam mata pelajaran ini. Faktor ini yang membuat siswa pasif dalam melaksanakan pembelajaran yang mengakibatkan masih banyak siswa yang memperoleh nilai dibawah Kriteria ketuntasan hasil belajar.

Peneliti mengharapkan perlu ada variasi model pembelajaran. Ada beberapa model pembelajaran salah satunya adalah model pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran ini mengharuskan guru untuk mengembangkan keterampilan kolaborasi diantara siswa dan membantu siswa dalam menginvestigasi masalah secara bersama-sama dan menjadi pelajar yang mandiri. Menurut Ngilimun dalam (Zunanda, M, 2015) Problem based learning adalah suatu pendekatan pembelajaran dengan membuat konfrontasi pada pembelajaran dengan masalah-masalah praktis, berbentuk illstructured, atau open ended melalui stimulus dalam belajar. Model pembelajaran ini dipilih karena menggunakan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang dipelajari peserta didik untuk membantu peserta didik dalam memahami materi fisika dan penerapannya. Masalah yang diberikan ini digunakan untuk mengikat peserta didik pada rasa ingin tahu pada pembelajaran yang dimaksud. Hal ini dimaksud agar peserta didik lebih cepat mendapatkan peta yang akurat tentang arah dan tujuan pembelajaran. Konsep yang diberikanpun tidak perlu detail, diutamakan dalam bentuk garis besar saja. Sehingga peserta didik dapat mengembangkan secara mandiri dan secara mendalam.

Peneliti juga menemukan beberapa masalah yang didapatkan dari hasil pengembangan LKPD yang telah dibuat oleh beberapa peneliti sebelumnya. LKPD model pembelajaran berbasis masalah pada materi momentum dan impuls yang telah dikembangkan oleh (Oktavia, 2017). Hasil LKPD yang telah dibuat, hanya memberikan sebuah masalah cerita atau kasus-kasus yang berkaitan dengan momentum dan impuls didalam kehidupan sehari-hari. Kekurangan lainnya ialah tidak adanya pertanyaan-pertanyaan lanjutan yang berhubungan dengan orientasi masalah sehingga membuat siswa cenderung kurang berpikir lebih kritis dan hanya akan menjawab orientasi masalah berdasarkan hal-hal yang pernah dilihat dalam kehidupan sehari-hari. Pada LKPD tersebut, memiliki sedikit kekurangan yaitu tidak adanya tahapan berupa langkah yang diberikan pada siswa agar dapat memikirkan informasi yang perlu diketahui sebagai pemicu siswa membuktikan orientasi masalahnya. Penelitian bertujuan menghasilkan LKPD model pembelajaran berbasis masalah pada materi momentum dan impuls untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang memenuhi kriteria valid efektif dan praktis.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2022 sampai Juli 2022 bertempat di salah satu sekolah yang dijadikan sebagai subjek penelitian dalam uji terbatas. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dimana penelitian ini mencoba mengembangkan LKPD dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan langkah-langkah penelitian pengembangan ADDIE. Tahapan kegiatan penelitian berdasarkan bagan pengembangan model ADDIE yaitu: 1) tahap analisis (analysis), 2) tahap desain (design), 3) tahap pengembangan produk (development), 4) tahap implementasi, 5) tahap evaluasi (evaluation) yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Langkah pengembangan LKPD menggunakan model ADDIE

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data dari hasil penilaian oleh validator yang diperoleh saat uji coba terbatas meliputi data hasil informasi dari (ahli materi, respon guru dan peserta didik) dengan menggunakan teknik analisis data kualitatif yang berbentuk pernyataan. Sesuai dengan karakteristik penilaian yang dilakukan, maka data yang dihasilkan akan dianalisis untuk menyajikan data yang merupakan frekuensi atas saran dari validator ahli, guru, dan peserta didik saat uji coba terbatas terhadap produk pengembangan.

