

Efektivitas LKPD Model *Inquiry Based Learning* dengan Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran Fisika Abad 21

Muhammad Havid¹⁾ Yulkifli²⁾

¹⁾Program Studi Magister Pendidikan Fisika Universitas Negeri Padang

²⁾Departemen Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang

mhavid94@gmail.com

ABSTRACT

The achievement of the competence of class XI students in learning Physics was not yet optimal. One of the contributing factors was that the available student worksheets did not contain the model steps and learning approaches that led it to the student activities. This study aimed to produce student worksheet using an inquiry-based learning model that integrated creative thinking skills with a scientific approach in 21st century physics learning for class XI semester 1 with valid, practical and effective criteria. This type of research was development research using the Plomp model with three phases, there were preliminary research, development or prototyping phase, and assessment phase. Research instruments included preliminary study questionnaires, validity questionnaires, practical questionnaires, observation sheets, written tests, and skills assessment sheets. Meanwhile the technique for effectiveness analysis, it used the descriptive percentages for analysis of effectiveness in terms of skills and Normalized Gain (N-gain) for percentages for cognitive effectiveness analysis. The results of the effectiveness of the use student worksheet at the assessment phase show that the achievement of student competence through N-gain calculations is 0,8. Thus, it could be concluded that the student worksheet using an inquiry-based learning model that integrated creative thinking skills with a scientific approach in physics learning in the 21st century class XI SMA met the effective criteria.

Keywords : Inquiry, Physics, Student Worksheet, Effectiveness



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2022 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Abad 21 yang merupakan abad yang penuh dengan tantangan seiring dengan pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Beberapa tantangan khususnya pada bidang pendidikan pada abad 21 biasa dikenal dengan *The 4C (communication, collaboration, critical thinking, and creativity)*. Pemerintah selaku pemangku kebijakan tentunya telah memberikan berbagai upaya untuk mengatasi hal tersebut, salah satunya dengan mengembangkan kurikulum 2013. Penggunaan kurikulum 2013 diharapkan mampu untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang tentunya berhubungan erat pada peran penting pendidikan. Bentuk upaya lain yang telah dilakukan pemerintah dengan adanya standar nasional pendidikan yang salah satunya dituangkan dalam permendikbud no 26 tahun 2016 tentang standar sarana dan prasarana standar sarana prasarana mengatur tentang jenis sumber belajar yang digunakan disekolah yang salah satunya berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Penggunaan LKPD dalam pembelajaran IPA termasuk Fisika yang menggunakan tema kehidupan sehari-hari merupakan alternatif solusi dan pertimbangan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, sejalan dengan pernyataan bahwa penggunaan LKS pembelajaran IPA terpadu gerak dalam kehidupan sehari-hari di ACTM merupakan salah satu alternatif solusi untuk mengatasi masalah tersebut (Asrizal, 2019).

Terkait penggunaan LKPD yang mana LKPD merupakan lembar kegiatan yang berisikan materi, dan petunjuk praktikum yang harus dikerjakan oleh peserta didik (Majid, 2014). Terdapat empat fungsi utama dari LKPD sebagai bahan ajar yakni: 1) LKPD hendaknya dapat meminimalkan peran pendidik dan memaksimalkan peran peserta didik, 2) LKPD dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi pelajaran, 3) LKPD disajikan secara ringkas dan terdapat aktivitas untuk

berlatih, dan 4) LKPD memudahkan pelaksanaan pembelajaran bagi peserta didik dan pendidik (Prastowo, 2014). Penggunaan LKPD diharapkan mampu menjamin keterlaksanaan proses pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan dari standar nasional pendidikan, khususnya standar proses. Pada standar proses menuntut dalam setiap proses pembelajaran harus disertai model pembelajaran yang dianjurkan oleh kurikulum 2013 yang salah satunya adalah model pembelajaran *Inquiry Based Learning*. Model bertujuan mengasah kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari, karena model ini mengarahkan peserta didik untuk mampu menyelidiki dan menemukan konsep secara mandiri. Selain itu proses penyelesaian masalah melibatkan semua aspek kemampuan peserta didik yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan (Bayram, 2013).

