

OPTIMALISASI PRAKTIKUM FISIKA BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK MENGUKUR KETERAMPILAN PSIKOMOTORIK PESERTA DIDIK

Optimization of Local Wisdom-Based Physics Practicum to Measure Students Psychomotor Skills

Fadilla Nur Ramadhani, Umi Pratiwi, Eko Setyadi Kurniawan

Physics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Muhammadiyah University of Purworejo, Purworejo, Indonesia

Email : fadillaa.nr@gmail.com, umisalfa2011@gmail.com, ekosetyadi@umpwr.ac.id

Kata Kunci

Optimalisasi Praktikum
Psikomotorik
Kearifan Lokal
Video Tutorial

Abstrak

Pemberian pengalaman yang nyata terhadap siswa sangat dibutuhkan bagi peserta didik dalam pemahaman konsep fisika. Berdasarkan observasi terhadap peserta didik kelas XI MIPA 2 SMAN1 Purworejo di kelas, sebanyak 52 % peserta didik merasa kekurangan dalam pengalaman praktikum fisika terutama pada pokok bahasan Hukum Hooke. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur keterampilan psikomotorik peserta didik melalui optimalisasi kegiatan praktikum pada pembelajaran jarak jauh dan menemukan solusi beberapa permasalahan. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif deskriptif dengan menggunakan instrumen berupa instrumen penilaian keterampilan psikomotorik dan lembar angket respon peserta didik. Penilaian kemampuan psikomotorik peserta didik dalam melaksanakan kegiatan praktikum mandiri dalam kategori sangat baik dengan persentase sebesar 82,5%. Penilaian angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran berupa video tutorial mendapat respon yang sangat baik dengan persentase sebesar 87,93%. Keterlaksanaan kegiatan optimalisasi praktikum dengan menggunakan media berupa video tutorial berbasis kearifan lokal dapat menjadi solusi yang efektif untuk membantu peserta didik dalam mengasah keterampilan psikomotoriknya.

Keywords

Practicum Optimization
Psychomotor
Local Wisdom
Video Tutorial

Abstract

Providing real experience to students is needed for students in understanding physics concepts. Based on observations of class XI MIPA 2 students at SMAN 1 Purworejo in class, as many as 52% of students felt lacking in physics practicum experience, especially on the subject of Hooke's Law. This study aims to measure students' psychomotor skills through optimizing practicum activities in distance learning and finding solutions to several problems. The type of research used is descriptive qualitative research using instruments in the form of psychomotor skills assessment instruments and student response questionnaires. Assessment of students' psychomotor abilities in carrying out independent practicum activities was in the very good category with a percentage of 82.5%. The questionnaire assessment of students' responses to learning media in the form of video tutorials received a very good response with a percentage of 87.93%. The implementation of practicum optimization activities using media in the form of video tutorials based on local wisdom can be an effective solution to help students hone their psychomotor skills.

©2023 The Author
p-ISSN 2338-3240
e-ISSN 2580-5924

Received 14/12/2022; Revised 16/01/2023; Accepted 18/02/2023; Available Online 30/04/2023

*Corresponding Author: fisika@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika memerlukan pemahaman konsep yang matang agar peserta didik mampu memecahkan suatu permasalahan fisika dengan baik. Untuk itu peserta didik perlu memiliki pengalaman yang nyata agar konsep yang ia pahami di kelas lebih mudah diingat dan diaplikasikan langsung dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu strategi pembelajaran fisika yang dapat memberikan pengalaman empiris dan melibatkan peserta didik secara aktif yakni melalui kegiatan praktikum [1]. Kegiatan praktikum dipandang sebagai suatu sarana guna menunjang keberhasilan proses belajar sains, agar dapat mencapai tujuan pembelajaran fisika secara optimal, bukan hanya pada aspek kognitif dan afektifnya saja, namun dari aspek psikomotorik juga harus diperhatikan [2]. Salah satu cara untuk menumbuhkan aspek psikomotorik yakni dengan mengoptimalkan pelaksanaan kegiatan praktikum fisika.

Optimalisasi praktikum fisika dapat terealisasi dengan baik, bila peserta didik memperhatikan petunjuk dan prosedur praktikum yang ideal. Dalam tahap pelaksanaan aktivitas peserta didik diantaranya mengamati, mencatat data, menganalisa/menginterpretasi data, menjawab pertanyaan, menyusun simpulan hasil praktikum dan mempresentasikan hasil praktikum [3].