Analisis Validasi

Skor yang telah diperoleh selanjutnya digunakan untuk menghitung indeks kesepakatan ahli (Rater Agreement) dengan indeks Aiken, yang merupakan indeks untuk menunjukkan kesepakatan hasil penelitian para ahli tentang validitas, baik untuk butir maupun perangkatnya.

$$v = \frac{\sum (r_i - i_0)}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

- v = skor yang diberi penilai
- r = angka yang diberikan oleh penilai
- i_0 = angka penilaian validasi yang terendah
- c = angka penilaian validasi tertinggi
- n = banyaknya penilai

(Aiken, 1980)

Untuk menginterpretasi nilai validitas isi yang diperoleh dari perhitungan di atas, maka digunakan pengklasifikasian validitas seperti ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria validasi ahli

Hasil validasi	Kriteria validasi
$0.80 < V \leq 1.00$	Sangat tinggi
$0.60 < V \leq 0.80$	Tinggi
$0.40 < V \leq 0.60$	Cukup
$0.20 < V \leq 0.40$	Rendah
$0.00 < V \leq 0.20$	Sangat rendah

Menginterpretasi nilai validitas isi yang diperoleh dari perhitungan di atas, maka digunakan pengklasifikasian validitas.

Tabel 2. Konversi data kuantitatif ke data kualitatif dengan skala 5

Interval hasil validasi	Kriteria validasi	Kategori
$0.80 < V \leq 1.00$	Sangat tinggi	Sangat valid
$0.60 < V \leq 0.80$	Tinggi	Valid
$0.40 < V \leq 0.60$	Cukup	Cukup valid
$0.20 < V \leq 0.40$	Rendah	Kurang valid
$0.00 < V \leq 0.20$	Sangat rendah	Tidak valid

(Aiken, 1980)

Analisis Kepraktisan LKPD

Nilai praktikalitas = $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$

Rerata skor tiap indikator dengan persamaan

$$x = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

- x = skor rata-rata
- $\sum x$ = jumlah skor
- N = jumlah subjek responden (Perdana, A dkk 2017)

Tabel 3. Tingkat pencapaian kepraktisan LKPD oleh guru

Tingkat pencapaian	Kategori
3.01-4.00	Sangat praktis
2.01-3.00	Praktis
1.01-2.00	Cukup praktis
0.00-1.00	Sangat tidak praktis

Tabel 4. Tingkat pencapaian kepraktisan LKPD oleh Siswa

Tingkat pencapaian	Kategori
86-100	Sangat praktis
76-85	Praktis
60-75	Cukup praktis
≤54	Sangat tidak praktis

Analisis keefektifan LKP

Analisis keefektifan LKPD diperoleh dari soal pretest dan posttest. Adapun persamaan yang digunakan untuk menghitung ketuntasan belajar peserta didik secara individu adalah sebagai berikut:

$$ketuntasan\ individu = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh\ peserta\ didik}{jumlah\ skor\ total} \times 100\%$$

(Perdana, dkk 2017)

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Dengan

<g> = nilai normalized gain

S_{post} = Skor post test

S_{pre} = Skor pre test

S_{maks} = Skor maksimum (100)

Tabel 5. Kriteria N-Gain

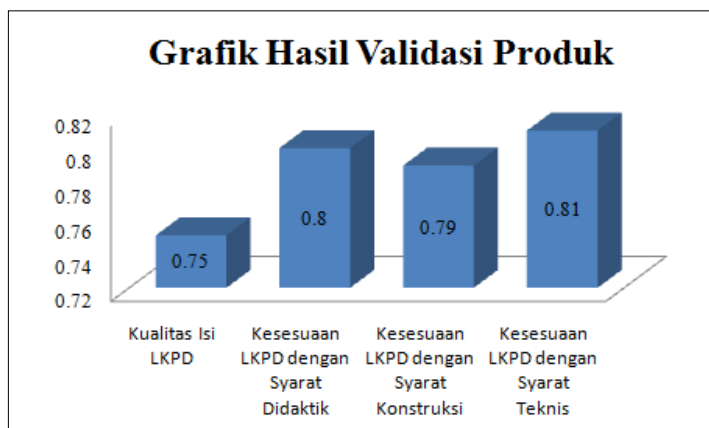
Skor N-gain	Kriteria Normalized Gain
$g < 0,30$	Rendah
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g > 0,7$	Tinggi

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap pengembangan LKPD model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa dapat dilihat sebagai berikut