Salah satu pembelajaran yang tidak bisa lepas dengan kegiatan menyelidiki dan menemukan konsep yakni pembelajaran IPA khususnya Fisika. Fisika merupakan cabang ilmu yang membahas fenomena dan gejala yang terjadi di alam semesta. Akibat ruang lingkup yang begitu luas menjadikan pembelajaran fisika khususnya pada abad 21 menuntut peserta didik untuk dapat menggunakan kemampuan bernalarnya dalam menyelesaikan persoalan. Agar tercapainya tuntutan yang dimaksud perlu kiranya dalam proses pembelajaran untuk memilih pendekatan yang tepat seperti pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan berdasarkan proses saintifikasi yang dalam pelaksanaannya terdapat beberapa langkah.

Pada pelaksanaannya pendekatan saintifik mampu memaksa siswa untuk aktif, kreatif dan inovatif dalam memaknai pembelajaran. Tentunya hal tersebut sangat bersesuaian dengan standar pendidikan nasional yang telah dituangkan dalam peraturan menteri. Namun pada kenyataan di lapangan masih banyak terjadi malapraktik dalam proses pendidikan. Hal ini terlihat dari capaian kompetensi peserta didik pada ulangan harian dari beberapa sekolah di kota Padang masih begitu rendah. Adapun sekolahnya antara lain SMAN 4, SMAN 6 dan SMAN 8 Padang. Hasil capaian belajar peserta didik dengan batas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 80 untuk setiap sekolah masih sangat jauh dari kata bagus. Perolehan ketuntasan 21% dengan nilai rata-rata 60,43 untuk SMAN 4, ketuntasan 18% dengan nilai rata-rata 58,96 untuk SMAN 6, dan ketuntasan 22% dan nilai rata-rata 64,44 untuk SMAN 8. Berdasarkan data perolehan ketuntasan diketahui bahwa masih rendahnya capaian kompetensi peserta didik, maka hal ini dapat dinyatakan bahwa peserta didik masih belum menguasai materi atau konsep yang telah diberikan, maka dari itu perlu dilakukan analisis awal berupa *preliminary research*.

Preliminary Research merupakan tahapan untuk mendapatkan informasi tentang permasalahan dalam bidang pendidikan. Adapun aktivitas yang dilakukan adalah observasi langsung di dalam kelas mengenai pembelajaran fisika, kemudian dilanjutkan pengisian angket, dan wawancara guru. Berdasarkan data angket yang diperoleh dilakukan Analisis kebutuhan yang mengacu pada analisis performa, analisis peserta didik, dan analisis Standar Kompetensi Lulusan (SKL), kemudian untuk hasilnya diperoleh analisis performa dengan indikator identifikasi guru dengan rata-rata sebesar 59,17 %, sedangkan untuk indikator kelengkapan sarana dan prasarana dengan hasil rata-rata 63,89%. Sementara itu untuk analisis SKL terkait pencapaian kompetensi-kompetensi yang dituntut dalam kurikulum 2013 dengan rata-rata 61,17%. Analisis kesulitan belajar terkait LKPD yang diterapkan dalam pembelajaran masih dengan data yang sama pada lampiran 3 halaman 129 diperoleh rata-rata 56,48% dan analisis berdasarkan model pembelajaran diperoleh rata-rata sebesar 56,67%. Berdasarkan hasil wawancara yang terdapat pada lampiran 1 halaman 123 diketahui LKPD yang digunakan sebagai perangkat pembelajaran belum memadai untuk digunakan pada saat praktikum maupun pengerjaan soal. LKPD yang dikembangkan sendiri oleh guru yang mengajar tanpa memperhatikan langkah-langkah model pembelajaran yang diterapkan di dalamnya. LKPD disusun berupa lembaran yang berisi prosedur pelaksanaan praktikum yang disajikan secara singkat dan hanya memuat judul, langkah kerja, tabel data, dan soal-soal yang harus diselesaikan peserta didik. Dari hasil angket juga terlihat bahwa peserta didik belum mampu menggunakan kemampuan berpikir kreatif dalam menjawab soal-soal yang diberikan. Berdasarkan data dan wawancara terkait LKPD dapat disimpulkan bahwa LKPD yang digunakan dalam pembelajaran belum memenuhi kriteria dan peserta didik belum menggunakan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan soal. Masih berdasarkan angket, untuk analisis peserta didik meliputi aspek pengetahuan dan keterampilan diperoleh nilai rata-rata 54,90%. Sedangkan untuk minat peserta didik dalam belajar fisika dengan rata-rata sebesar 55,67%, analisis

