



DESAIN LKPD FISIKA MENYENANGKAN DENGAN APLIKASI *PHYPOX* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK

Ana Sofia¹, Pujianti Bejahida Donuata², Erwin Prasetyo³, Sahlan⁴

^{1,2,3,4}Pendidikan Fisika, IKIP Muhammadiyah Maumere
Email penulis pertama: sofyasyarah@gmail.com

Abstract

Learning physics using media can help students in the learning process. One of the media used to carry out investigation or problem solving activities is LKPD. By using LKPD, students are easier to understand physics concepts and can make it easier for teachers to explain these physics concepts. The synergy relationship that strengthens each other's understanding of concepts and creative thinking skills. With good thinking skills, students will get used to solving problems related to their daily lives. This strategy requires innovation and creativity, so to help students understand a learning material. One of the applications used is the *Phypox* application. This study aims to develop a fun physics LKPD with *Phypox* applications to improve students' creative thinking skills. The type of research used is Development (RD) which refers to the 4D model, namely Define, Design, Development, and Dessiminat. The results of the study show that LKPD is fun with a *phypox* application to improve the creative thinking skills of students suitable for use with a Gain standard value of 0.41 with a medium category.

Keyword: *student worksheet, phypox, R&D, Creative thinking skills*

Abstrak

Belajar fisika menggunakan media dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah satu media yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah adalah LKPD. Dengan menggunakan LKPD, peserta didik lebih mudah dalam memahami konsep-konsep fisika serta dapat mempermudah guru untuk menjelaskan konsep-konsep fisika tersebut. Hubungan sinergi yang saling memperkuat yang dimiliki pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kreatif. Dengan kemampuan berpikir yang baik, peserta didik akan terbiasa dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-harinya. Strategi tersebut memerlukan inovasi dan kreativitas, sehingga untuk membantu peserta didik memahami suatu materi pembelajaran. Salah satu aplikasi yang digunakan yaitu aplikasi *Phypox*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD fisika menyenangkan dengan aplikasi *phypox* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Tipe penelitian yang digunakan yaitu pengembangan (*R&D*) yang mengacu mode 4D yaitu: *Define, Design, Development, and Dessiminat*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD menyenangkan dengan aplikasi *phypox* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik layak dipakai dengan nilai standar Gain sebesar 0,41 dengan kategori sedang.

Kata Kunci: LKPD, *Phypox*, R&D, Kemampuan Berpikir Kreatif.

Cara Sitasi : Sofia, A., Donuata, P. B., & Prasetyo, E. (2022). Desain LKPD fisika Menyenangkan dengan Aplikasi *Phypox*. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 9 (2), halaman 175-184.

PENDAHULUAN

Sistem pendidikan saat ini harus mampu menghasilkan generasi muda yang beriman, bertakwa, berilmu, cakap, dan kreatif serta mampu bersaing secara nasional maupun internasional. Fisika adalah salah satu ilmu dalam pendidikan (Aslind Nira, 2017). Ilmu pengetahuan yang digunakan untuk mempelajari kejadian-kejadian baik itu proses, produk dan sikap, ilmiah yang bersifat siklik, saling berhubungan, dan menunjukkan bagaimana gejala-gejala alam tersebut terukur melalui pengamatan dan

penelitian. Ilmu pengetahuan ini disebut dengan ilmu Fisika (Masita, 2020).

Manfaat media yang tersedia dapat mengembangkan dan melatih kemampuan berpikir peserta didik. Untuk mencapai hasil yang baik dan efektif dalam pengajaran menuntut sejumlah perangkat, teknik dan strategi, sangat diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Penggunaan alat bantu berupa media dapat meningkatkan pembelajaran dengan lancar dan hasil yang maksimal (Kristiyani, 2020). Lembar kerja peserta didik (LKPD) menjadi salah satu alternatif media yang dapat digunakan. Dengan menggunakan LKPD bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami konsep-konsep fisika, diajduikan sebagai panduan dalam memecahkan suatu permasalahan, dan dapat mempermudah guru dalam menjelaskan konsep-konsep fisika tersebut.