Kualitas Kevalidan LKPD

Penilaian kualitas kevalidan LKPD dilakukan oleh tiga validator. Berikut ini grafik penilaian dari tiga validator



Gambar 2. Grafik hasil validasi ahli terhadap LKPD

Berdasarkan gambar 2 serta grafik yang disajikan dapat dilihat bahwa hasil validasi LKPD model pembelajaran berbasis masalah yang divalidasi oleh tiga orang validasi dikatakan baik. Hal ini dapat dilihat

dari perolehan indeks kesepakatan akhir sebesar 0,78 yang berarti validitas berkategori “valid”. Ini diperoleh setelah revisi berulang berdasarkan saran-saran yang diberikan validator.

Analisis Kepraktisan Guru dan Peserta Didik

Setelah divalidasi oleh ahli, selanjutnya LKPD diuji kepraktisannya ke guru fisika di SMA N 1 Kendari. Uji coba guru ini dilakukan untuk melihat kepraktisan suatu produk sehingga layak untuk digunakan. Hasil penilaian Uji kepraktisan LKPD oleh guru fisika dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil analisis angket respon guru

Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase (%)	Kategori
Komponen Isi	2,68	66	Praktis
Aspek Penyajian	4	100	Sangat praktis
Aspek Bahasa	4	100	Sangat praktis
Aspek Kekgrafikan	4	100	Sangat praktis
Nilai Praktikalitas Keseluruhan	3,67	91,5	Sangat Praktis

Hasil tanggapan 10 dari 37 peserta didik kelas XI SMAN 1 Kendari terhadap LKPD model pembelajaran berbasis masalah pada materi momentum dan impuls untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang telah dikembangkan menunjukkan persentase respon peserta didik terhadap LKPD yang telah dilakukan melalui 13 item pertanyaan. Dari 13 item yang diberikan, diperoleh jawaban dengan kategori “Praktis”. Dari Tabel tersebut dapat dikatakan bahwa respon peserta didik LKPD dengan nilai akhir 72,8 dengan presentase sebesar 72,8%.

Kualitas Keefektifan

Selain kepraktisan, peneliti juga menguji keefektifan LKPD, dengan memberikan soal pretest dan posttest kepada peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan LKPD. Pretest dan posttest diberikan dalam bentuk soal 15 pilihan ganda. Hasil analisis ketercapaian kompetensi disajikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Hasil angket respon peserta didik

Peserta Didik	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Peningkatan	
			G	Kategori
AL	53,33	86,66	0.71	Tinggi
MA	33,33	73,33	0.6	Sedang
FD	40	73,33	0.6	Sedang
WA	26,66	80	0.72	Tinggi
CM	26,66	60	0.45	Sedang
MF	40	73,33	0.56	Sedang
AM	20	80	0.75	Tinggi
CF	26,66	80	0.72	Tinggi
MS	13,33	86,66	0.84	Tinggi
RA	20	73,33	0.66	Sedang
KF	46,66	73,33	0.5	Sedang
ZF	53,33	80	0.57	Sedang
PR	33,33	80	0.70	Sedang
RP	26,66	80	0.72	Tinggi
FA	13,3	73,33	0.69	Sedang
EN	26,66	80	0.72	Tinggi
KJ	33,33	86,66	0.79	Tinggi
MZ	46,66	86,66	0.74	Tinggi
RM	40	73,33	0.55	Sedang
MJ	33,33	86,66	0.79	Tinggi
SE	26,66	73,33	0.63	Sedang
AM	46,66	86,66	0.75	Tinggi
AA	33,33	73,33	0.59	Sedang
AS	13,33	73,33	0.69	Sedang
QP	33,33	93,33	0.89	Tinggi
MR	46,66	73,33	0.5	Sedang
KM	26,66	73,33	0.63	Sedang
AR	33,33	73,33	0.59	Sedang

Peserta Didik	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Peningkatan	
			G	Kategori
AP	20	73,33	0.66	Sedang
SR	26,66	80	0.72	Tinggi
AZ	33,33	86,66	0.79	Tinggi
AR	46,66	93,33	0.87	Tinggi
SI	20	93,33	0.91	Tinggi
IL	46,66	93,33	0.87	Tinggi
PK	26,66	73,33	0.63	Sedang
YA	26,66	73,33	0.63	Sedang
DY	33,33	86,66	0.79	Tinggi
Rata-rata			0,75	Tinggi