motivasi belajar dengan rata-rata 60,07%, gaya belajar dengan rata-rata 57.5%. Terakhir untuk kegiatan praktikum dan penggunaan LKPD dengan rata-rata 50.00%.

Berdasarkan hasil analisis karakteristik peserta didik dapat dijabarkan sebagai berikut. Pertama, minat dan motivasi peserta didik terhadap pembelajaran Fisika dengan kategori cukup. Peserta didik umumnya sudah tertarik dan berusaha terlibat aktif untuk mengikuti pembelajaran. Kedua, gaya belajar yang disukai peserta didik adalah berinteraksi langsung dengan lingkungan belajarnya. Dalam hal ini, peserta didik lebih mudah menguasai materi pembelajaran melalui praktikum dan diskusi karena terlibat langsung dalam membangun pengetahuan dan mengimplementasikan konsep yang diperoleh. Ketiga, sikap ilmiah peserta didik perlu ditingkatkan. Keempat, pengetahuan peserta didik masih kurang. Penyebabnya adalah peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi Fisika dan sulit untuk menjelaskan kembali materi tersebut. Kelima, selama kegiatan praktikum, peserta didik tidak sepenuhnya memahami langkah-langkah praktikum tersebut sehingga berpengaruh terhadap kompetensi keterampilannya. Studi pendahuluan yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa perlu dilakukannya pengembangan bahan ajar berupa LKPD sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik berdasarkan tuntutan Kurikulum 2013. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran dapat membimbing peserta didik membangun dan mengimplementasikan konsep secara mandiri. Selain itu, dapat menghubungkan pembelajaran dengan pengalaman peserta didik dalam kehidupan. Apabila peserta didik menyadari hubungan antara yang dipelajari dengan kehidupan adalah masalah yang penting bagi mereka maka motivasi belajarnya akan meningkat. LKPD yang dikembangkan sesuai dengan Kurikulum 2013 yaitu menunjang ketercapaian kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. LKPD berisi langkah kerja yang melibatkan proses berpikir, prosedur kerja, kreativitas, dan kemandirian peserta didik untuk menemukan konsep, prinsip dan pengaplikasiannya. Penggunaan LKPD yang berkategori efektif dalam pembelajaran Fisika sangat diperlukan agar tercapainya tujuan utama pendidikan khususnya dalam menjawab tantangan abad 21 saat ini. Kemudian, penggunaan LKPD berbasis model *Inquiry* akan lebih efektif apabila peserta didik memiliki pengetahuan awal tentang konsep dan prinsip materi fisika yang akan dipelajari (Yulkifli, 2019).

Berdasarkan uraian panjang yang telah diutarakan, perlu kiranya dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengembangkan LKPD model *inquiry based learning* terintegrasi kemampuan berpikir kreatif dengan pendekatan saintifik pada pembelajaran fisika abad 21 dengan kriteria valid, praktis dan efektif. Adapun alasan utama perlu dilakukan penelitian berdasarkan angket dan wawancara pada tahap *preliminary research*, peserta didik memiliki keterbatasan terkait bahan ajar yang digunakan terutama LKPD yang dibuat oleh guru belum terintegrasi dengan model dan pendekatan pembelajaran yang tepat yang bersesuaian dengan gaya dan minat serta motivasi belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan Plomp. Model ini terdiri dari tiga fase pengembangan, yaitu (1) fase *preliminary research*, (2) fase *development and prototype phase* (3) *Assessment phase*. Model Plomp dipilih karena sesuai dengan karakteristik yang dihadapi di lapangan. Kelebihan model pengembangan Plomp ini diantaranya 1) lebih tepat digunakan untuk pengembangan LKPD 2) uraiannya lengkap dan sistematis 3) sebelum diujicobakan, LKPD yang akan dikembangkan direvisi sendiri dan dikonsultasikan serta di validasi terlebih dahulu pada para pakar/ahli, dan 4) adanya evaluasi orang perorang dan kelompok kecil. Berdasarkan masukan dari para ahli, LKPD direvisi, dilakukan evaluasi orang perorang atau kelompok kecil, kemudian diujicobakan ke sekolah yang dipilih, saat diujicobakan diamati keterpakaian dan keterlaksanaan produk yang telah dikembangkan. Pada tahap akhir, diminta respon dari pendidik dan peserta didik sebagai pengguna LKPD, kemudian diuji keefektifitasannya. Berikut langkah-langkah pengembangan dengan model Plomp, pertama tahap *Preliminary Research* pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan konteks, tinjauan pustaka, dan pengembangan kerangka konseptual atau teoritis (Plomp, 2013).