Kegiatan praktikum juga dapat memperbaiki keterampilan berpikir kreatif siswa. Kemampuan berpikir yang baik, menjadikan peserta didik mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-harinya. Strategi tersebut memerlukan inovasi dan kreativitas. Sehingga, aplikasi *phypox* dapat membantu peserta didik dalam memahami suatu materi pembelajaran.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan di salah satu SMA di kabupaten Sikka bahwa pembelajaran fisika yang dianggap pembelajaran yang sukar, karena banyak hal yang berbeda yang harus dihadapi. Terutama yang berkaitan dengan konsep, definisi, rumus-rumus, dan pembuktian. Sehingga secara umum kebosanan dalam belajar fisikadialami oleh peserta didik. Strategi pembelajaran yang digunakan harus baik pada setiap proses pembelajaran dan metode pembelajaran yang disampaikan harus bervariasi akan membuat peserta didik menjadi aktif, (Nuniati, 2020).

Faktor penyebab rendahnya hasil belajar dan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran fisika yaitu kurang berpartisipasi aktif secara langsung dalam proses belajar mengajar. Selain itu, guru lebih banyak memberikan teori dibandingkan praktikum. Saat ini, potensi peserta didik kurang diarahkan untuk dapat membentuk dan menciptakan karakter, Seperti membentuk kemampuan berpikirnya serta informasi dan membentuk pengetahuan yang telah dia miliki sebelumnya.

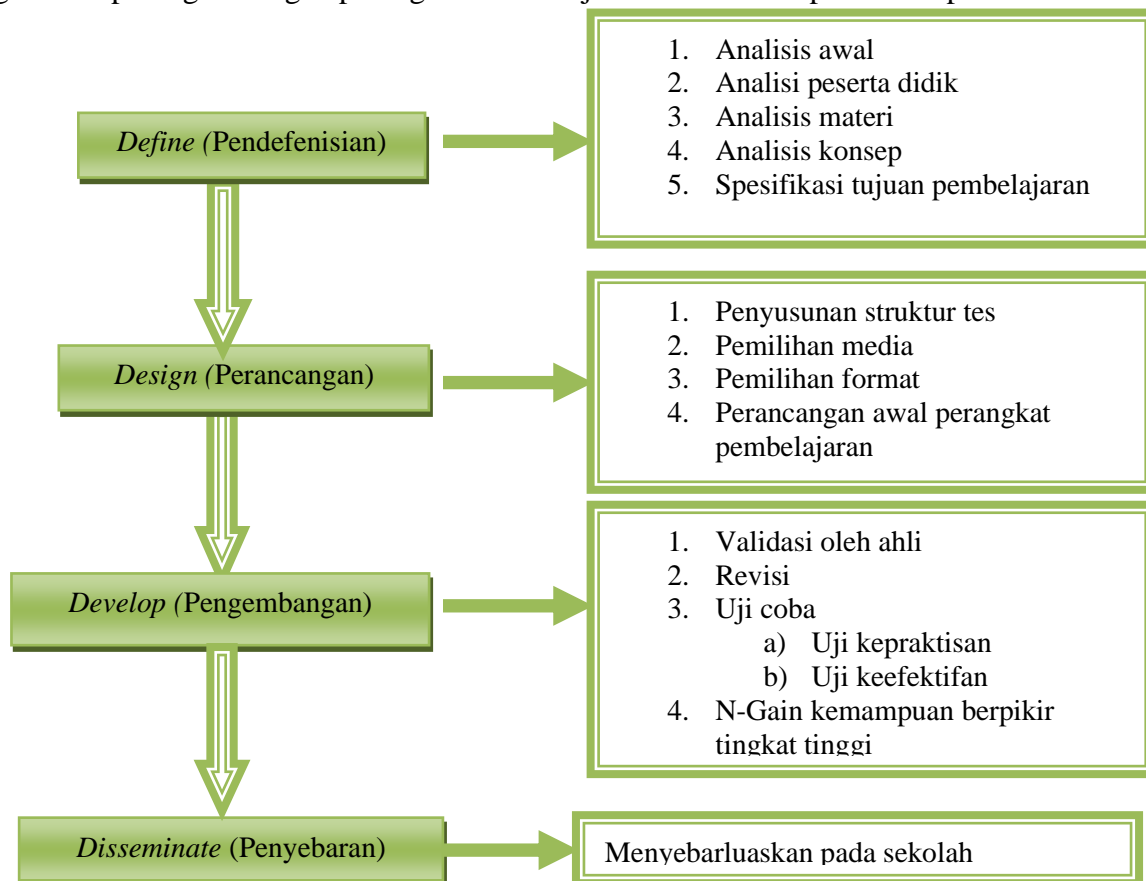
LKPD fisika menyenangkan dengan aplikasi *phypox*, aplikasi ini membuat peserta didik akan lebih kreatif dan aktif dalam mengerjakan LKPD dimana Sebagian besar sensor terbaca dan data pengukurannya ditampilkan secara grafis yang dilengkapi banyak fitur inovatif lainnya yang cocok digunakan dalam proses pembelajaran. Sehingga, mampu memecahkan masalah dan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian dengan judul “Desain LKPD Fisika Menyenangkan Dengan Aplikasi Phypox Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik”. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa LKPD Fisika Menyenangkan dengan aplikasi *phypox* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik

METODE

Penelitian pengembangan (R&D) digunakan dalam Penelitian ini. 4-D Model digunakan dalam pengembangan ini, yang terdiri dari empat tahapan antara lain: Pendefinisian (define),

Perancangan (design), Pengembangan (development), dan penyebaran (dessiminate).

Bagan Tahap Pengembangan perangkat Pembelajaran Model 4D dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1 Model 4D

Untuk mendapatkan produk berkualitas baik yang memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dilakukan teknik analisis data. Tabulasi data hasil penilaian produk oleh validator dilakukan dengan memberikan aspek penilaian sesuai pedoman skala Likert dengan memberikan skor 4, 3, 2, dan 1 (Haryati, 2007)

Pedoman Penskoran Lembar Penilaian LKPD Untuk Pertanyaan Positif dan Negatif dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Pedoman Penskoran Lembar Penilaian LKPD

Skor	Kategori Pernyataan Positif	Kategori Pernyataan Negatif
4	Sangat Setuju	Sangat Tidak Setuju
3	Setuju	Tidak Setuju
2	Tidak Setuju	Setuju
1	Sangat Tidak Setuju	Sangat Setuju

Mengkonversi rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian (Adha,2019). Kriteria Penilaian dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Kriteria Penilaian Kevalidan

Rentang Kevalidan	Kriteria Kualitatif
$X > 3,4$	Sangat Valid
$2,8 \leq X \leq 3,4$	Valid
$2,2 \leq X \leq 2,8$	Cukup Valid
$1,6 \leq X \leq 2,2$	Kurang Valid
$X \leq 1,6$	Sangat Kurang Valid

Analisis Kepraktisan didasarkan pada lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dari peserta didik (Arikunto, S, 2017).

Mengitung presentase keterlaksanaan pembelajaran menggunakan rumus berikut.

$$presentasi (p) = \frac{\text{Banyaknya skor jawaban "Ya"}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria penilaian keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 Kriteria penilaian keterlaksanaan pembelajaran

Presentase Keterlaksanaan	Kategori
$p \geq 90 \%$	Sangat Baik
$80 \% \leq p < 90 \%$	Baik
$70 \% \leq p < 80 \%$	Cukup
$60 \% \leq p < 70 \%$	Kurang
$p \leq 60 \%$	Sangat Kurang

berdasarkan kriteria penilaian (Valencia, 2019), Mengkonversi rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif. Kriteria Penilaian keefektifan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Kriteria Penilaian Keefektifan

Rentang Efektifitas	Kriteria Kualitatif
$1 \leq \bar{E} < 1,8$	Tidak efektif
$1,8 \leq \bar{E} < 2,6$	Kurang Efektif
$2,6 \leq \bar{E} < 3,4$	Cukup Efektif
$3,4 \leq \bar{E} < 4,2$	Efektif
$4,2 \leq \bar{E} < 5$	Sangat Efektif

Kemampuan berpikir kreatif peserta didik diukur dengan menggunakan angket. Setiap pilihan memiliki skor yang berbeda seperti yang dikemukakan oleh Haryati (2007).

pedoman penskoran Angket Kemampuan Berpikir kreatif Untuk Pernyataan Positif dan Negatif dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Pedoman Penskoran Angket Kemampuan Berpikir Kreatif