PEMBAHASAN

Pengembangan LKPD model pembelajaran berbasis masalah pada materi momentum dan impuls

Proses pengembangan LKPD model pembelajaran berbasis masalah pada materi momentum dan impuls untuk meningkatkan hasil belajar siswa meliputi lima tahapan dengan menggunakan model ADDIE. Lima langkah tersebut meliputi; tahap analisis (Analysis), perancangan (Design), pengembangan (Development), implementasi (Implementation) dan evaluasi (Evaluation). Produk ini dirancang untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dan telah diterapkan pada siswa kelas X 1 di SMA N 1 Kendari sebanyak 2 kali pertemuan.

Tahap awal dalam penyusunan LKPD yaitu melakukan analisis awal mengenai masalah dasar yang dihadapi peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran, menelaah karakteristik peserta didik, serta perumusan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Tahap selanjutnya yaitu tahap design yang terdiri dari penyusunan instrumen yang terdiri atas angket validasi, angket peserta didik dan respon guru serta soal pretest dan posttest;. Setelah itu menentukan pemilihan media, format yang tepat, lalu mengumpulkan bahan untuk menyusun sebuah LKPD serta membuat desain awal LKPD. Tahap selanjutnya yaitu pengembangan LKPD dimana hasil pengembangannya divalidasi oleh validator ahli, lalu itu mengimplementasi dimana LKPD yang dinyatakan valid oleh penilaian para ahli, dilakukan ujicoba terbatas untuk menilai keefektifan dan kepraktisan LKPD selama proses pembelajaran. serta melakukan evaluasi menyeluruh pada LKPD yang telah diuji cobakan.

Kelayakan LKPD model pembelajaran berbasis masalah pada materi momentum dan impuls

Berdasarkan hasil uji coba dan analisis data yang telah dipaparkan, maka kelayakan produk dinilai berdasarkan pada hasil validasi, praktikalitas dan efektivitas LKPD yang telah dikembangkan. Dengan begitu LKPD yang telah dikembangkan dikatakan layak digunakan dalam pembelajaran fisika. Produk yang dikembangkan tersebut divalidasi oleh 3 validator sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran, kemudian dilakukan uji coba untuk melihat kepraktisan, dan keefektifan LKPD yang telah dikembangkan pada materi momentum dan impuls berdasarkan uji coba terbatas dan analisis data yang telah dipaparkan pada hasil penelitian.

Validasi LKPD model pembelajaran berbasis masalah pada materi momentum dan impuls

Penilaian kevalidan LKPD dilakukan oleh validator. Validator menilai validitas LKPD berdasarkan kualitas isi LKPD, kesesuaian LKPD dengan syarat ditaktik, konstruksi dan syaraat teknis. Hasil validasi disajikan dalam tabel 4 pada bagian hasil penelitian. Berdasarkan hasil analisis validasi konten LKPD diperoleh indeks kesepakatan akhir validator mengenai validasi konten LKPD untuk seluruh aspek 078 berkategori valid dengan kriteria validasi tinggi yang dilihat berdasarkan hasil analisis validasi LKPD yang ditunjukkan oleh indeks Aiken yang telah dipaparkan tersebut, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran, namun dengan menggunakan sedikit revisi berdasarkan saran yang diberikan oleh validator.

Kepraktisan LKPD model pembelajaran berbasis masalah pada materi momentum dan impuls

Setelah produk yang dikembangkan divalidasi dan hasilnya dinyatakan valid, maka selanjutnya peneliti melakukan uji praktikalitas LKPD. Penilaian kepraktisan dapat dilihat dari dua sumber, yaitu: angket respon guru, dan angket respon peserta didik.