Penelitian pendahuluan menekankan pada analisis masalah dan tinjauan pustaka. Tahapan yang dilakukan sebagai berikut: 1) Analisis Peserta didik, 2) Analisis kebutuhan yang terdiri dari

analisis performa, dan analisis kelengkapan sarana dan prasarana, 3) Analisis Standar Kelulusan, 4) Analisis Kesulitan Belajar, dan 5) Analisis Kesulitan Belajar. Pada tahap ini terkait data yang dianalisis, didapatkan dari instrument pengumpulan data berupa angket yang diisi oleh siswa dan guru serta wawancara dengan guru, yang mana instrument pengumpulan data tersebut sebelumnya telah diujikan validitasnya melalui uji validitas dengan para ahli. Kemudian data yang dikumpulkan diolah dan dianalisis menggunakan teknik deskriptif persentatif.

Tahap berikutnya adalah *Prototype Phase* pada tahap ini setelah LKPD divalidasi kemudian di uji cobakan hingga didapat produk yang praktis melalui serangkaian revisi dan perbaikan. Masih dalam rangkaian tahap *Prototype Phase* produk diuji cobakan dilapangan (*Field test*) kemudian didapat nilai efektivitas melalui pengolahan data yang didasarkan indikator pada standar kelulusan yakni 1) Sikap, 2) Pengetahuan, dan 3) Keterampilan. Teknik analisis yang digunakan untuk mengolah data yang telah diperoleh dari angket yang telah divalidasi antara lain, untuk data keterampilan dan sikap menggunakan deskriptif presentatif dan untuk pengetahuan menggunakan *normalized gain score*.

Pada tahap *Prototype Phase* dilakukan evaluasi untuk mengetahui apakah produk dapat digunakan untuk mencapai tujuan yang efektif dalam meningkatkan kualitas dan prestasi belajar peserta didik. Aspek efektivitas yang diamati adalah untuk melihat aktivitas belajar peserta didik menggunakan LKPD yang telah dikembangkan, yaitu: 1) Lembar Penilaian Sikap, 2) Lembar Penilaian Pengetahuan, dan 3) Lembar Penilaian Keterampilan. Pada penilaian sikap dilakukan untuk melihat sifat dari peserta didik. Instrumen pengamatan yang digunakan berupa lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk melihat sikap spiritual dan sikap sosial peserta didik yang muncul dalam pembelajaran. Pada lembar penilaian pengetahuan dilakukan dengan cara memberikan tes kepada peserta didik. Tes akan dilakukan setelah peserta didik menggunakan produk yang sudah dikembangkan. melalui soal pretest dan posttest yang kemudian *score* pretest dan posttest diolah menggunakan *normalized gain* (Hake, 1999). Perhitungan *Normalized Gain* kemudian dikonversi dengan menggunakan kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria *Normalized Gain*

Skor ($\langle g \rangle$)	Kriteria <i>Normalized Gain</i>
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,7 \geq \langle g \rangle > 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,3$	Rendah

Terakhir lembar penilaian keterampilan menggunakan lembar observasi yang mana penilaian akan dilakukan oleh observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Berikut akan dipaparkan rangkuman instrumen yang akan digunakan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Instrumen

