

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) UNTUK MENGUKUR KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Development of Learner Worksheets (LKPD) to Measure Science Process Skills and Problem Solving Ability

Angeline Aulia

Universitas Negeri Medan
angelinemnlu@gmail.com

Dewi Wulandari

Universitas Negeri Medan
dewiwulandari@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the feasibility of LKPD based on expert validation, determine the practicality of LKPD based on physics teacher assessment and student response questionnaire, and determine the effectiveness of LKPD based on the assessment of KPS and KPM students. The subjects in this study were four physics education expert validators, one physics teacher and students of class XI MIPA 1 in one of Siantar State High School. The type of research used is research and development (R&D) with the ADDIE research model. The instruments used in this research are interviews, tests and questionnaires. Based on the assessment of the feasibility level of LKPD, the average percentage of material experts is 86.42% with a very feasible category and the average percentage of design experts is 88.65% with a very feasible category. The practicality level of LKPD based on the assessment of physics teachers was 91.67% with a very feasible category and student response questionnaires in large groups of 86.53% in large groups. While the level of effectiveness of LKPD based on the results of the assessment of KPS and student KPM tests obtained an average percentage of student KPS of 61.35% classified as good criteria and an average percentage of student KPM of 40.56% with very low criteria.

Keywords: *LKPD, Problem Solving Ability, Science Process Skills*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan LKPD berdasarkan validasi ahli, mengetahui kepraktisan LKPD berdasarkan penilaian guru fisika dan angket respon siswa, serta mengetahui keefektifan LKPD berdasarkan penilaian terhadap KPS dan KPM siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah empat orang validator ahli pendidikan fisika, satu orang guru fisika dan siswa kelas XI MIPA 1 di salah satu SMA Negeri Siantar. Jenis penelitian yang digunakan adalah *research and development (R&D)* dengan model penelitian *ADDIE*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, tes dan angket. Berdasarkan penilaian terhadap tingkat kelayakan LKPD diperoleh persentasi rata-rata ahli materi sebesar 86,42% dengan kategori sangat layak dan persentasi rata-rata ahli desain sebesar 88,65% dengan kategori sangat layak. Tingkat kepraktisan LKPD berdasarkan penilaian guru fisika



sebesar 91,67% dengan kategori sangat layak dan angket respon siswa pada kelompok besar sebesar 86,53% pada kelompok besar. Sedangkan tingkat keefektifan LKPD berdasarkan pada hasil penilaian terhadap KPS dan tes KPM siswa diperoleh persentasi rata-rata KPS siswa sebesar 61,35% tergolong kriteria baik dan persentasi rata-rata KPM siswa sebesar 40,56% dengan tergolong kriteria sangat rendah. LKPD yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru Fisika SMA.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa, Keterampilan Proses Sains, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

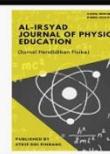
A. PENDAHULUAN

Sebelum diterapkannya Kurikulum Merdeka Belajar, sistem pendidikan di Indonesia menggunakan Kurikulum 2013. Salah satu tujuan utama kurikulum ini adalah mendorong siswa agar aktif dalam melakukan observasi, mengajukan pertanyaan, bernalar, serta menyampaikan hasil pembelajaran yang telah mereka peroleh (Anwar, 2014) (Nurnaifah, 2024). Kurikulum 2013 mengadopsi pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, dikenal sebagai Student Centered Learning (SCL), yang menitikberatkan peran aktif peserta didik dalam proses belajar. Fatonah dan Prasetyo (Jumania et al., 2019) menjelaskan bahwa metode pembelajaran berbasis SCL dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan bekerja, serta sikap ilmiah, yang merupakan aspek penting dalam meningkatkan kecakapan hidup.

Salah satu strategi yang efektif untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran adalah melalui kegiatan praktikum. Menurut Sani (2018),

praktikum memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam mengamati objek, menganalisis data, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil eksperimen. Dengan demikian, eksperimen dalam pembelajaran sains memiliki peran penting dalam menumbuhkan sikap ilmiah serta keterampilan proses yang diperlukan untuk memahami konsep-konsep sains secara lebih mendalam.

Dalam pembelajaran sains, keterampilan ini dikenal dengan istilah Keterampilan Proses Sains (KPS), yang menitikberatkan pada kemampuan siswa dalam memperoleh pengetahuan melalui eksperimen serta mengomunikasikan hasilnya (Fitriasari, 2021). Tujuan utama KPS adalah melatih siswa agar lebih aktif dalam memahami materi melalui berbagai aktivitas, seperti mengamati, mengelompokkan, menginterpretasikan, membuat prediksi, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, serta menyampaikan hasil secara ilmiah (Rustaman dalam Elvanisi et al., 2018).

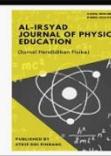


Hasil analisis terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) di sekolah yang menjadi objek penelitian menunjukkan bahwa guru telah menerapkan model pembelajaran discovery learning serta merancang kegiatan praktikum untuk materi yang memerlukannya. Namun, dalam implementasinya, praktikum sering kali tidak terlaksana karena keterbatasan waktu, kurangnya alat dan bahan, kondisi laboratorium yang kurang memadai, serta materi pembelajaran yang cukup padat. Selain itu, guru di sekolah tersebut belum pernah mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan ajar yang mendukung kegiatan praktikum.

Untuk mengatasi kendala tersebut, beberapa solusi dapat diterapkan, seperti mengelola waktu secara lebih efektif dengan menyiapkan kebutuhan praktikum sebelum pembelajaran dimulai (Sardiman dalam Rahmah et al., 2020), menyediakan waktu tambahan di luar jam pelajaran apabila waktu di kelas tidak mencukupi (Yaman, 2016), serta berkoordinasi dengan pihak sekolah guna membahas pengadaan sarana dan prasarana laboratorium. Selain itu, sekolah juga dapat mengalokasikan anggaran atau mengajukan permohonan bantuan dana untuk pengembangan fasilitas laboratorium (Yaman, 2016).

Dalam mendukung pembelajaran fisika yang berbasis praktikum dan keterampilan proses sains, diperlukan bahan ajar yang sesuai, seperti LKPD (Rohman & Dwisiwi, 2018). LKPD merupakan bahan ajar dalam bentuk lembaran kerja yang berisi materi, ringkasan, serta petunjuk dalam menyelesaikan tugas pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar yang ingin dicapai. Pemanfaatan LKPD memiliki peran strategis dalam membantu siswa menemukan konsep-konsep baru serta meningkatkan keterampilan proses sains (Puspita & Nurcahyo, 2017). Namun, di sekolah yang menjadi lokasi penelitian, LKPD belum pernah digunakan secara optimal karena minimnya kegiatan praktikum, sehingga guru kurang termotivasi untuk mengembangkan bahan ajar ini.

Pembelajaran fisika sebaiknya tidak hanya berfokus pada hafalan rumus dan penyelesaian soal matematis, tetapi juga harus mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta penerapan konsep dalam kehidupan nyata (Ubaidillah, 2016). Kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan esensial yang harus dimiliki siswa agar dapat mengembangkan potensinya secara optimal. Yamin (2008) mendefinisikan kemampuan ini sebagai



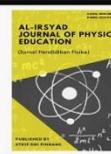
keterampilan individu dalam mengumpulkan informasi, menganalisis data, menyusun alternatif solusi, serta memilih cara penyelesaian yang paling efektif. Dengan keterampilan pemecahan masalah yang baik, siswa dapat mengenali situasi, mengidentifikasi permasalahan, serta menerapkan konsep fisika secara sistematis dalam mencari solusi. Oleh karena itu, pembelajaran fisika yang berbasis pemecahan masalah dapat membantu siswa dalam mengembangkan pola pikir yang lebih logis dan aplikatif (Sani, 2019).

Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada peserta didik, diketahui bahwa mereka secara rutin mengerjakan latihan soal dari buku pegangan. Namun, latihan yang dilakukan cenderung berfokus pada penggunaan rumus dalam menyelesaikan soal tanpa memahami konsep secara mendalam. Akibatnya, siswa cenderung menghafal rumus daripada mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep fisika yang lebih luas. Selain itu, evaluasi terhadap hasil kerja siswa jarang dilakukan karena guru biasanya hanya membahas soal secara bersama-sama, terutama untuk soal yang dianggap sulit. Padahal, proses evaluasi sangat penting untuk memberikan umpan balik serta apresiasi terhadap usaha yang telah

dilakukan oleh siswa. Menurut Helmawati (2019), penilaian hasil belajar bertujuan untuk mengevaluasi proses pembelajaran, memantau perkembangan siswa, serta meningkatkan kualitas hasil belajar secara berkelanjutan.

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, integrasi antara keterampilan proses sains dan pemecahan masalah dalam kegiatan belajar mengajar sangat diperlukan, khususnya dalam pengembangan LKPD yang dirancang untuk membantu siswa mengaitkan konsep fisika dengan kehidupan sehari-hari. Jika pembelajaran selalu dikaitkan dengan konteks nyata, maka kemampuan pemecahan masalah siswa dapat lebih berkembang. Hal ini bertujuan agar siswa mampu menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan konsep dalam buku ajar serta menerapkannya dalam situasi nyata (Rostika & Junita, 2017). Selain itu, keterampilan proses sains juga sangat relevan dalam kehidupan sehari-hari, karena melalui keterampilan ini, pendidik dapat memahami bagaimana siswa menanggapi dan menganalisis fenomena alam di sekitar mereka (Janna et al., 2018).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menilai kelayakan LKPD berdasarkan validasi ahli, mengukur tingkat kepraktisan LKPD melalui



penilaian guru fisika serta tanggapan siswa melalui angket, serta mengevaluasi efektivitas LKPD dengan mengukur keterampilan proses sains (KPS) dan kemampuan pemecahan masalah (KPM) siswa.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D) yang menggunakan model ADDIE. Model ini terdiri dari lima tahapan utama, yaitu Analysis (analisis), Design (perancangan), Development (pengembangan), Implementation (implementasi), dan Evaluation (evaluasi).

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA Negeri di Siantar dengan subjek penelitian yang mencakup empat validator (terdiri dari dua ahli materi dan dua ahli desain), satu guru fisika, serta seluruh siswa kelas XI MIPA 1 yang berjumlah 30 orang. Sementara itu, objek penelitian meliputi kelayakan LKPD yang dikembangkan berdasarkan standar BSNP, tingkat keterampilan proses sains dan kemampuan pemecahan masalah siswa, serta hubungan antara keterampilan proses sains dengan kemampuan pemecahan masalah.

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui beberapa teknik, yaitu observasi, angket/kuesioner,

wawancara, dan studi kepustakaan. Adapun instrumen penelitian yang digunakan mencakup lembar angket validasi oleh ahli materi dan ahli desain, lembar penilaian validasi oleh guru fisika, lembar angket tanggapan siswa, serta lembar penilaian keterampilan proses sains dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Materi yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah fluida statis.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Analisis data hasil validasi ahli dan penilaian guru

$$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = persentasi kategori

$\sum X$ = skor yang diperoleh

N = jumlah frekuensi

Tingkat kelayakan produk yang dikembangkan diidentikkan dengan persentasi skor. Semakin tinggi tingkat persentasi nya maka semakin tinggi tingkat kelayakan produk tersebut. Adapun kriteria persentasi kemunculan indikator kelayakan LKPD oleh validator dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Produk



Interval Presentase	Kriteria	Kualifikasi
$81,25\% \leq X \leq 100\%$	Sangat layak	Produk LKPD siap dimanfaatkan di lapangan untuk kegiatan pembelajaran atau tidak ada revisi
$62,5\% \leq X \leq 81,25\%$	Layak	Produk LKPD dapat dimanfaatkan di lapangan untuk kegiatan pembelajaran tetapi ada sedikit revisi
$43,75\% \leq X \leq 62,5\%$	Kurang layak	Merevisi LKPD dengan latar meneliti kembali secara seksama dan mencari kelemahan produk untuk disempurnakan
$25\% \leq X \leq 43,75\%$	Tidak layak	Produk gagal dan merevisi secara besar-besaran dan mendasar tentang isi produk.

2. Analisis Data Angket Respon Peserta Didik

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

- P = persentasi kategori
 f = sampel yang memberikan jawaban ya
 N = jumlah sampel

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus diatas, dihasilkan angka dalam bentuk persentasi skor. Selanjutnya menafsirkan persentasi tersebut secara kualitatif yang tercantum dalam tabel 2 dibawah.

Tabel 2. Skala Persentasi Kemenarikan

Skala	Kriteria
80% - 100%	Sangat menarik
60% - 80%	Menarik

Skala	Kriteria
40% - 60%	Cukup menarik
20% - 40%	Tidak menarik
0% - 20%	Sangat tidak menarik

3. Analisis Keterampilan Proses Sains

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

- NP = Persentasi nilai yang dicari
 R = Skor nilai yang diperoleh siswa
 SM = Jumlah nilai maksimum keseluruhan

Setelah menghitung persentasi rata-rata tiap siswa, selanjutnya menghitung skor rata-rata keseluruhan siswa untuk masing-masing indikator menggunakan rumus :

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum \text{Skor total}}{\text{jumlah siswa} \times \text{skor maks}} \times 100\%$$

Nilai rata-rata tiap indikator kemudian di interpretasikan dalam bentuk kategori. Adapun kategori rata-rata tiap indikator dapat dilihat pada tabel 3.

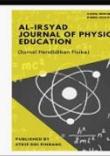
Tabel 3. Kategori Keterampilan Proses Sains

Interval Persentasi	Kriteria
81 % - 100 %	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40 %	Kurang
0 % - 20%	Sangat Kurang

4. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

$$\text{Persentasi} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Siswa dikatakan mencapai tingkat penguasaan memecahkan masalah jika mencapai kriteria sedang. Adapun kategori



Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Tingkat Penguasaan	Kriteria
90% - 100%	Kemampuan sangat tinggi
80% - 89%	Kemampuan tinggi
65% - 79%	Kemampuan sedang
55% - 64%	Kemampuan rendah
0% - 54%	Kemampuan sangat rendah

5. Korelasi KPS dan KPM

$$r_s = \frac{\sum X^2 + \sum Y^2 - \sum di^2}{2\sqrt{\sum X^2 \sum Y^2}}$$

Dimana ,

$$\sum X^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum T_x$$

$$\sum Y^2 = \frac{n^3 - n}{12} - \sum T_y$$

$$\sum \frac{T_x}{y} = \sum \frac{t^3 - t}{12}$$

Untuk menentukan tingkat kategori dari korelasi antar variable yang diteliti dapat dilihat dari besaran nilai koefisien korelasi. Tingkat koefisien korelasi antar variable dari nilai koefisien korelasi disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Panduan Pemberian Interpretasi pada Nilai Koefisien Korelasi

Interval Nilai Koefisien Korelasi	Tingkat Korelasi/ Hubungan Antar Variabel
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,30 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

C. HASIL PENELITIAN

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dirancang untuk mengukur keterampilan proses sains dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi fluida statis. Penelitian ini dilakukan melalui lima tahap utama, yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

1. Tahap Analisis

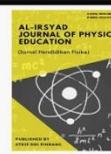
Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan siswa serta tinjauan kurikulum untuk memahami permasalahan yang ada dan menentukan solusi yang tepat.

a. Analisis Kebutuhan

Analisis ini dilakukan melalui wawancara dengan guru fisika dan penyebaran angket kepada peserta didik guna mengidentifikasi kendala dalam proses pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa praktikum belum pernah dilaksanakan dalam pembelajaran, sehingga dibutuhkan bahan ajar yang dapat mendukung keberhasilan kegiatan praktikum di sekolah.

b. Tinjauan Kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk menyesuaikan materi fluida statis dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), serta indikator pembelajaran yang berlaku di sekolah. Dari hasil wawancara dengan guru fisika, diketahui bahwa



sekolah menerapkan Kurikulum 2013 revisi.

2. Tahap Perancangan

Tahap ini mencakup penetapan tujuan penelitian, objek, dan subjek penelitian, serta perancangan berbagai komponen yang diperlukan dalam penyusunan LKPD.

a. Perancangan Bahan Ajar

LKPD dirancang berdasarkan sistematika dan struktur yang telah ditentukan. Proses ini dimulai dengan mendesain sampul (*cover*) LKPD, kemudian menyusun isi LKPD agar sesuai dengan tujuan pembelajaran dalam RPP.

b. Penetapan Materi

Materi utama dalam penelitian ini adalah fluida statis. Setelah menentukan materi, dilakukan pengumpulan referensi dan literatur yang relevan sebagai dasar penyusunan LKPD.

c. Perancangan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dirancang untuk menilai kelayakan dan validitas produk yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan meliputi:

- Lembar penilaian oleh ahli materi dan ahli desain dari kalangan dosen pendidikan fisika.
- Lembar validasi oleh guru fisika.
- Angket respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD.

d. Lembar penilaian untuk mengukur keterampilan proses sains dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

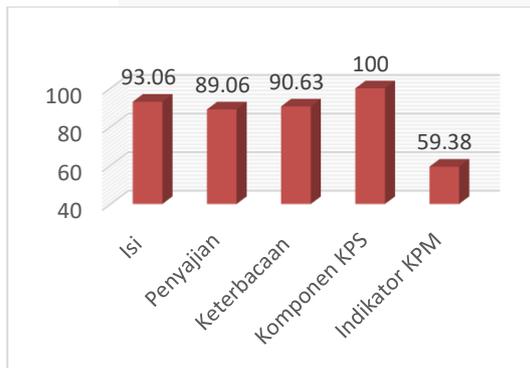
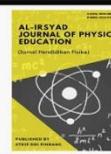
3. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini, produk LKPD dikembangkan berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Setelah produk selesai, dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli desain untuk menguji kelayakannya.

Validasi materi terhadap LKPD dilakukan oleh Drs. Abu Bakar, M.Pd., dan Prof. Drs. Togi Tampubolon, M.Si., Ph.D.. Validasi ini bertujuan untuk menilai kesesuaian isi dan materi dalam LKPD. Dari hasil validasi, para ahli memberikan beberapa saran perbaikan, di antaranya:

- Penyempurnaan evaluasi akhir dengan menambahkan soal pemecahan masalah.
- Menambahkan contoh soal untuk setiap subbab materi agar lebih mudah dipahami oleh siswa.

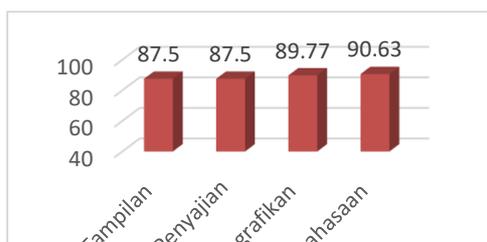
Berdasarkan penilaian dua ahli materi terhadap 5 aspek yang dinilai diperoleh rata-rata persentasi dari dua ahli dengan rata-rata keseluruhan persentasi sebesar 86,42% dengan tergolong kriteria sangat layak. Adapun penilaian LKPD oleh ahli materi dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil Tingkat Kelayakan LKPD oleh Ahli Materi

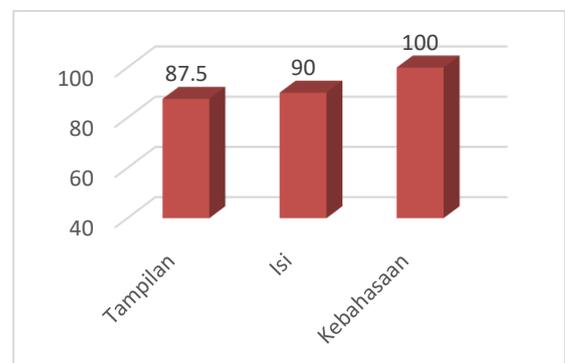
Validasi desain LKPD dilakukan oleh Rajo Hasim Lubis dan M.Pd. dan Budiman Nasution, S.Pd. M.Sc. Kegiatan ini dimaksudkan untuk menilai penampilan dan desain desain LKPD yang dikembangkan. Berdasarkan hasil ulasan, validator menawarkan beberapa saran untuk perbaikan. Seperti, untuk membuatnya lebih menarik sesuai dengan standar penulisan, menambahkan spesifikasi tabel alat ke bagian Eksperimen untuk mengklarifikasi informasi, menambahkan sumber atau referensi untuk setiap gambar yang ingin Anda gunakan, mendesain kartu konsep untuk membuatnya lebih menarik dan lebih mudah dipahami.

Persentase total rata-rata 88,65% dari empat aspek penilaian dan dikategorikan sangat layak. Hasil evaluasi yang lebih rinci ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Tingkat Kelayakan LKPD oleh Ahli Desain

Setelah menyelesaikan proses validasi materi dan desain LKPD, langkah selanjutnya adalah melakukan revisi sesuai saran untuk menyelesaikan produk yang dikembangkan. Setelah menyelesaikan revisi, LKPD akan diverifikasi oleh guru fisika sebelum diuji oleh siswa. Berdasarkan hasil evaluasi ahli fisika, persentase total 91,67% dan dikategorikan sangat layak. Rincian hasil penilaian LKPD oleh guru fisika dapat ditemukan pada Gambar 3 di bawah ini.

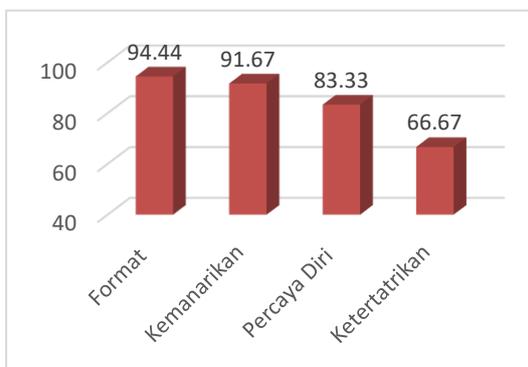


Gambar 3. Hasil Penilaian oleh Guru Bidang Studi Fisika

Tingkat keempat penelitian ini adalah implementasi. Setelah proses verifikasi dan revisi, ini didasarkan pada input LKPD, validator ahli dan fisika, dan

dinyatakan valid dan diuji pada siswa. Proses tes berjalan dalam dua kelompok, yang terdiri dari kelompok kecil dengan enam siswa dan kelompok besar dengan total 30 siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kepraktisan dan efektivitas LKPD yang dikembangkan. Kepraktisan LKPD dinilai berdasarkan survei respons siswa, sementara efektivitasnya diukur berdasarkan pengetahuan proses ilmiah dan keterampilan pemecahan masalah.

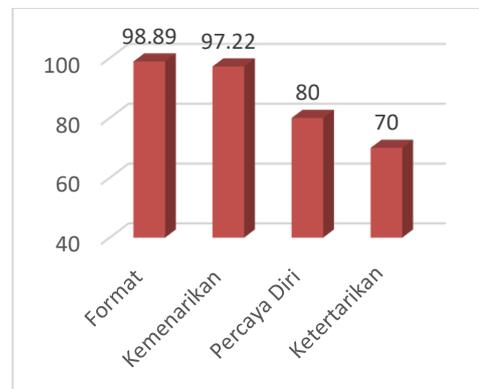
LKPD yang dijelaskan pertama kali diuji pada kelompok kecil sebelum diuji dalam kelompok besar. Berdasarkan hasil survei yang diberikan kepada siswa, persentase total 84,03%, yang dimasukkan dalam kategori yang sangat menarik. Rincian hasil survei respons siswa untuk tes kelompok kecil ditunjukkan pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Hasil Respon Peserta Didik pada Kelompok Kecil

Setelah menyelesaikan percobaan dalam kelompok kecil, fase berikutnya adalah upaya dalam kelompok besar

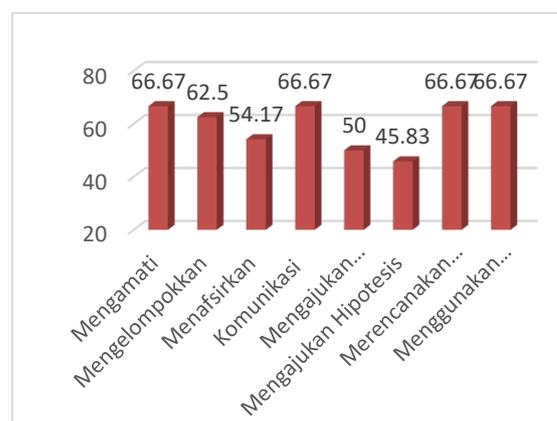
yang melibatkan 30 siswa. Berdasarkan hasil kuesioner respons mengenai penggunaan LKPD, persentase total 86,53% dan dikategorikan sangat menarik.



Gambar 5. Hasil Respon Peserta Didik Pada Kelompok Besar

LKPD yang dikembangkan bertujuan untuk mengukur tingkat keterampilan proses sains dan pemecahan masalah siswa kelas XI pada materi fluida statis. Tes dilakukan pada kelompok kecil dan kelompok besar. Adapun hasil pengamatan keterampilan proses sains siswa adalah sebagai berikut :

a. Kelompok Kecil

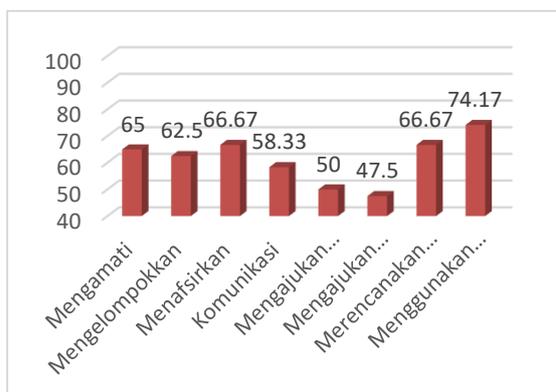


Gambar 6. Hasil Penilaian KPS pada Kelompok Kecil

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan terhadap 6 orang siswa terhadap tingkat keterampilan proses sains denan 8 indikator yang dinilai diperoleh rata-rata keseluruhan indikator sebesar 59,90% dan tergolong dalam kriteria cukup.

b. Kelompok Besar

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan terhadap 30 orang siswa terhadap tingkat keterampilan proses sains dari 8 indikator yang dinilai, diperoleh rata-rata keseluruhan indikator sebesar 61,35% dan tergolong dalam kriteria baik.

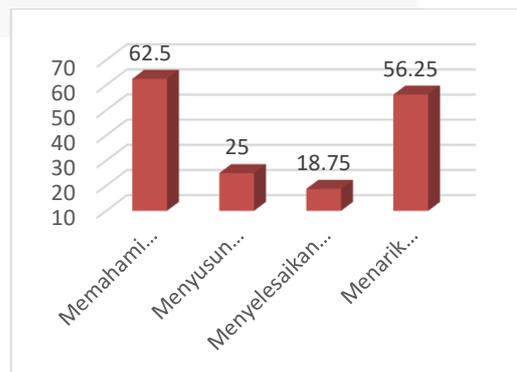


Gambar 7. Hasil Penilaian KPS pada Kelompok Besar

Selanjutnya dilakukan penilaian terhadap hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang dilakukan setelah siswa selesai melakukan kegiatan praktikum. Adapun hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa adalah sebagai berikut :

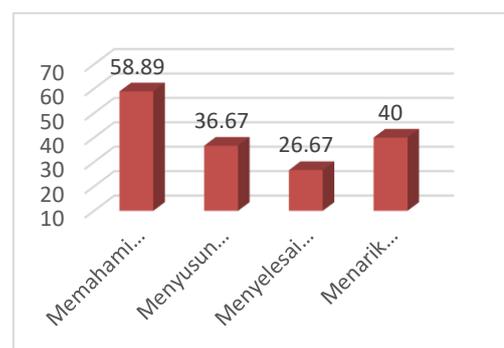
a. Kelompok Kecil

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan pada kelompok kecil, diperoleh rata-rata persentasi keseluruhan indikator yang dinilai sebesar 39,06% dengan tergolong kriteria sangat rendah. Atau dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Hasil Tes KPM pada Kelompok Kecil

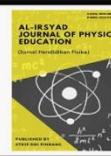
b. Kelompok Besar



Gambar 9. Hasil Tes KPM Pada Kelompok Besar

Berdasarkan hasil tes yang dijalankan dalam kelompok besar, persentase rata-rata dari total indikator adalah 40,56%, yang termasuk dalam kategori yang sangat rendah.

Analisis dari pengamatan keterampilan proses dan pemecahan masalah siswa menunjukkan bahwa langkah selanjutnya adalah mengambil tes korelasi untuk melihat apakah ada hubungan antara kedua variabel. Tes korelasi Spearman digunakan dalam analisis ini. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai korelasi antara



kemampuan proses ilmiah dan pemecahan masalah RS -Count = 0,716 adalah RS Tabel = 2.048. RS Count & Lt; Dengan kata lain, tidak ada hubungan yang signifikan antara kemampuan proses ilmiah dan keterampilan pemecahan masalah siswa. Dengan kata lain, nilai KPS tinggi tidak selalu mengikuti nilai KPM tinggi. Hal yang sama berlaku untuk kebalikannya.

Tahap akhir dari penelitian ini adalah evaluasi LKPD yang dikembangkan. Evaluasi dilakukan dengan mempertimbangkan hasil dari penilaian verifier, guru di bidang studi, kuesioner siswa, pengamatan kemampuan proses ilmiah, dan tes kemampuan pemecahan masalah siswa. . Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menentukan tingkat kelayakan LKPD dan sebagai dasar revisi, membuat produk yang dikembangkan lebih lengkap.

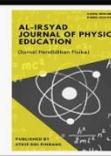
D. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan pada kelompok besar, diperoleh rata-rata persentase keseluruhan indikator sebesar 40,56%, yang tergolong sangat rendah. Setelah menganalisis hasil observasi keterampilan proses sains dan tes kemampuan pemecahan masalah siswa, langkah selanjutnya adalah melakukan uji korelasi untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kedua variabel tersebut.

Dalam analisis ini, digunakan uji korelasi Spearman. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai korelasi antara keterampilan proses sains dan pemecahan masalah adalah r_s hitung = 0,716, sedangkan r_s tabel = 2,048. Karena r_s hitung < r_s tabel, maka H_0 diterima, yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara keterampilan proses sains dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan kata lain, nilai KPS yang tinggi tidak selalu diikuti oleh nilai KPM yang tinggi, dan sebaliknya. Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah evaluasi terhadap LKPD yang dikembangkan. Evaluasi dilakukan dengan mempertimbangkan penilaian dari validator, guru bidang studi, angket respon peserta didik, hasil observasi keterampilan proses sains, serta hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menentukan tingkat kelayakan LKPD dan sebagai dasar untuk melakukan revisi agar produk yang dikembangkan semakin baik.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD pada materi fluida statis sangat layak digunakan dalam pembelajaran



berdasarkan penilaian ahli materi (86,42%), ahli desain (88,65%), guru fisika (91,67%), serta respon siswa pada kelompok kecil (84,03%) dan besar (86,53%). Tingkat keterampilan proses sains siswa dalam kelompok kecil dan besar masing-masing sebesar 59,90% dan 61,35%, sedangkan kemampuan pemecahan masalah sebesar 29,17% dan 30,42%. Analisis korelasi menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara keterampilan proses sains (KPS) dan kemampuan pemecahan masalah (KPM) dengan nilai r_s hitung 0,716 lebih kecil dari r_s tabel 2,048.

Dari kesimpulan yang telah disajikan peneliti berharap :

- 1) Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan LKPD yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi fisika yang lainnya,
- 2) Kepada guru bidang studi fisika di sekolah penelitian, disarankan untuk melakukan kegiatan praktikum dan dapat menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan pemecahan masalah siswa.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Anwar., (2014), Hal-Hal yang Mendasari Penerapan Kurikulum 2013, *Jurnal Humaniora* Vol.5, No.1 hal: 97-106
- Elvanisi, A., Hidayat, S., dan Fadillah, E. N., (2018), Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Menengah Atas, *Jurnal Inovasi Pembelajaran* Vol.4, No. 2 hal: 245-252
- Fitriasari, D.N.M., dan Yuliani., (2021), Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (*E-LKPD*) Berbasis *Guided Discovery* untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Terintegrasi pada Materi Fotosintesis Kelas XII SMA, *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)* Vol. 10, No.3 hal: 510-522
- Helmawati., (2019), *Pembelajaran dan Penilaian Berbasis HOTS*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung
- Jannah, U., Prastowo, S. H.B., dan Subiki., (2018), Analisis Keterampilan Proses Sains Terintegrasi dalam Pembelajaran Fisika pada Siswa SMK Negeri 5 Jember Kelas X Materi Suhu dan Kalor, *Jurnal Pembelajaran Fisika* Vol. 7, No.4 hal: 341-348
- Jumania., Putri, A.N., dan Iraawan, B., (2019), Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam Pembelajaran IPA Kelas VIII di SMP Negeri 8 Tanjung Pinang, *Jurnal Pedagogi Hayati* Vol. 3, No.1 hal: 1-6
- Nurnaifah, I. I. (2024). Analisis Kesulitan Guru dalam Menyusun Perangkat Kurikulum Merdeka. *Jurnal Edukasi Sainifik*, 4(2), 65-73.
- Rahmah,N., Iswadi., Asiah., Hasanuddin., dan Syafrianti, D., (2020), Faktor dan



- Solusi Terhadap Kendala Praktikum Biologi, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unsyiah* Vol.5, No.4 hal: 41-48
- Rostika, D., dan Junita, H., (2017), Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD Dalam Pembelajaran Matematika dengan Model *Diskursus Multy Representation (RMD)*, *Jurnal Pendidikan Dasar* Vol.9, No.1 hal: 35-46
- Sani, R. A., (2018), *Pengelolaan Laboratorium IPA Sekolah*, Bumi Aksara, Jakarta Timur
- Sani, R.A., (2019), *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skill)*, Tira Smart, Tangerang
- Sardi, A., Palimari, P., & Rahmayani, S. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Challenge Based Learning. *Al-Irsyad Journal of Physics Education*, 1(2), 68-83.
- Yaman, E., (2016), Pengoptimalan Peran Kepala Labor dalam Menunjang Pembelajaran IPA di SMPN 7 Kubang, *Jurnal Penelitian Guru Indonesia* Vol.1 No.1 hal: 63-71