Angket Respon Guru

Respon guru dinilai dengan menggunakan lembar angket respon yang dibagikan kepada guru untuk mengetahui tanggapan guru terhadap LKPD yang dikembangkan terhadap pembelajaran yang telah peserta didik lakukan selama dua kali pertemuan dengan menggunakan LKPD yang dikembangkan. Hasil analisis pada tabel 5 menunjukkan persentase respon guru terhadap LKPD yang telah dikembangkan dengan nilai

3,67 dengan presentase sebesar 91,5% dengan kategori baik. Hal menurut (Purwanto, 2012) ini menunjukkan bahwa LKPD yang telah dikembangkan dikatakan praktis dalam proses pembelajaran.

Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik dengan menggunakan lembar angket respon yang dibagikan kepada peserta didik untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap LKPD. Hasil tanggapan 37 peserta didik kelas XI SMAN 1 Kendari memberikan tanggapan terhadap LKPD yang telah dikembangkan. Hasil analisis tanggapan peserta didik dapat dilihat pada tabel 6. Pada tabel tersebut menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon yang sangat baik terhadap LKPD. Berdasarkan hasil analisis pada tabel 6 menunjukkan presentase respon peserta didik terhadap LKPD yaitu sebesar 72,8% dengan kategori baik.

Keefektifan LKPD model pembelajaran berbasis masalah pada materi momentum dan impuls

Efektivitas itu sendiri adalah tercapainya tujuan dalam proses pembelajaran. Tujuan efektivitas dalam proses pembelajaran yaitu menghasilkan bahan ajar yang bermanfaat dan sesuai dengan yang dibutuhkan. Keefektifan LKPD diperoleh dari hasil uji coba yang telah dilakukan dan dinilai berdasarkan hasil belajar peserta didik. Efektif dalam pembelajaran adalah jika hasil dalam pembelajaran diperoleh perbedaan antara pemahaman awal dan akhir dalam pembelajaran. (Sanjaya, 2008) menyatakan bahwa perbedaan hasil belajar secara signifikan dapat diketahui dengan melakukan analisis berdasarkan data pretest dan posttest. Data hasil tes peserta didik dapat dilihat pada tabel 7 menunjukkan hasil bahwa pada saat tes awal (pretest) diperoleh nilai minimum dan maksimum peserta didik berturut-turut sebesar 20 dan 53 dengan kategori tidak tuntas atau belum ada yang dapat mencapai ketuntasan minimal sebesar ≥ 70 . Sedangkan, hasil yang diperoleh setelah penerapan LKPD dan dilakukan tes akhir (posttest) diperoleh peningkatan pada nilai peserta didik dimana nilai minimum dan maksimumnya sebesar 73 dan 92 dengan kategori tidak tuntas dan tuntas serta nilai n-gain diperoleh sebesar 0,75 dalam kategori tinggi. Berdasarkan nilai yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan LKPD model pembelajaran berbasis masalah pada materi momentum dan impuls. Hasil ini sesuai dengan Hake (2002) yang menyatakan keefektifan bahan ajar dilihat apabila hasil tes termasuk dalam kriteria tinggi yaitu ($0,7 < g <$). Berdasarkan hasil validitas, praktikalitas dan efektivitas diperoleh bahwa LKPD model pembelajaran berbasis masalah pada materi momentum dan impuls yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan valid, praktis dan efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka diperoleh kesimpulan yaitu: 1) Dihasilkan LKPD model pembelajaran berbasis masalah pada materi momentum dan impuls untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA kelas X yang layak digunakan dalam pembelajaran fisika, 2) Tingkat kevalidan LKPD yang dikembangkan berada pada kategori valid dengan indkes kesepakatan akhir sebesar 0,78 yang berarti validasi berkategori valid, 3) Tingkat kepraktisan dilihat dari hasil respon yang diberikan oleh guru dan siswa. presentase respon guru terhadap LKPD diperoleh sebesar 91,5% dengan nilai kepraktisan 3,67 dengan kategori sangat praktis. Hasil respon yang diperoleh dari siswa menunjukkan nilai akhir sebesar 72,8 dengan presentase sebesar 72,8% dengan kategori praktis dan 4) Tingkat keefektifan LKPD yang dikembangkan ditinjau berdasarkan hasil pre test dan post test setelah melakukan pembelajaran menggunakan LKPD. Peningkatan hasil ketuntasan tes dapat dilihat menggunakan n-gain diperoleh rata-rata sebesar 0,75 dengan kategori sangat tinggi, sehingga LKPD yang dikembangkan dapat dikatakan sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran fisika. Saran yang dapat diberikan setelah melakukan penelitian ini yaitu Bagi peneliti selanjutnya, agar menguji coba LKPD pada sekolah yang berbeda sehingga dapat melihat hasil yang signifikan dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2013). Understanding the New Version of Version of Bloom's Taxonomy.
- Aiken, L. R. (1980). Content Validity and Reliability of Single Items or Questionnaires. *Education and Psychological Measurement*, 40(955/959).
- Borg R Walter and Gall D. Meredith. (2003). *Educational Research*. Longman, New York.
- Chintia T, Sofyan M. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Higher Order Thinking Skill (Hots). *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*. E-ISSN: 2615-8639.
- Darmojo, Hendro, Jeni. (1992). *Pendidikan IPA 2*. Jakarta: Ditjen Dikti.
- Farah, dkk. (2017). Pengembangan LKS berbasis PBL (problem based learning) pada pokok bahasan momentum dan impuls fisika SMA Kelas Xi. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika* 51-57.
- Hamdayama, J. (2016). *Metodologi Pengajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Kemendikbud. (2013). *Konsep Pendekatan Scientific*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kharida L, dkk. (2009). Penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk peningkatan hasil belajar siswa pada pokok bahasan elastisitas bahan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 5. ISSN: 1693-1246.
- Muhammad Fathurrohman. (2015). *Model-model pembelajaran inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Nurliawaty L, dkk. (2019). Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis problem solving polya. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. E-ISSN: 2541-7207. Vol. 6, No.1.
- Purwanto, Andi. (2011). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif: Menciptakan metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Pres.
- Retnawati, Hery. (2016). *Analisis kuantitatif instrumen penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Richey C. Rita, Klein D James. (2009). *Design and development research*; Routledge; New York.
- Riti D, Ratna. (2017). Aliditas LKPD Fisika SMA menggunakan model problem based learning berbasis teknologi digital. *Jurnal Eksata Pendidikan (JEP)*. e-ISSN 2579-860X.
- Rochmad, R. (2012). Desain model pengembangan perangkat pembelajaran matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 3 (1), 59-72.
- Rusman. (2017). *Belajar dan pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta. Kencana.
- Rifa'i A. Dan C.T. Anni. (2009). *Psikologi Pendidikan*. Semarang UNNES Press.
- Risky. (2017). Pengembangan lembar kerja peserta didik materi elastisitas benda zat padat berbasis PBL untuk meningkatkan partisipasi dan hasil belajar kelas 10. Yogyakarta
- Satya, D, dkk. (2009). *Fisika 2*. Jakarta. CV Sahabat
- Soedjojo, P. (1999). *Fisika Dasar*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian dan pengembangan*. Bandung: Alfabeta
- Sulistia, Heni, dkk. (2017). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) Fisika berbasis discovery learning pada materi elastisitas dan hukum hooke untuk kelas XI SMA. Jambi: Universitas Jambi.
- Sindi, dkk. (2021). Pengembangan LKPD berbasis discovery learning berbantuan software tracker pada materi gerak melingkar untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. *Jurnal Kumparan Fisika*, Vol. 2. No. 4.
- Yersi, dkk. (2019). Esai dan ujicoba LKPD pembelajaran berbasis masalah pada materi momentum dan impuls. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF)*. Issn Cetak: 1858-330x
- Yurika. (2021). Pengembangan LKPD berorientasi berpikir kritis melalui model pembelajaran inquiry terbimbing pada materi pokok teori kinetik gas tingkat SMA.
- Widodo T. (2009). *FISIKA 1 SMA/MA*. Jakarta. Mefi Caraka
- Windarti. (2007). *Intensive course on otolith based fish age identification methods*. Pekanbaru : Lembaga Penelitian Universitas Riau.
- Zunanda M dan Sinulingga K. (2015). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dan kemampuan berpikir kritis terhadap keterampilan pemecahan masalah fisika siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Fisika*. P-ISSN 2252-732X. Vol. 4 No. 1.