Skor	Kategori Pernyataan Positif	Kategori Pernyataan Negatif
4	Sangat setuju	Sangat tidak setuju
3	Setuju	Tidak setuju
2	Tidak setuju	Setuju
1	Sangat tidak setuju	Sangat setuju

Analisis peningkatan penguasaan konsep menurut (Nazliati, 2019) dapat diketahui N-Gain pada persamaan yang disebut dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{S_{post}}{S_{maks}} - \frac{S_{pre}}{S_{pre}}$$

Kriteria perolehan skor N-Gain dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6 Kriteria Perolehan Skor N-Gain

No	Nilai g	Kriteria
1	$g > 0,7$	Tinggi
2	$0,3 \geq g \geq 0,7$	Sedang

HASIL PENELITIAN

Langkah-langkah penggunaan *phyphox* sebagai berikut.

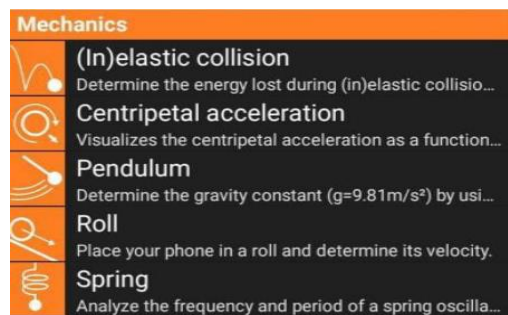
- a. Download aplikasi *phyphox* pada *smartphone*



Gambar 2 aplikasi *phyphox*

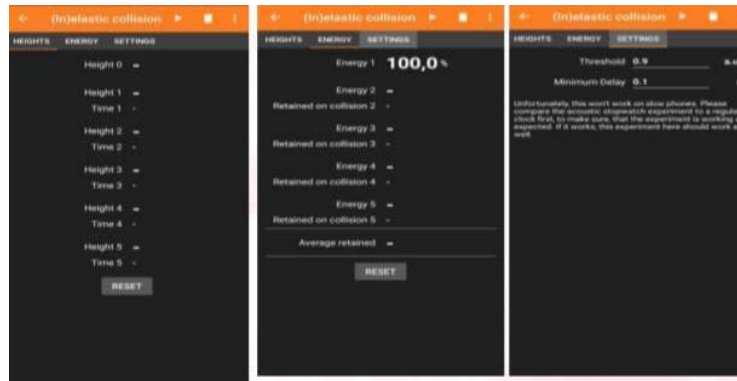
- b. Buka aplikasi *phyphox* pada *smartphone*, pilih bagian *Mechanics collision* pada Gambar

3



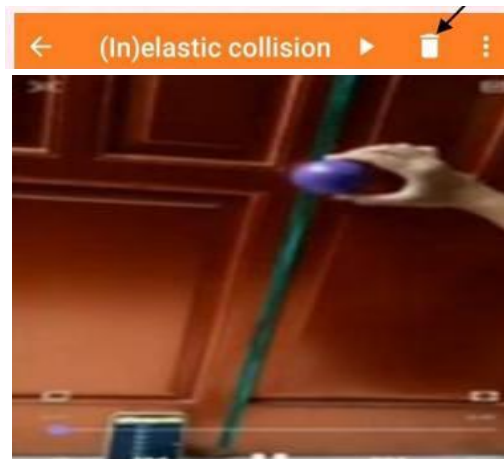
Gambar 3 Menu *Mechanics collision*

- c. Buka pada tampilan *heights*, seperti pada gambar 4 dan pilih *settings* atur *Thershold* 0.9 (*Thershold* adalah nilai minimum dari input yang masih memberikan output)



Gambar 4 Menu *heights*, *Energy*, dan *Setting*

- d. Ukurlah ketinggian untuk meletakan bola menggunakan meter
- e. Susunlah alat seperti Gambar 5 dan tekan tombol play pada aplikasi *phypox*

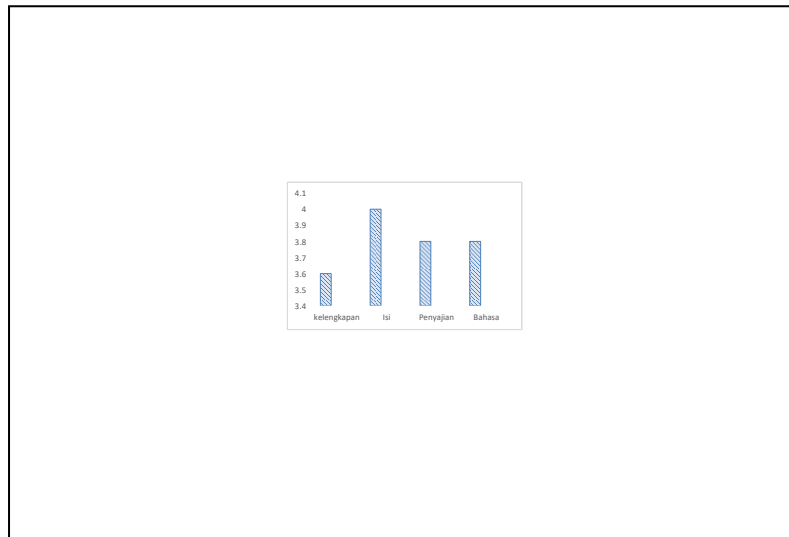


Gambar 5 Menu *Play*

Pengembangan LKPD Fisika menyenangkan dengan aplikasi *phypox* diharapkan peserta didik mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Kelayakan LKPD dan perangkat pembelajaran pendukung ditinjau dari analisis validasi, analisis kepraktisan, dan analisis keefektifan. Nilai standard N-Gain $\langle g \rangle$ digunakan untuk menghitung Besar peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan LKPD dengan aplikasi *phypox* pada materi Tumbukan

Kevalidan

hasil validasi oleh ahli dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 Hasil Validasi Oleh Ahli

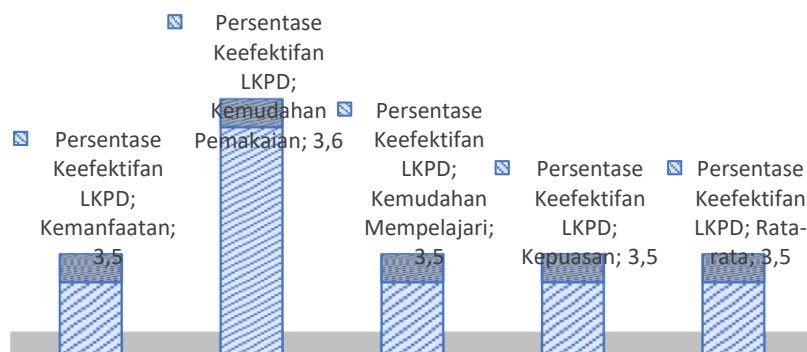
Secara umum hasil validasi oleh ahli diperoleh skor rata-rata 4. Adapun keempat bagian yang divalidasi oleh ahli yaitu: Bahasa, Penyajian, isi dan Kelengkapan. Skor validasi yang diperoleh termasuk dalam Kriteria “Sangat valid”.

Kepraktisan

untuk mendapatkan LKPD yang praktis, Uji kepraktisan dilakukan setelah proses validasi selesai. Hasil uji kepraktisan peserta didik mendapatkan skor rata-rata 96% dengan kriteria “sangat praktis”. Sedangkan hasil uji kepraktisan guru memperoleh skor rata-rata 89% dengan kriteria “Praktis”. Sehingga, hasil uji kepraktisan LKPD dapat memenuhi kepraktisan LKPD dalam proses pembelajaran..

Keefektian

Secara umum, hasil Keefektian dalam menggunakan LKPD diperoleh skor rata-rata 3,5. Adapun keempat bagian dari hasil uji keefektifan LKPD yaitu: kepuasan, Kemudahan mempelajari, kemudahan pemakaian, dan kemanfaatan.



Gambar 7 Diagram rata-rata skor keefektifan LKPD
Gambar 7 disajikan skor rata-rata keefektifan LKPD
Gambar 7 disajikan skor rata-rata keefektifan LKPD

Dilihat dari skor rata-rata keefektifan LKPD yang disajikan pada gambar 7 termasuk dalam kriteria “Efektif”, sehingga LKPD ini layak digunakan di sekolah.

Uji N-Gain

Analisis kemampuan berpikir kreatif didik menggunakan rumus *standard gain* $\langle g \rangle$. pada Tabel 7 disajikan hasil standar N-gain

Table 7. Hasil Standar N-Gain Kemampuan Berpikir Kreatif

Jenis Teks	Nilai			Klarifikasi Peningkatan
	Rata-rata	Skor maks	Standar gain	
Angket Awal	60,6	80	0,41	Sedang

Hasil Standar N-Gain Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) fisika menyenangkan dengan aplikasi *phypox* yang dianalisis menunjukkan peningkatan yang signifikan antara nilai angket awal dan angket akhir, rata-rata N-Gain untuk skor kemampuan berpikir kreatif dengan hasil angket awal sebesar 60,6 dan hasil angket akhir sebesar 76,8 sehingga memperoleh nilai rata-rata N-Gain 0,41 pada Kriteria “Sedang”.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data penelitian, maka telah dihasilkan produk berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan aplikasi *phypox* yang layak yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Pendukung perangkat pembelajaran dan Kelayakan LKPD ditinjau dari hasil analisis keefektifan, analisis kepraktisan, dan analisis validasi. LKPD dengan aplikasi *phypox* memperoleh keempat bagian dari hasil validasi yaitu: bahasa, isi, kelengkapan, dan penyajian, secara umum skor rata-rata diperoleh 4 dan termasuk dalam Kriteria “Valid”. Hasil kepraktisan dari lembar kepraktisan peserta didik kriteria “Sangat Praktis” mendapatkan rata-rata skor 96% dan hasil kepraktisan dari lembar kepraktisan guru dengan kriteria “Praktis” dan memperoleh skor 89%. Rata-rata Skor 3,5 diperoleh dari hasil analisis keefektifan LKPD. Skor tersebut termasuk ke dalam Kriteria “Efektif”. Hasil Standar N-Gain Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) fisika menyenangkan dengan aplikasi

phypox yang dianalisis menunjukkan peningkatan yang signifikan antara nilai angket awal dan angket akhir, nilai standard N-Gain $\langle g \rangle$ yaitu sebesar 0,4 dengan kategori “Sedang”.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, R. N., Qomariah, N., & Hafidzi, A. H. (2019). Pengaruh Motivasi Kerja, Lingkungan Kerja, Budaya Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Dinas Sosial Kabupaten Jember. *Jurnal Penelitian IPTEKS*, 4(1), 47-62.
- Aslinda, N., Hufri, H., & Amir, H. (2017). Design LKPD Terintegrasi Inkuiri Terbimbing Berbantuan Virtual Laboratory pada Materi Fluida Dinamis dan Teori Kinetik Gas dalam Pembelajaran Fisika Kelas XI SMA. *Pillar Of Physics Education*, 10(1).
- Haryati, D. (2016). Efektivitas pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar terhadap hasil belajar IPA peserta didik kelas IV SD Inpres BTN IKIP I Makassar. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 3(2), 80-96.
- Istiyani, D., Zamroni, Z., & Arikunto, S. (2017). A model of madrasa ibtidaiya quality evaluation. *REiD (Research and Evaluation in Education)*, 3(1), 28-41.
- Kristiyani, Y., Sesunan, F., & Wahyudi, I. (2020). Pengaruh aplikasi sensor smartphone pada pembelajaran simple harmonic motion berbasis inkuiri terbimbing terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 138-149.
- Masita, S. I., Donuata, P. B., Ete, A. A., & Rusdin, M. E. (2020). Penggunaan Phet Simulation Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 5(2), 136-141.
- Nuniati, N., Prasetyo, E., & Jufriansah, A. (2021). Pengembangan Lkpd Terintegrasi Hots Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Orbita: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7 (2), 366-370.
- Valencia, G. N., & Sudibyo, A. G. (2021). Pengaruh Kualitas Pelayanan terhadap Loyalitas Penumpang Maskapai Penerbangan Batik Air. *CARAKA: Indonesian Journal of Communication*, 2(2), 89-103.
- Nazliati, N., Sari, R., & Fitriani, F. (2019). Diagnosis Kecemasan Statistik Pendidikan Pada Mahasiswa Non-Matematika FTIK IAIN Langsa. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 3(1), 61-75.

