

Eksperimen dan Demonstrasi Alat Praktikum Fisika Sederhana

¹Ode Junita, ²Nur Hayati Mahdi

¹Fakultas MIPA, IKIP Muhammadiyah Maumere, Indonesia

odejunita5@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received : 22-12-2023

Revised : 09-02-2024

Accepted : 10-02-2024

Online : 13-02-2024

Keywords:

Demonstrations; Props;

Physics experiments

ABSTRACT

Abstract: *Natural Science (IPA) is a science related to the way humans understand nature systematically. This activity aims to increase student motivation and introduce practicum tools that are easy to make so that they can be used in science learning, especially in physics learning with fun. The methods carried out in the implementation of this activity are the preparatory stage and the implementation stage. The results of the activity that 1) Simple physics practicum tools were produced 2) Experimental activities and demonstrations of simple physics practicum tools carried out have provided benefits in overcoming participants' problems, namely, can improve students' knowledge and skills in doing physics practicum.*

Abstrak: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu sains yang berkaitan dengan cara manusia dalam memahami alam secara sistematis. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan mengenalkan alat praktikum yang mudah dibuat sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran IPA khususnya pada pembelajaran fisika dengan menyenangkan. Metode yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Hasil kegiatan bahwa 1) Dihasilkan alat-alat praktikum fisika sederhana 2) Kegiatan eksperimen dan demonstrasi alat praktikum fisika sederhana yang dilakukan telah memberikan manfaat dalam mengatasi permasalahan peserta yaitu, dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dalam melakukan praktikum fisika.



<https://doi.org/10.31764/justek.vXiY.ZZZ>



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu sains yang berkaitan dengan cara manusia dalam memahami alam secara sistematis (Suyatman & Chusni, 2023). IPA juga berkaitan dengan proses penemuan yang berupa kumpulan fakta-fakta, konsep-konsep, maupun prinsip-prinsip terhadap pengetahuan yang alam sediakan (Y. Rostikawati & Kartiwi, 2021). Ruang lingkup IPA berupa zat dan energi yang berada pada benda hidup ataupun benda mati, yang lebih condong membahas tentang alam (*natural science*) yakni biologi, fisika dan kimia (Ariyati, 2021)

Pembelajaran IPA pada tingkatan Sekolah Dasar lebih mengarah pada proses keaktifan peserta didik selama pembelajaran dalam meningkatkan pengetahuan melalui suatu rangkaian kegiatan yang menyenangkan (Kamala, 2019). Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif untuk mempelajari dan memahami sains yaitu dengan melakukan kegiatan eksperimen khususnya pada pembelajaran fisika (Meliansari et al., 2023)(Mahsup, 2020).

Fisika merupakan ilmu pengetahuan dasar, karena memiliki hubungan yang kuat dengan perilaku dan struktur suatu benda (Misbah et al., 2018). Oleh karena itu, mempelajari fisika belum cukup jika hanya mengkaji secara teoritik melainkan harus diimbangi dengan kegiatan praktikum di laboratorium. Kegiatan praktikum adalah pendukung dalam penguasaan konsep fisika sehingga meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Saprudin et al., 2021). Tetapi terdapat masalah dalam usaha meningkatkan motivasi belajar yaitu keterbatasan sarana atau alat-alat praktikum yang terdapat di laboratorium. Begitupun dengan kemampuan guru, tidak semua guru mata pelajaran fisika terampil dalam mengembangkan alat praktikum di sekolah (Suyoso et al., 2017). Akibatnya, guru kurang termotivasi untuk melakukan eksperimen di laboratorium karena tingkat pemanfaatan alat-alat praktikum yang rendah (Admoko & Supriyono, 2016).