No	Tahap	Instrumen
1	Analisis kebutuhan	Angket
2	Analisis peserta didik	Angket peserta didik
3	Analisis materi	Lembar analisis
4	Analisis tugas	Lembar analisis
5	Validasi produk	Angket
6	Uji kepraktisan produk (respon guru dan peserta didik)	Angket
7	Uji kompetensi sikap	Lembar observasi
8	Uji kompetensi pengetahuan	Tes pilihan ganda
9	Uji kompetensi keterampilan	Lembar penilaian kerja

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan model pengembangan Plomp yang terakhir (*assessment phase*) Kegiatan yang dilakukan pada fase ini adalah menguji efektivitas LKPD yang di kembangkan. Evaluasi dilakukan terhadap aspek pengetahuan dan keterampilan. Deskripsi hasil analisis ketiga aspek dijelaskan sebagai berikut. Penilaian kompetensi pengetahuan peserta didik diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*. Untuk soal tes yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* adalah sama dan telah tervalidasi sebelumnya.

Evaluasi Titik Berat

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas : XI MIPA
Waktu : 25 Menit

Petunjuk Umum:


- Berdasarkan terlebih dahulu sebelum menjawab soal-soal di bawah ini!
- Tuliskan nama dan kelas Anda pada kotak yang telah disediakan!
- Bacalah setiap soal dengan teliti dan kerjakan sesuai dengan petunjuk!
- Jawablah soal-soal yang Anda anggap mudah terlebih dahulu!
- Dilarang menggunakan kalkulator, kamus atau alat bantu elektronik lainnya!
- Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan!

Petunjuk Khusus :
Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat kemudian buatlah obtion A, B, C, D atau E pada lembar jawaban anda.

Nama : _____

Kelas : _____


- Perhatikan pernyataan – pernyataan berikut ini.
(1) Mengulang prosedur menentukan garis pada kertas karton dari titik gantung yang berbeda, dan menandai perpotongan dua garis sebagai titik berat kertas karton.
(2) Mengikatkan ujung-ujung benang pada jarum dan bahan dan menancapkan jarum pada kertas karton
(3) Menarik garis sepanjang titik-titik pada kertas karton
(4) Menandai titik-titik sepanjang benang pada kertas karton
(5) Menggantung kertas karton dengan memegang pangkal jarum Untuk menentukan letak titik berat sebuah kertas karton yang tidak beraturan, diantara urutan langkah yang benar adalah...
A. (1), (2), (3), (4), (5)
B. (2), (5), (4), (3), (1)
C. (3), (1), (5), (4), (2)
D. (4), (3), (2), (1), (5)
E. (5), (3), (1), (4), (2)



Letak koordinat titik berat bidang berbentuk huruf H adalah...
A. (3 : 4)
B. (3,5 : 2,5)

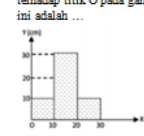
C. (3,5 : 4)
D. (4 : 3)
E. (4 : 4)

3. Perhatikan gambar dibawah ini



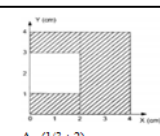
Jika $w_1 = 30\text{ N}$, $w_2 = 40\text{ N}$, $w_3 = 25\text{ N}$, titik berat dari system tersebut berada pada koordinat...
A. (1,7 : 1,8)
B. (1,8 : 1,6)
C. (1,6 : 1,8)
D. (1,8 : 1,7)
E. (2,1 : 2,1)

4. Letak titik berat bidang homogenya terhadap titik O pada gambar di bawah ini adalah ...



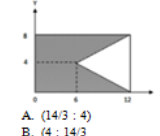
A. (11, 7)
B. (15, 7)
C. (15, 11)
D. (17, 11)
E. (17, 15)

5. Letak titik berat system benda seperti gambar di bawah ini adalah...




A. (1/3 : 2)
B. (6/5 : 8/5)
C. (7/5 : 9/5)
D. (8/5 : 9/5)
E. (7/3 : 2)

6. Koordinat titik berat bidang yang diarsir adalah...



A. (14/3 : 4)
B. (4 : 14/3)
C. (14/5 : 14/3)
D. (14/5 : 4)
E. (14/3 : 14/5)

7. Sebuah tabung pejal disambung dengan kerucut pejal seperti pada gambar berikut.



Letak titik berat bangun tersebut terhadap garis AB adalah...
A. 11/3
B. 22/4
C. 33/4
D. 12/1
E. 16/1

Gambar 1. Soal *Pretest* dan *Posttest*

Nilai rata *pretest* peserta didik adalah 52,33 dengan ketuntasan klasikal 3,33%. Sedangkan nilai rata-rata *posttest* adalah 89,33 dengan ketuntasan 100%. Peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat menggunakan *gain score* pada tabel 3.

Tabel 3. Pengolahan *Normalized Gain*

Nama PD	Nilai Pre	Nilai Post	Spos-Spre	Smaks-Spre	<g>	Kriteria
S1	60	100	40	40	1.00	T
S2	40	80	40	60	0.67	S
S3	40	100	60	60	1.00	T
S4	50	80	30	50	0.60	S
S5	70	90	20	30	0.67	S
S6	40	90	50	60	0.83	T
S7	40	80	40	60	0.67	S
S8	50	90	40	50	0.80	T
S9	40	90	50	60	0.83	T
S10	40	100	60	60	1.00	T
S11	60	80	20	40	0.50	S
S12	60	90	30	40	0.75	T
S13	50	100	50	50	1.00	T
S14	50	90	40	50	0.80	T

S15	40	80	40	60	0.67	S
S16	60	100	40	40	1.00	T
S17	70	90	20	30	0.67	S
S18	70	100	30	30	1.00	T
S19	50	90	40	50	0.80	T
S20	60	90	30	40	0.75	T
S21	60	90	30	40	0.75	T
S22	60	80	20	40	0.50	S
S23	40	90	50	60	0.83	T
S24	60	90	30	40	0.75	T
S25	60	90	30	40	0.75	T
S26	40	80	40	60	0.67	S
S27	40	80	40	60	0.67	S
S28	50	90	40	50	0.80	T
S29	80	100	20	20	1.00	T
S30	40	80	40	60	0.67	S
Rata-Rata	52.3	89.33	37	47.67	0.78	T
Klasika I	3.3 %	100 %			1	T

Analisis dilakukan dengan meninjau nilai *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data yang digunakan untuk menentukan efektifitas LKPD adalah N-Gain score dan deskriptif presentatif. N-Gain skor yang digunakan merupakan rumus N-Gain Hake 1999.

$$< g > = \frac{\%Sp_{post} - \%Sp_{pre}}{100 - \%Sp_{pre}}$$

Sp_{post} adalah nilai rata-rata dari hasil *post test* dan Sp_{pre} adalah nilai rata – rata dari hasil *pre-test* seperti yang terlihat pada tabel 3 di atas. Untuk kriteria *Normalized Gain* menurut Hake

Tabel 4. Hasil Analisis Data Keterampilan Peserta Didik

No	Skor (<g>)	Kriteria <i>Normalized Gain</i>
1	(<g>) > 0,7	Tinggi
2	0,7 ≥ (<g>) > 0,3	Sedang
3	(g) ≤ 0,3	Rendah

Berdasarkan kriteria pada tabel 4 dan data di tabel 3 diketahui bahwa Hasil *gain score* yang diperoleh adalah 0,78 yang berarti peningkatan kompetensi pengetahuan peserta didik berada pada kategori tinggi. Dengan tingginya nilai N gain yang diperoleh dapat dikatakan bahwa LKPD yang digunakan sudah berada dalam kategori efektif, Selain dilihat dari nilai *pretest* dan *posttest*, kompetensi pengetahuan peserta didik dari penilaian LKPD Selama proses pembelajaran. Hasil penilaian pengetahuan peserta didik berdasarkan pengetahuan LKPD selama proses pembelajaran dapat dilihat pada gambar

Tabel 5. Hasil rata-rata nilai kompetensi pengetahuan peserta didik klasikal.