Untuk melaksanakan praktikum mandiri di tengah pembelajaran jarak jauh, tentu memerlukan alat dan bahan yang mudah dijumpai. Metode praktikum berbasis kearifan lokal sesuai untuk diterapkan karena cukup relevan [4]. Kearifan lokal pada Kalimantan Selatan khususnya tradisi masyarakat Banjar dan Dayak berupa "*Bapukung*" berkaitan erat dengan pokok bahasan Hukum Hooke. *Bapukung* merupakan cara menidurkan anak balita khas masyarakat Suku Banjar, yakni memanfaatkan *peer*, tali, dan kain *tapih bahalai*/jarik diikatkan ke langit-langit rumah yang kuat sehingga menggantung dan dapat digunakan untuk mengayun anak balita (beban) agar dapat tertidur pulas dan nyaman dengan posisi tubuh tergantung pada ayunan *bapukung* [5] [6]. Prinsip kerja yang dikerjakan yaitu diayun-ayun secara elastis ke depan-belakang atau ke atas bawah sesuai konsep Hukum Hooke. Implementasi dari konsep tersebut diaplikasikan pada kegiatan praktikum dengan menggunakan alat dan bahan sederhana yang mudah dijumpai di lingkungan sekitar rumah berupa karet gelang, botol air mineral beserta isinya sebagai beban dan gunting ataupun paku

sebagai titik tumpu beban yang digantungkan. Dengan begitu, dapat menentukan nilai konstanta dari karet gelang yang digunakan.

Berdasarkan hasil observasi peneliti terhadap peserta didik XI MIPA 2 SMAN 1 Purworejo menunjukkan bahwa selama pembelajaran jarak jauh sebanyak 52% peserta didik merasa kekurangan dalam pengalaman praktikum fisika, sehingga kurang mengenal dan mengoperasikan alat dengan baik guna menuangkan ide dan mengembangkan aspek psikomotoriknya. Dan dilengkapi dengan hasil wawancara terhadap Guru Fisika SMAN 1 Purworejo bahwa beliau mengalami kesulitan dalam menilai aspek psikomotorik peserta didik karena adanya keterbatasan interaksi sehingga pelaksanaan kegiatan praktikum kurang maksimal.

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan menerapkan media pembelajaran praktikum berbasis video tutorial. Video tutorial merupakan serangkaian informasi yang disajikan secara audio-visual yang disampaikan oleh seorang ahli atau tutor kepada sekelompok orang sehingga proses dan pesan yang disampaikan mampu dipahami dan dipraktikkan serta menambah keterampilan setelah menonton video tersebut [7] [8]. Dalam penyajian video tutorial tersebut, menuntut peserta didik untuk mengasah kreativitasnya dalam melakukan eksperimen mandiri dengan memperagakan langkah-langkah yang telah diperagakan oleh tutor, yakni melakukan persiapan sesuai dengan prosedur, sehingga pendidik lebih mudah dalam memantau dan menilai dari aspek psikomotorik.

Hal ini relevan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa dalam masa pandemi yang telah membatasi interaksi antara pengajar dan pembelajar ini, khususnya dalam kegiatan praktikum sangat diperlukan media pembelajaran yang mudah dipahami, praktis dan efektif yaitu yang mudah dilakukan bagi pembelajar diseluruh batasan usia [9]. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan pada salah satu perguruan tinggi menunjukkan bahwa cukup sulit untuk menemukan media pembelajaran *online* yang secara efektif dapat diakses tanpa batas waktu, ruang dan cenderung mudah untuk dipelajari serta dipraktikkan baik secara langsung ataupun tidak langsung [10]. Dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas, seorang guru fisika diharapkan mampu menggunakan dan menciptakan media pembelajaran yang menarik, praktis dan efisien, agar tujuan pembelajaran dapat terealisasi dengan baik.