Menurut Woolnough & Allsop, terdapat empat alasan tentang pentingnya kegiatan di laboratorium, yaitu: (1) praktikum menumbuhkan motivasi belajar IPA, (2) praktikum mengembangkan kemampuan dasar bereksperimen, (3) praktikum menjadi wadah belajar IPA dengan pendekatan ilmiah, (4) Praktikum menjadi penunjang materi pelajaran (D. A. Rostikawati et al., 2021)

Berdasarkan permasalahan di atas sehingga diadakannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan mengenalkan alat praktikum yang mudah dibuat sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran IPA khususnya pada pembelajaran fisika dengan menyenangkan.

B. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan eksperimen dan demonstrasi ini terdiri atas dua tahapan, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan, tahap persiapan meliputi pembuatan alat praktikum yaitu percobaan hukum Archimedes, percobaan pelangi dalam gelas, percobaan balon mengembang tanpa ditiup, dan periskop. Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan eksperimen dan demonstrasi penggunaan alat praktikum fisika. Penjelasan lengkap terkait setiap tahapan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Alat peraga yang digunakan seperti Hukum Archimedes, pelangi dalam gelas, percobaan balon mengembang tanpa ditiup, dan periskop diperoleh dan dibuat menggunakan alat-alat sederhana. Pembuatan alat praktikum diawali

dengan mengumpulkan semua alat dan bahan yang akan digunakan. Untuk rinciannya, yaitu (1) percobaan hukum Archimedes, alat dan bahan yang digunakan adalah gelas plastik, air, telur ayam, dan garam (2) percobaan pelangi dalam gelas, alat dan bahan yang digunakan adalah gelas kaca, air, pewarna makanan, madu, sabun cuci piring mama lemon, dan minyak goreng, (3) percobaan balon mengembang tanpa ditiup, alat dan bahan yang digunakan adalah soda kue, balon karet, cuka, dan botol plastik (4) periskop, alat dan bahan yang digunakan adalah cermin datar dan kertas karton.

2. Tahap Pelaksanaan

Eksperimen dan demonstrasi dilaksanakan pada hari Rabu, 30 November 2022 di SDN Napungbiri Pante Desa Runut Kecamatan Waigete Kabupaten Sikka. Kegiatan berlangsung di teras depan perpustakaan sekolah pada jam istirahat kedua atau lebih tepatnya pukul 10:45 WITA. Kegiatan eksperimen dan demonstrasi berturut-turut dimulai dari pengenalan periskop, percobaan pelangi dalam gelas, percobaan balon mengembang tanpa ditiup, percobaan hukum Archimedes.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Alat Praktikum Fisika Sederhana

Hasil dari tahap persiapan untuk kegiatan eksperimen dan demonstrasi ini adalah alat praktikum fisika yaitu hukum Archimedes, pelangi dalam gelas, balon mengembang tanpa ditiup, dan periskop.

2. Pelaksanaan Eksperimen dan Demonstrasi Penggunaan Alat Praktikum Fisika Sederhana

Adapun beberapa dokumentasi pelaksanaan eksperimen dan demonstrasi dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Dokumentasi pelaksanaan eksperimen dan demonstrasi alat praktikum fisika sederhana

Setelah kegiatan eksperimen dan demonstrasi alat praktikum fisika, diharapkan dapat berdampak baik bagi para peserta didik. Manfaat yang diperoleh peserta didik dengan adanya kegiatan ini yaitu, sebagai berikut: (1) Knowledge/ pengetahuan, sesuai dengan tanggapan dari para peserta eksperimen dan demonstrasi, diperoleh informasi bahwa guru-guru dan peserta didik di SDN Napungbiri Pante merasa sangat senang dan memberikan pengetahuan baru kepada peserta didik tentang beberapa alat demonstrasi IPA

khususnya ilmu fisika (2) Skill/ kemampuan, berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti selama berlangsungnya kegiatan eksperimen demonstrasi alat praktikum, peserta didik telah menunjukkan sikap antusias dengan mencoba mempekatkan penggunaan alat praktikum terlibat langsung dalam eksperimen.