No	Pertemuan	Rata – rata nilai Klasikal
1	Pertama	76.67
2	Kedua	80

Tabel 5 memperlihatkan bahwa rata-rata nilai kompetensi pengetahuan peserta didik secara klasikal setelah menggunakan LKPD yang mana pada setiap pertemuan berada diatas 76 dan lebih dari 75% peserta didik memperoleh nilai diatas KKM. Berdasarkan data, terlihat terjadinya peningkatan ketuntasan klasikal setelah menggunakan LKPD model *inquiry based learning* terintegrasi kemampuan berfikir kreatif dengan pendekatan saintifik. Hal ini berarti LKPD menggunakan model *inquiry based learning* terintegrasi kemampuan berfikir kreatif dengan pendekatan saintifik berada pada kategori efektif dalam meningkatkan pengetahuan peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu untuk menguatkan hasil penelitian ini, Data efektivitas pengetahuan LKPD juga diperoleh dari hasil observasi terhadap keterampilan peserta didik selama melakukan kegiatan praktikum dalam pembelajaran. Aspek penilaian keterampilan antara lain mengamati (M1), merumuskan masalah (M2), menyusun hipotesis (M3), melakukan percobaan (M4), mengumpulkan data (M5), menggambarkan hubungan variable (M6), menyimpulkan konsep (M7), mengomunikasikan (M8), dan merefleksi pembelajaran (M9). Secara ringkas data hasil observasi keterampilan peserta didik oleh observer ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Data Keterampilan Peserta Didik

No	Aspek	Nilai Pertemuan (%)		Rata-rata
		Ke-1	Ke-2	
1	Mengamati (M1)	80,83	80,83	80,83
2	Merumuskan Masalah (M2)	76,67	80,83	78,75
3	Menyusun Hipotesis (M3)	87,50	87,50	87,50
4	Melakukan percobaan (M4)	78,33	82,50	80,41
5	Mengumpulkan data (M5)	76,67	80,83	78,75
6	Menggambarakan hubungan variable (M6)	75,83	80,83	78,33
7	Menyimpulkan Konsep (M7)	80,83	78,33	79,58
8	Mengomunikasikan (M8)	78,33	85,83	79,58
9	Mrefleksikan pembelajaran (M9)	78,33	76,67	77,5
Rata-rata		79,2	81,57	80,13

Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata keterampilan peserta didik pada setiap pertemuan berada pada predikat sangat baik. Hal ini memberikan arti bahwa LKPD menggunakan model *inquiry based learning* terintegrasi kemampuan berfikir kreatif dengan pendekatan saintifik berada pada kategori efektif dalam pelaksanaannya dan meningkatkan aktifitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran membuat keterampilan peserta didik terlihat dan meningkat sesuai dengan indikator yang dinilai. Secara keseluruhan yaitu kompetensi pengetahuan dan keterampilan peserta didik memperoleh nilai di atas KKM. Hal ini berarti LKPD menggunakan model *inquiry based learning* terintegrasi kemampuan berfikir kreatif dengan pendekatan saintifik berada pada kategori efektif penggunaannya dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan data – data yang dipaparkan didapatkan nilai efektivitas dari LKPD baik dalam segi pengetahuan maupun keterampilan didapatkan nilai yang baik atau dapat dikatakan LKPD yang dikembangkan telah efektif untuk menunjang pembelajaran, selain itu peserta didik mengklaim menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran dapat menghilangkan kebosanan sehingga perlu kiranya menggunakan LKPD yang telah teruji keefektivannya (Aprianita, 2019) dan (Hamidah, 2018). Selain itu LKPD yang berbasis pada model *Inquiry* mampu untuk mengajak peserta didik untuk menemukan konsep sendiri berdasarkan materi yang telah dipelajari, hal ini sesuai dengan penelitian (Damayanti, 2012) dan (Wahyuningsih, 2014). Sebagian besar pembelajaran menggunakan LKPD yang telah teruji keefektivitasnya terbukti optimal untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik baik dari aspek pengetahuan maupun keterampilan (Diana, 2021)

KESIMPULAN

Pembelajaran menggunakan LKPD dapat digunakan dalam pembelajaran dengan hasil pretest dan *posttest* meningkat diperoleh rerata N-gain 0,78 dengan kriteria tinggi dan peningkatan rata-rata *pretest* dan *posttest* yaitu dari 52,3 menjadi 89,3. Rata-rata aspek keterampilan 80,13 dengan kriteria sangat baik. Kesimpulan yang diperoleh bahwa LKPD menggunakan model *inquiry based learning*

dengan pendekatan saintifik pada pembelajaran fisika abad 21 efektif digunakan dalam pembelajaran karena peserta didik dapat mencapai kompetensi pengetahuan dan keterampilan yang telah ditetapkan. Hal ini berarti, LKPD dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 yakni menjadikan peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran. Kemampuan peserta didik dari aspek pengetahuan dan keterampilan dapat berkembang dengan penggunaan LKPD. Dampak positif lainnya dari LKPD ini yaitu membantu guru menjadikan peserta didik lebih antusias dan termotivasi untuk pembelajaran serta gurumemiliki bahan ajar Fisika yang bervariasi. Selain itu, LKPD dapat digunakan guru untuk perbaikan kualitas pembelajaran. Sesuai dengan hal ini perlu adanya sosialisasi penggunaan LKPD model *inquiry based learning* terintegrasi kemampuan berfikir kreatif dengan pendekatan saintifik kepada guru-guru Fisika untuk dapat digunakan dalam pembelajaran

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianita, Tata., Suraiya., Dan Nazaruddin (2019). *Efektivitas Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis PBL pada Pembelajaran IPS*. Jurna Pencerahan. 13(1).
- Asmawati. (2015). *Lembar Kerja Siswa Menggunakan Model Inquiry untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Siswa*. Jurnal Pendidikan Fisika. 3(16).
- Asrizal. (2017). *Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital Untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VII*. Jurnal Eksakta Pendidikan. 1(1).
- Asrizal. (2019). *Effects of Science Student worksheet of motion in daily life theme in adaptive contextual teaching model on academic achievement of students*. Journal of Physics: Conference Series. 1185.
- Bayram, Z. (2013). *Effect of Inquiry Based Learning Method on student's motivation*. Procedia-Social and Behavioral Science. 106. 988-996.
- Damayanti, D., Ngazizah, N. dan K, E. (2012). *Pengembangan LKS dengan Pendekatan Inkuiri terbimbing untuk mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Listrik Dinamis SMA 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013*. Jurnal Pendidikan Fisika. 3. 58 – 72.
- Darwata, Riva., Yulkifli. and Yohandri. (2018). *Validity of Student Worksheet Oriented on POE model assisted digital praticum tool*. International Conference on Research and Learning of Physics (ICRLP). 1(7).
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Diana, Rhifa., Makiyah, Yanti, S. (2021). *Efektivitas LKPD Berbasis Model PBL untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah pada Materi Interferensi Celah Ganda*. Jurnal Pendidikan Fisika. e-ISSN 2301-7651.
- Hake, R.R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. AREA-D American Education Research Association's Devison.D. Measurement and Reasearch Methodology.
- Hamidah, Nur., Haryati, Sri. dan Wardani. (2018). *Efektivitas LKPD berbasis Inquiry Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar*. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia. 12(2).
- Kemendikbud (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2014 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Majid, A. (2014). *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Nieveen. (2013). *Formative Evaluation in Educational Design Research dalam Tjeerd Plomp dan Nienke Nieveen (Eds)*. Educational Design Research. Enschede: SLO, 153-169.

Pedaste, M, dkk. (2015). Phases of Inquiry Based Learning: Definition an the Inquiry Cycle. *Educational reseach Review*. 14. 47-61.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2007. Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41. Jakarta.

Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Di-va Press.

Yulkifli. (2019). *Analisis Hasil Belajar Siswa Dalam LKS Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inquiry Basede Learning dengan Pendekatan Konstruktivisme untuk Pembelajaran Fisika SMA Kelas XII*. Jurnal Fisika: Seri Konferensi, Volume 1317.

Yulkifli. (2019). *Validitas LKS Berbasis Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Berbantuan Praktikum Digital*. Jurnal Fisika: Seri Konferensi, Volume 1185.

Wahyuningsih, F., Saputro, S. dan Mulyani, S. (2014). *Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Pokok Hidrolisis Garam SMA/MA*. Jurnal Pendidikan Fisika. 3. 94 - 103