Kebaruan dari penelitian ini yaitu pemanfaatan media pembelajaran berupa video tutorial dengan mengangkat nilai kearifan lokal sehingga praktikum yang dilakukan memberikan makna tersendiri kepada peserta didik dan dapat bersentuhan langsung dengan peralatan dan bahan di sekitar. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk mengukur keterampilan psikomotorik peserta didik melalui kegiatan *light up your own lab* sebagai solusi dari permasalahan tersebut untuk mengoptimalkan kegiatan praktikum saat pembelajaran jarak jauh.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dan bersifat deskriptif yang bertujuan mengukur keterampilan psikomotorik peserta didik kelas XI MIPA 2 di SMA Negeri 1 Purworejo yang berjumlah 36 peserta didik, pada kegiatan praktikum Hukum Hooke. Penelitian ini dilakukan pada awal semester ganjil Tahun Pelajaran 2021/2022 secara daring.

Guna mengukur seberapa jauh perkembangan keterampilan psikomotorik peserta didik dalam melaksanakan kegiatan praktikum, pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar observasi, lembar wawancara, instrumen penilaian keterampilan psikomotorik, lembar angket respon peserta didik, produk hasil praktikum berupa video tutorial praktikum, dan laporan praktikum.

Untuk menganalisis data yang didapatkan dari persentase penilaian skor, digunakan teknik analisis data deskriptif sehingga keterampilan peserta didik dalam pelaksanaan praktikum dapat dikategorikan. Data yang telah diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Nilai Persentase} = \frac{N}{\Sigma N_{\max}} \times 100 \%$$

Keterangan:

Nilai Persentase : Nilai persentase skor keterampilan psikomotorik peserta didik
 N : Nilai skor mentah yang diperoleh peserta didik
 $\Sigma N_{\max}$: Nilai skor maksimum ideal

Kemudian disajikan secara deskripsi persentase sesuai dengan kategori. Kategori yang dimaksud adalah rentang persentase skor penilaian sesuai dengan yang dipaparkan oleh

Sugiyono (2015) pada Tabel 1 sebagai berikut [11]:

Tabel 1. Kategori penilaian keterampilan psikomotorik peserta didik dalam kegiatan praktikum

Persentase	Kategori
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup Baik
21% - 40%	Kurang Baik
0% - 20%	Sangat Kurang Baik

Analisis perolehan hasil angket respon peserta didik dihitung menggunakan persamaan (2) [12].

$$\text{Persentase (P)} = \frac{N \text{ skor yang diperoleh}}{N \text{ skor maksimal}} \times 100\% \quad (2)$$

Dengan kategori persentase respon peserta didik disajikan pada Tabel 2 [13] [14].

Tabel 2. Kategori persentase respon peserta didik

Persentase	Kategori
80% - 100%	Sangat Baik
70% - 79%	Baik
60% - 69%	Cukup Baik
50% - 59%	Kurang Baik
0% - 49%	Tidak Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat empat (4) indikator keterampilan psikomotorik yang diteliti, diantaranya keterampilan mempersiapkan alat dan bahan, keterampilan mengoperasikan alat, keterampilan pengambilan dan analisis data, dan kemampuan menyimpulkan hasil praktikum. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan data skor penilaian dari setiap indikator keterampilan psikomotorik pada kegiatan praktikum Hukum Hooke yang disajikan dalam bentuk video tutorial telah dilaksanakan oleh peserta didik. Penilaian sesuai dengan kategori keterampilan psikomotorik peserta didik disajikan pada Tabel III.

Tabel 3. Data penilaian keterampilan psikomotorik peserta didik

Indikator	Persentase	Kategori
Mempersiapkan Alat dan Bahan	89%	Sangat Baik
Mengoperasikan Alat	93%	Sangat Baik
Pengambilan dan Analisis Data	65%	Baik
Menyimpulkan Hasil Praktikum	83%	Sangat Baik
Rata-rata	82.5%	Sangat Baik

Tabel 3 menunjukkan penilaian keterampilan psikomotorik peserta didik setelah melaksanakan praktikum hukum hooke.

Persentase pada indikator pertama yaitu keterampilan dalam mempersiapkan alat sebesar 89% atau dalam kategori sangat baik. Peserta didik mampu mempresentasikan *introduction* dengan menjelaskan tujuan praktikum yang akan dicapai, menjelaskan kegunaan alat dan bahan secara rinci, serta keterkaitan alat & bahan pada konsep hukum hooke yang dipraktikkan.

Indikator kedua yakni keterampilan mengoperasikan alat dengan nilai rata-rata sebesar 93% termasuk dalam kriteria sangat baik. Peserta didik telah mendemonstrasikan alat dengan baik sesuai fungsi dan perannya dalam praktikum guna mencapai tujuan. Hal ini ditunjukkan dari video praktikum yang telah didemonstrasikan oleh peserta didik secara mandiri. Peserta didik mengaku lebih terarah ketika diberikan penjelasan melalui video tutorial dibandingkan dengan membaca dan memahami dari buku.

Keterampilan pengambilan dan analisis data berada pada kategori baik, dengan rata-rata persentase sebesar 65%. Berarti peserta didik mampu membaca data percobaan dengan teliti dan mampu menganalisis data dengan mengaitkannya dengan konsep hukum hooke yang ia pelajari di kelas dengan baik.

Peserta didik sudah mampu menyimpulkan hasil praktikum dengan sangat baik dengan rata-rata persentase sebesar 83% peserta didik mampu menyusun laporan praktikum dengan sistematika yang benar, menjelaskan grafik hubungan antara gaya terhadap pertambahan panjang pada karet, menentukan konstanta gaya pada karet melalui grafik hubungan antara gaya dengan pertambahan panjang karet, menjawab pertanyaan – pertanyaan pada praktikum dengan baik, dan memahami penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pada total penilaian keterampilan psikomotorik peserta didik diperoleh nilai rata-rata persentase keterampilan peserta didik sebesar 82,5% atau dapat dikatakan dalam kategori sangat baik.

Penilaian kemampuan psikomotorik dari hasil praktikum tersebut diperkuat dengan analisis hasil pengisian angket respon peserta didik terhadap isi video seperti pada Tabel IV.

Tabel 4 Hasil angket respon peserta didik

Indikator	Nomor Butir	Persentase	Kategori
Tampilan media	1, 2	78,52	Baik
Kelengkapan medi	3, 4, 5, 8	89,18	Sangat Baik
Penggunaan bahas secara efektif	6, 7	93,78	Sangat Baik
Kebermanfaatan media	9, 10	90,24	Sangat Baik

Rata-rata	87,93	Sangat Baik
-----------	-------	-------------

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa persentase respon peserta didik kelas XI MIPA 2 SMAN 1 Purworejo sebesar 87,93% termasuk dalam kategori sangat baik. Dengan demikian media video tutorial sangat membantu peserta didik dalam kegiatan praktikum mandiri sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan peserta didik serta menunjukkan bahwa sangat efektif dalam penerapannya pada pembelajaran praktikum fisika khususnya pada pokok bahasan Hukum Hooke diperkuat dengan pengakuan dari peserta didik yang mengaku sangat terbantu dalam pelaksanaan praktikum dan mendapat pengalaman secara langsung.

Hasil temuan ini senada dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa video tutorial sebagai media pembelajaran berada pada kategori sangat layak diterapkan pada praktikum mandiri dengan akumulasi respon mahasiswa sebagai pengguna sebesar 86,20% [15].

Ditinjau dari hasil penelitian yang telah dipaparkan, keefektifan optimalisasi praktikum melalui video tutorial terhadap keterampilan psikomotorik peserta didik terukur sangat baik sesuai dengan penelitian oleh Hikmawati, (2019) yang menyatakan bahwa kegiatan praktikum efektif dalam memberikan pengalaman yang empiris sehingga peserta didik dengan lebih mudah mengasah keterampilan psikomotoriknya [16]. Berdasarkan hal tersebut, penggunaan video tutorial berbasis kearifan lokal dalam kegiatan praktikum dapat menjadi solusi yang efektif untuk membantu peserta didik meningkatkan keterampilan psikomotorik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Ditinjau dari hasil penelitian yang telah diulas, kenyataannya tidak semua peserta didik memiliki tingkat keterampilan psikomotorik yang sama dengan persentase indikator yang berbeda-beda, akan tetapi rata-rata perkembangan keterampilan psikomotorik peserta didik termasuk dalam kategori sangat baik yakni sebesar 82,5%. Dan diperkuat dengan analisis hasil angket respon peserta didik terhadap media video tutorial memperoleh persentase sebesar 87,93% termasuk dalam kategori sangat baik. Ini membuktikan bahwa optimalisasi praktikum fisika berbasis kearifan lokal ditengah pembelajaran jarak jauh dengan menggunakan video tutorial praktikum dapat membantu mengasah keterampilan psikomotorik peserta didik dan dapat menjadi solusi alternatif media pembelajaran yang efektif bagi guru dalam melakukan penilaian pada aspek psikomotorik saat pembelajaran jarak jauh berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gulo, A, "Meningkatkan Hasil Belajar Fisika dengan Menggunakan Alat Peraga pada Materi Gelar Melingkar di Kelas X-5 SMA Negeri 3 Gunungsitoli Semester

- Ganjil Tahun 2014/2015", *Jurnal Wahana Inovasi* Volume 6 No.1. pp.1-14, 2017.
- [2] Munayyaroh, M., Kurniawan, E. S., & Ashari, A, "Efektivitas Pelaksanaan Asistensi Praktikum Fisika Dasar II terhadap Sikap Sains Mahasiswa Semester II Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo", *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 3(2), pp.116-119, 2013.
 - [3] Bola, S., Azis, A., & Yani, A, "Penerapan Pendekatan Ilmiah Terhadap Praktikum Fisika Peserta Didik Sma Negeri 21 Makassar", *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 16(3), pp.237-243, 2020.
 - [4] Sapitri, Riska Dia, Saprizal Hadisaputra, & Eka Junaidi, "Pengaruh Penerapan Praktikum Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Keterampilan Literasi Sains Dan Hasil Belajar." *Jurnal Pijar Mipa* 15(2), pp.122-129, 2020.
 - [5] Salamiyah, S., & Janah, R, "Budaya Baayun Bapukung Banjar: Sisi Kajian Budaya, Islam, dan Sains", *Al Kawnu: Science and Local Wisdom Journal*, 1(1), pp.1-6, 2021.
 - [6] Rende, Jeane C., And Djeli A. Tulandi. "Bahan Ajar Fisika Bunyi Terintegrasi Dengan Budaya Minahasa Musik Kolintang." *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika* 1(1), pp.23-27, 2020.
 - [7] Utomo, A. Y., & Ratnawati, D, "Pengembangan video tutorial dalam pembelajaran sistem pengapian di SMK", *Jurnal Taman Vokasi*, 6(1), pp.68-76, 2018.
 - [8] Hasan, S. H., & Larumbia, L, Kelayakan Media Pembelajaran Praktikum Fisika Teknik Menggunakan Video Tutorial, *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 5(2), pp.271-277, 2021.
 - [9] Putri, T. C., Sugianti, Y., & Suryadi, G. G, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Praktikum Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik", *Edufortech*, 6(2), pp.99-108 2021.
 - [10] Saidah, N, "Implementasi Pembelajaran Daring Pada Mata Kuliah Statistik Berbasis Video", *Jurnal Pendidikan Matematika (Jpm)*, 7(2), pp.36-45, 2021.
 - [11] Sugiyono. (2015). *Metode penelitian dan pengembangan*. Bandung. Alfabeta.
 - [12] Nursafiah, "Tanggapan Siswa Terhadap Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Fotosintesis di SMPN 8 Banda Aceh", *Jurnal Biotik*. ISSN: 2337-9812. Vol. 3, No. 2, September 2015.
 - [13] M. Hermawanti, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Interaktif Kimia Menggunakan Media Chemical Domino Ditinjau Dari Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Samarinda", *Jurnal Kimia*. ISSN: 2503-4146, Vol. 3, No. 2, 2018.
 - [14] Ardiman, K., Tukan, M. B., & Baunsele, A. B, Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Praktikum Dalam Pembelajaran Daring Materi Titrasi Asam Basa Kelas XI SMAN 5 Pocoranaka, *Jurnal Beta Kimia*, 1(1), pp.22-28, 2021.
 - [15] Hasan, Susanti H., And Laroma Larumbia. "Kelayakan Media Pembelajaran Praktikum Fisika Teknik Menggunakan Video Tutorial." *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika* 5(2) pp.271-277, 2021.
 - [16] Hikmawati, H., Kusmiyati, K., & Sutrio, S, Keterampilan Psikomotor Siswa Dalam Melakukan Kegiatan Percobaan Tentang Suhu Dan Kalor Menggunakan Media Tiga Dimensi Dan Simulasi Komputer, *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 1(1), pp.1-5, 2