Selanjutnya sesuai dengan tanggapan dari peserta didik diperoleh informasi bahwa mereka sangat senang dengan demonstrasi alat praktikum fisika ini karena menambah ilmu dan dirasa sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran di kelas. Peserta juga mengharapkan kegiatan ini tidak hanya sampai disini saja tetapi ada kegiatan-kegiatan selanjutnya yang dapat memacu semangat belajar peserta didik. Peserta memperoleh pengalaman baru dengan melakukan percobaan fisika secara sederhana dan menyenangkan karena menggunakan alat-alat praktikum berbentuk permainan dan dekat dengan keseharian peserta didik. Kegiatan ini juga dapat dikatakan mampu memotivasi, meningkatkan, dan memperbaharui pengetahuan peserta didik. Hasil ini searah dengan hasil yang diperoleh dari beberapa kegiatan eksperimen dan demonstrasi yang telah dilaksanakan sebelumnya oleh (Rostikawati, dkk, 2021), yang mengatakan bahwa kegiatan eksperimen dan demonstrasi yang berkaitan dengan alat praktikum fisika disetiap jenjang pendidikan sangat memudahkan peserta didik untuk menambah wawasan pengetahuan dan kemampuannya dalam hal praktikum. Melalui kegiatan seperti ini, kita ketahui pula tidak ada yang sulit dalam menyiapkan alat praktikum fisika, karena dapat dibuat dengan sangat mudah menggunakan fasilitas atau barang-barang yang tersedia disekitar kita.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kegiatan eksperimen dan demonstrasi yang telah dilakukan oleh peneliti ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) dihasilkan alat-alat praktikum fisika sederhana dan (2) kegiatan sosialisasi dan demonstrasi alat praktikum fisika sederhana yang dilakukan telah memberikan manfaat dalam mengatasi permasalahan peserta yaitu, dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dalam melakukan praktikum fisika. Selanjutnya berdasarkan evaluasi kegiatan dari hasil tanggapan dari para peserta didik, diperoleh informasi yaitu kegiatan ini mampu memotivasi, meningkatkan dan memperbaharui pengetahuan para peserta didik, peserta didik juga mendapatkan pengalaman baru melakukan percobaan fisika sederhana namun menyenangkan. Adapun saran yang diberikan peserta adalah agar kegiatan PKM seperti ini dapat dilakukan secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak Lembaga Penelitian Pengembangan dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP3M) IKIP Muhammadiyah Maumere dan Dosen Pembimbing Lapangan yang telah membantu penulis dalam penyelesaian penelitian ini dengan baik.

REFERENSI

- Admoko, S., & Supriyono, S. (2016). Workshop Peningkatan Kemampuan Merancang Kegiatan Laboratorium Berorientasi Pada Pendekatan Saintifik Bagi Guru Fisika Sidoarjo. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*. <https://doi.org/10.26740/jpfa.v6n1.p34-42>
- Ariyati, T. (2021). Eksperimen Sains Anak Usia 5-6 Tahun Di TK Aisyiyah 5 Rawalo Melalui Permainan Rainbow Walking Water (Air Pelangi Berjalan). *Khazanah Pendidikan*. <https://doi.org/10.30595/jkp.v15i1.10361>
- Kamala, I. (2019). Pembiasaan Keterampilan Berpikir Kritis Sebagai Sarana Implementasi Sikap Spiritual Dalam Pembelajaran IPA Tingkat Sekolah Dasar. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*. <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v11i01.187>
- Mahsup, & Anwar, Y. S. (2020). Development of structured modules to improve the mathematical understanding of the circle concept in class VIII Mataram 17 junior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1465(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1465/1/012074>
- Meliansari, V., Alpusari, M., & Alim, J. A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Pada Materi IPA Siswa Kelas V SDN 090 PEKANBARU. *Jurnal Kiprah Pendidikan*. <https://doi.org/10.33578/kpd.v2i1.138>
- Misbah, M., