

Analisis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Praktikum Fisika di SMA Negeri Kabupaten Toraja Utara

Silka^{1,2} dan F R Bethony¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Kristen Indonesia Toraja
Jl. Jendral Sudirman No.9, Bombongan, Kota Makale, Tana Toraja91811

²E-mail: kapoorsilka@gmail.com

Received: 19 Agustus 2022. Accepted: 20 September 2022. Published: 30 September 2022

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan kelayakan isi lembar kerja peserta didik (LKPD) praktikum fisika (2) mendeskripsikan kelayakan penyajian lembar kerja peserta didik LKPD praktikum Fisika (3) mendeskripsikan kelayakan bahasa lembar kerja peserta didik (LKPD) praktikum fisika dan (4) untuk mendeskripsikan kelayakan secara keseluruhan lembar kerja peserta didik (LKPD) praktikum fisika. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini yaitu guru dan kepala laboratorium fisika yang dilaksanakan di delapan SMA Negeri Kabupaten Toraja Utara. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket berupa angket lembar kerja peserta didik (LKPD), observasi dan wawancara sebagai data pendukung. Hasil penelitian diperoleh analisis LKPD dari kelayakan isi diperoleh persentase sebesar 51,79 %. Sedangkan analisis LKPD dari kelayakan penyajian diperoleh persentase sebesar 52,68% dan untuk analisis bahasa LKPD diperoleh persentase sebesar 66,43%. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kelayakan isi, penyajian dan bahasa untuk LKPD praktikum fisika hanya berada pada kategori cukup layak.

Kata kunci: Analisis, Lembar Kerja Peserta Didik, SMA Negeri

Abstract. This study aims to (1) describe the feasibility of the contents of the physics practicum student worksheet (LKPD) (2) describe the feasibility of presenting the physics practicum LKPD student worksheet (3) describe the language feasibility of the physics practicum student worksheet (LKPD) and (4) to describe the overall feasibility of the physics practicum student worksheet (LKPD). This research is a quantitative descriptive study. The subjects in this study were teachers and the head of the physics laboratory which was carried out in eight SMA Negeri North Toraja Regency. Data collection techniques were carried out through student worksheet questionnaires (LKPD), observations and interviews as supporting data. The percentage of 51.79%. While the LKPD analysis of the feasibility of presentation obtained a percentage of 52.68% and for the LKPD language analysis a percentage of 66.43% was obtained quite decent.

Keywords: Analysis, Student Worksheet, State High School.

1. Pendahuluan

Praktikum Fisika merupakan salah satu kegiatan yang wajib dilakukan oleh peserta didik sebagai bentuk pembuktian dari teori atau konsep fisika. Dengan adanya kegiatan praktikum maka peserta didik akan lebih mengerti dan menganggap fisika bukan mata pelajaran yang dipandang sulit, selalu berhadapan dengan rumus-rumus atau teori. Oleh karena itu guru sebagai pengampu mata pelajaran fisika beserta kepala laboratorium harus menyiapkan dan menyusun modul praktikum fisika sesuai materi fisika. Kegiatan praktikum akan berjalan dengan baik apabila dilengkapi dengan modul praktikum. Fisika sebagai salah satu bidang sains yang menekankan pada kegiatan ilmiah di laboratorium memerlukan perangkat yang dapat dioperasionalkan dalam pembelajaran. Salah satu perangkat yang dimaksud adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Penelitian ini merupakan lanjutan dari Penelitian Dosen Pemula tahun 2020 tentang “Evaluasi Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA”[1] . Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa salah satu masalah atau kendala yang dihadapi oleh guru dan pengelola laboratorium sehingga kegiatan praktikum sangat jarang dilaksanakan yaitu tidak ada modul praktikum fisika. Selain itu guru biasa melaksanakan kegiatan praktikum saat tertentu saja dengan menggunakan buku paket sehingga peserta didik lebih susah dalam memahami prinsip kerja alat, prosedur kerja, cara pengambilan data dan menyusun laporan praktikum. Hal ini sangat membuat peneliti tertarik untuk menganalisis kelayakan LKPD praktikum fisika yang biasa digunakan oleh guru untuk kegiatan praktikum.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu (1) Bagaimana deskripsi hasil analisis kelayakan isi lembar kerja peserta didik praktikum fisika? (2) Bagaimana deskripsi hasil analisis kelayakan penyajian lembar kerja peserta didik praktikum fisika? (3) Bagaimana deskripsi hasil analisis kelayakan bahasa lembar kerja peserta didik praktikum fisika? dan (4) Bagaimana deskripsi hasil analisis kelayakan lembar kerja peserta didik praktikum fisika secara keseluruhan di SMA Negeri Kabupaten Toraja Utara? Adapun tujuan penelitian ini (1) untuk mendeskripsikan kelayakan isi lembar kerja peserta didik (LKPD) praktikum fisika (2) untuk mendeskripsikan kelayakan penyajian lembar kerja peserta didik LKPD praktikum Fisika (3) untuk mendeskripsikan kelayakan bahasa lembar kerja peserta didik (LKPD) praktikum fisika dan (4) untuk mendeskripsikan kelayakan secara keseluruhan lembar kerja peserta didik (LKPD) praktikum fisika di SMA Negeri Kabupaten Toraja Utara.

Kegiatan praktikum dalam pembelajaran fisika harus dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan materi fisika sehingga proses peserta didik lebih mudah mengerti dan memahami materi [2]. Tujuan Eksperimen yaitu peserta didik mampu mengumpulkan fakta, data, informasi untuk melatih peserta didik dalam merancang, menyusun, melaksanakan, serta melaporkan data hasil percobaan atau eksperimen. Selain itu juga melatih peserta didik menggunakan alat praktikum fisika. Praktikum adalah salah satu bentuk pembelajaran dimana dilakukan di tempat tertentu, dimana mahasiswa diharuskan terjun aktif untuk menyelesaikan masalah yang diberikan melalui penggunaan alat, bahan serta metode yang sudah ditentukan [3].

Modul praktikum fisika di sekolah seharusnya sudah lengkap tiap percobaan, akan tetap banyak sekolah yang hanya menggunakan buku paket sebagai pengganti dari modul percobaan, sehingga kegiatan praktikum belum memberikan pengaruh terhadap tingkat pemahaman peserta didik pada materi fisika [4].

Modul praktikum akan lebih efektif apabila disusun secara sistematis dan terstruktur mulai materi fisika yang berkaitan dengan percobaan, tujuan percobaan, alat dan bahan, prinsip kerja alat percobaan, prosedur atau cara kerja alat percobaan [5].

Lembar kerja peserta didik adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKPD dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.

Dalam LKPD, peserta didik akan mendapatkan materi, ringkasan dan tugas-tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu peserta didik akan mendapatkan arahan dari seorang guru, saat peserta didik dibagikan LKPD terstruktur untuk memahami materi yang diberikan. Dan pada saat bersamaan, peserta didik diberi materi serta tugas yang berkaitan dengan materi tersebut [6]. Sementara itu, menurut dalam pembuatan LKPD terstruktur perlu diperhatikan struktur LKPD. Penulis dapat memahami bahwa struktur LKPD terdiri dari enam komponen yakni judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, langkah-langkah kerja dan penilaian.

LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. Pengaturan awal (*advance organizer*) dari pengetahuan dan pemahaman peserta didik diberdayakan melalui penyediaan media belajar pada setiap kegiatan eksperimen sehingga situasi belajar menjadi lebih bermakna, dan dapat terkesan dengan baik pada pemahaman peserta didik. Oleh karena nuansa keterpaduan konsep merupakan salah satu dampak pada kegiatan pembelajaran, maka muatan materi setiap LKPD pada setiap kegiatannya diupayakan agar dapat mencerminkan hal itu. Lembar kerja yang ada belum mengakomodasi pendekatan ilmiah (*scientific*) dalam kurikulum 2013. Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan *cookery book* pada penyelenggaraan praktikum fisika. Selain itu, dalam praktikum fisika peserta didik perlu diberikan penekanan berupa latihan keterampilan seperti mengamati, menggolongkan, mengukur, berkomunikasi, menafsirkan data, dan melakukan eksperimen secara bertahap berdasarkan karakteristik materi [7]. Kondisi ini membutuhkan kreativitas guru fisika dalam mengembangkan LKPD (kegiatan praktikum).

2. Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif (analisis LKPD Praktikum Fisika) yang dilaksanakan selama 6 bulan. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Toraja Utara, SMA Negeri 2 Toraja Utara, SMA Negeri 3 Toraja Utara, SMA Negeri 4 Toraja Utara, SMA Negeri 5 Toraja Utara dan SMA Negeri 6 Toraja Utara dan SMA Negeri 8 Toraja Utara. Adapun teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket yang digunakan peneliti untuk menganalisis LKPD praktikum fisika, kemudian Observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Fisika dan Kepala Laboratorium Fisika sebagai data pendukung. Kisi-kisi yang digunakan dalam angket penelitian ini yaitu berupa instrumen kelayakan isi LKPD praktikum fisika, kelayakan penyajian LKPD praktikum fisika, dan instrumen kelayakan bahasa LKPD praktikum fisika. Teknik analisis data menggunakan analisis Gregory dan SPSS untuk memperoleh kelayakan LKPD praktikum Fisika meliputi kelayakan isi, penyajian dan Bahasa.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Berdasarkan data hasil penelitian menggunakan angket yang diisi oleh tujuh SMA Negeri yaitu SMA Negeri 1 Toraja Utara, SMA Negeri 2 Toraja Utara, SMA Negeri 3 Toraja Utara, SMA Negeri 4 Toraja Utara, SMA Negeri 5 Toraja Utara dan SMA Negeri 6 Toraja Utara dan SMA Negeri 8 Toraja Utara mengenai Analisis LKPD Praktikum Fisika maka diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1. Data Statistik Skor Analisis Kelayakan LKPD Praktikum Fisika di SMA Negeri Kabupaten Toraja Utara.

| Statistik | Skor Kelayakan Komponen/Aspek LKPD | | |
|----------------|------------------------------------|-----------|--------|
| | Isi | Penyajian | Bahasa |
| Ukuran subjek | 7 | 7 | 7 |
| Skor terendah | 18 | 15 | 12 |
| Skor tertinggi | 28 | 24 | 15 |
| Skor ideal | 40 | 32 | 20 |
| Skor rata-rata | 20.71 | 16.86 | 13.29 |

| | | | |
|------------|---------|-------|---------|
| Persentase | 51.79 % | 52.68 | 66.43 % |
|------------|---------|-------|---------|

3.1.1. Analisis Isi LKPD Praktikum Fisika di SMA Negeri Kabupaten Toraja Utara

Tabel 2. Data Skor Analisis dan Kategori Kelayakan Isi LKPD Praktikum Fisika di SMA Negeri di Kabupaten Toraja Utara

| No. | Nama Sekolah | Jumlah Skor | Persentase Kelayakan (%) |
|----------------|---------------------------|-------------|--------------------------|
| 1 | SMA Negeri 1 Toraja Utara | 20 | 50.00 |
| 2 | SMA Negeri 2 Toraja Utara | 20 | 50.00 |
| 3 | SMA Negeri 3 Toraja Utara | 19 | 47.50 |
| 4 | SMA Negeri 4 Toraja Utara | 28 | 70.00 |
| 5 | SMA Negeri 5 Toraja Utara | 20 | 50.00 |
| 6 | SMA Negeri 6 Toraja Utara | 18 | 45.00 |
| 7 | SMA Negeri 8 Toraja Utara | 20 | 50.00 |
| Rata-rata Skor | | 20.71 | 51.79 |

3.1.2. Analisis Penyajian LKPD Praktikum Fisika di SMA Negeri Kabupaten Toraja Utara

Tabel 3. Data Skor Analisis dan Kategori Kelayakan Penyajian LKPD Praktikum Fisika di SMA Negeri Di Kabupaten Toraja Utara

| No. | Nama Sekolah | Jumlah Skor | Persentase Kelayakan (%) |
|----------------|---------------------------|-------------|--------------------------|
| 1 | SMA Negeri 1 Toraja Utara | 16 | 50.00 |
| 2 | SMA Negeri 2 Toraja Utara | 16 | 50.00 |
| 3 | SMA Negeri 3 Toraja Utara | 15 | 46.88 |
| 4 | SMA Negeri 4 Toraja Utara | 24 | 75.00 |
| 5 | SMA Negeri 5 Toraja Utara | 16 | 50.00 |
| 6 | SMA Negeri 6 Toraja Utara | 15 | 46.88 |
| 7 | SMA Negeri 8 Toraja Utara | 16 | 50.00 |
| Rata-rata Skor | | 16.86 | 52.68 |

3.1.3. Analisis Bahasa LKPD Praktikum Fisika di SMA Negeri Kabupaten Toraja Utara

Tabel 4. Data Skor Analisis dan Kategori Kelayakan Bahasa LKPD Praktikum Fisika SMA Negeri di Kabupaten Toraja Utara.

| No. | Nama Sekolah | Jumlah Skor | Persentase Kelayakan (%) |
|-----|--------------|-------------|--------------------------|
|-----|--------------|-------------|--------------------------|

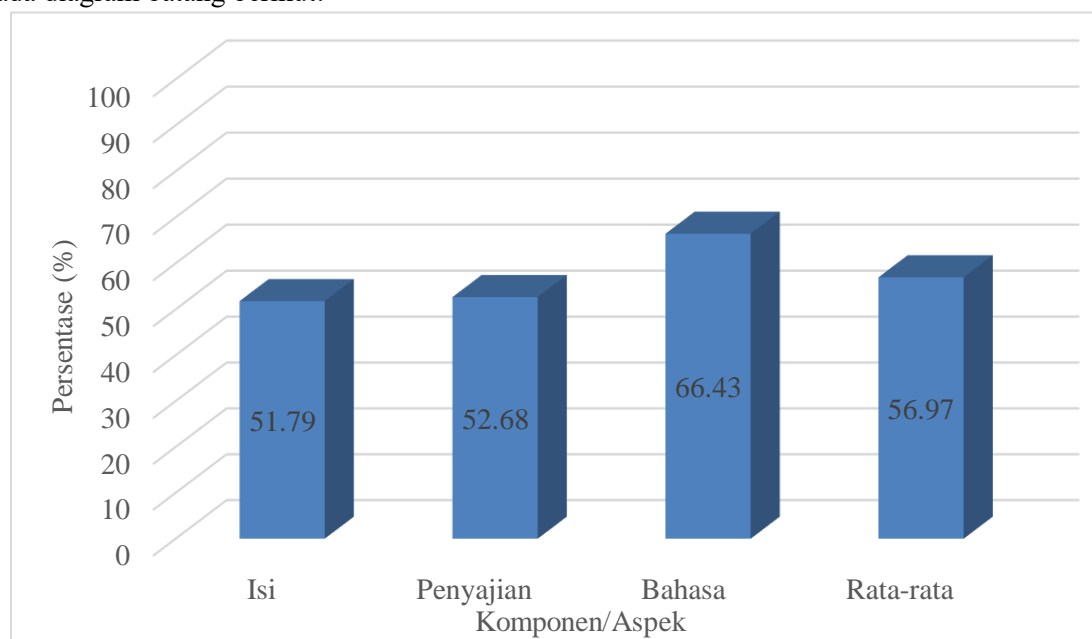
| | | | |
|----------------|---------------------------|-------|-------|
| 1 | SMA Negeri 1 Toraja Utara | 13 | 65.00 |
| 2 | SMA Negeri 2 Toraja Utara | 13 | 65.00 |
| 3 | SMA Negeri 3 Toraja Utara | 12 | 60.00 |
| 4 | SMA Negeri 4 Toraja Utara | 15 | 75.00 |
| 5 | SMA Negeri 5 Toraja Utara | 13 | 65.00 |
| 6 | SMA Negeri 6 Toraja Utara | 12 | 60.00 |
| 7 | SMA Negeri 8 Toraja Utara | 15 | 75.00 |
| Rata-rata Skor | | 13.29 | 66.43 |

3.1.4. Analisis LKPD Praktikum Fisika di SMA Negeri Kabupaten Toraja Utara

Tabel 5. Hasil Analisis LKPD praktikum Fisika di SMA Negeri Kabupaten Toraja Utara

| No. | Komponen/Aspek LKPD | Persentase Kelayakan (%) | Kategori |
|-----------|---------------------|--------------------------|-------------|
| 1 | Isi | 51.79 | Cukup Layak |
| 2 | Penyajian | 52.68 | Cukup Layak |
| 3 | Bahasa | 66.43 | Layak |
| Rata-rata | | 56.97 | Cukup Layak |

Persentase kelayakan LKPD praktikum fisika di SMA Negeri Toraja Utara juga dapat diamati pada diagram batang berikut:



Gambar 1. Hasil Analisis LKPD Praktikum Fisika di SMA Negeri Kabupaten Toraja Utara

3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dipaparkan di atas maka dalam pembahasan sebagai berikut sesuai dengan tujuan penelitian :

1. Analisis Isi LKPD Praktikum Fisika di SMA Negeri Kabupaten Toraja Utara

Berdasarkan Tabel 2 dapat diperoleh hasil analisis LKPD dari aspek isi dengan informasi bahwa LKPD SMA Negeri 1 Toraja Utara dengan skor sebesar 20 diperoleh persentase sebesar 50.00 % yang berarti aspek isi LKPD berada pada kategori cukup layak, LKPD SMA Negeri 2 Toraja Utara dengan skor sebesar 20 diperoleh persentase sebesar 50.00 % yang berarti aspek isi LKPD berada pada kategori cukup layak, LKPD SMA Negeri 3 Toraja Utara dengan skor sebesar 19 diperoleh persentase sebesar 47.50 % yang berarti aspek isi LKPD berada pada kategori cukup layak, LKPD SMA Negeri 4 Toraja Utara dengan skor sebesar 28 diperoleh persentase sebesar 70.00 % yang berarti aspek isi LKPD berada pada kategori cukup layak, LKPD SMA Negeri 5 Toraja Utara dengan skor sebesar 20 diperoleh persentase sebesar 50.00 % yang berarti aspek isi LKPD berada pada kategori cukup layak, LKPD SMA Negeri 6 Toraja Utara dengan skor sebesar 18 diperoleh persentase sebesar 45.00 % yang berarti aspek isi LKPD berada pada kategori cukup layak, dan LKPD SMA Negeri 8 Toraja Utara dengan skor sebesar 20 diperoleh persentase sebesar 50.00 % yang berarti aspek isi LKPD juga berada pada kategori cukup layak dan rata-rata skor sebesar 20.71 diperoleh persentase sebesar 51.79 % yang berarti aspek isi LKPD cukup layak dalam penggunaan LKPD melaksanakan praktikum fisika.

2. Analisis Penyajian LKPD Praktikum Fisika di SMA Negeri Toraja Utara

Berdasarkan Tabel 3 dapat diperoleh hasil analisis LKPD dari aspek penyajian dengan informasi bahwa LKPD SMA Negeri 1 Toraja Utara dengan skor sebesar 16 diperoleh persentase sebesar 50.00 % yang berarti aspek penyajian LKPD berada pada kategori cukup layak, LKPD SMA Negeri 2 Toraja Utara dengan skor sebesar 16 diperoleh persentase sebesar 50.00 % yang berarti aspek penyajian LKPD berada pada kategori cukup layak, LKPD SMA Negeri 3 Toraja Utara dengan skor sebesar 15 diperoleh persentase sebesar 46.88 % yang berarti aspek penyajian LKPD berada pada kategori cukup layak, LKPD SMA Negeri 4 Toraja Utara dengan skor sebesar 24 diperoleh persentase sebesar 75.00 % yang berarti aspek penyajian LKPD berada pada kategori cukup layak, LKPD SMA Negeri 5 Toraja Utara dengan skor sebesar 16 diperoleh persentase sebesar 50.00 % yang berarti aspek penyajian LKPD berada pada kategori cukup layak, LKPD SMA Negeri 6 Toraja Utara dengan skor sebesar 15 diperoleh persentase sebesar 46.88 % yang berarti aspek penyajian LKPD berada pada kategori cukup layak, dan LKPD SMA Negeri 8 Toraja Utara dengan skor sebesar 16 diperoleh persentase sebesar 50.00 % yang berarti aspek penyajian LKPD juga berada pada kategori cukup layak dan rata-rata skor sebesar 16.86 diperoleh persentase sebesar 52.68 % yang berarti aspek penyajian LKPD cukup layak dalam penggunaan LKPD melaksanakan praktikum fisika.

3. Analisis Bahasa LKPD Praktikum Fisika di SMA Negeri Kabupaten Toraja Utara

Berdasarkan Tabel 4 dapat diperoleh hasil analisis LKPD dari komponen/aspek bahasa dengan informasi bahwa LKPD SMA Negeri 1 Toraja Utara dengan skor sebesar 13 diperoleh persentase sebesar 65.00 % yang berarti aspek bahasa LKPD berada pada kategori layak, LKPD SMA Negeri 2 Toraja Utara dengan skor sebesar 13 diperoleh persentase sebesar 65.00 % yang berarti aspek bahasa LKPD berada pada kategori layak, LKPD SMA Negeri 3 Toraja Utara dengan skor sebesar 12 diperoleh persentase sebesar 60.00 % yang berarti aspek bahasa LKPD berada pada kategori cukup layak, LKPD SMA Negeri 4 Toraja Utara dengan skor sebesar 15 diperoleh persentase sebesar 75.00 % yang berarti aspek bahasa LKPD berada pada kategori layak, LKPD SMA Negeri 5 Toraja Utara dengan skor sebesar 13 diperoleh persentase sebesar 65.00 % yang berarti aspek bahasa LKPD berada pada kategori layak, LKPD SMA Negeri 6 Toraja Utara dengan skor sebesar 12 diperoleh persentase sebesar 60.00 % yang

berarti aspek bahasa LKPD berada pada kategori cukup layak, dan LKPD SMA Negeri 8 Toraja Utara dengan skor sebesar 15 diperoleh persentase sebesar 75.00 % yang berarti aspek bahasan LKPD juga berada pada kategori layak dan rata-rata skor sebesar 13.29 diperoleh persentase sebesar 66.43 % yang berarti aspek bahasa LKPD layak dalam penggunaan LKPD melaksanakan praktikum fisika.

4. Analisis LKPD Praktikum Fisika di SMA Negeri Kabupaten Toraja Utara

Berdasarkan Tabel 5 dapat diperoleh hasil analisis LKPD dari aspek isi, penyajian, dan bahasa dengan informasi bahwa LKPD SMA Negeri Di Toraja Utara rata-rata persentase sebesar 56.97 % yang berarti LKPD cukup layak dalam penggunaan LKPD melaksanakan praktikum fisika.

4. Simpulan

Dari data hasil penelitian yang telah dijelaskan di atas maka dapat disimpulkan bahwa (1) kelayakan isi LKPD Praktikum di Fisika SMA Negeri Toraja Utara rata-rata masih berada pada kategori cukup layak (2) kelayakan penyajian LKPD Praktikum Fisika di SMA Negeri Kabupaten Toraja Utara berada pada kategori cukup layak (3) kelayakan bahasa LKPD Praktikum Fisika di SMA Negeri Toraja Utara berada pada kategori layak (4) kelayakan LKPD Praktikum Fisika secara keseluruhan di SMA Negeri Toraja Utara hanya berada pada kategori cukup layak. Hal ini berarti bahwa LKPD praktikum Fisika di SMA Negeri belum maksimal penggunaannya baik dari segi isi, penyajian dan bahasa.

Daftar Pustaka

- [1] Silka 2022 Evaluasi Pengelolaan Laboratorium Fisika di SMA Negeri Se-Kabupaten Toraja Utara 5–10 [Online].
Available: <https://ukitoraja.ac.id/journals/index.php/neo/article/view/1499/1095>
- [2] Sabaryati J dan Darmayanti N W S 2018 Pengembangan Modul Praktikum Fisika Model Guide Inquiry Berbasis Computerized Experiment Tool (Cet) Untuk Pembentukan Karakter Ilmiah Siswa *ORBITA J. Kajian, Inov. dan Apl. Pendidik. Fis.* 4 43 doi: 10.31764/orbita.v4i1.497
- [3] Fajriani 2017 Pengembangan Modul Praktikum Kimia Dasar Terintegrasi Ilmu Fisika Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika [Online].
Available: <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/2931/1/SKIRIPSI.compressed.pdf>
- [4] Ariyansah D, Hakim L, dan Sulistyowati R 2021 Pengembangan e-LKPD Praktikum Fisika Pada Materi Gerak Harmonik Sederhana Berbantuan Aplikasi Phythox Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik *J. Penelit. Pembelajaran Fis.* 12(2) 173–181 doi: 10.26877/jp2f.v12i2.9052
- [5] Dasril H V, Yulkifli 2014 Pengembangan Modul Praktikum Berbasis Paikem Pada Materi Fisika Sma Kelas X Semester Ii, ” *Edusainstika J. Pendidik. MIPA* 1 15–17 [Online].
Available: <http://ciget.info/?p=291>
- [6] Za T 2014 Dasar dasar Metodologi Penelitian Kualitatif Related papers, [Online]. Available: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54257684/Tabrani._ZA_2014-Dasar-dasar_Metodologi_Penelitian_Kualitatif
- [7] Herman 2015 Pengembangan Lkpd Fisika Tingkat Sma Berbasis Keterampilan Proses Sains, ” *Pros. Semin. Nas. Fis. SNF2015* 4 113–118 [Online].
Available: <http://snf-unj.ac.id/kumpulan-prosiding/snf2015/>
- [8] Anggraini R, Wahyuni S, dan Lesmono A D 2020 Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Berbasis Keterampilan Proses Di Sman 4 Jember 1) *J. Pembelajaran Fis.* 4(4) 350–356
- [9] Puspamareta C W, Arafah K, dan Ali M S 2020 Penerapan Lkpd Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Praktikum Peserta Didik *J. Sains dan Pendidik. Fis.* 16 72 doi: 10.35580/jspf.v16i1.15859

- [10] Nova S, Lubis P H M 2021 Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning Berbantuan Software Tracker Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas X di SMA Sriguna Palembang Pada Materi GHS *J. Pendidik. Fis. dan Teknol.* **9**(2) 80–86 doi: 10.29303/jpft.v7i2.2782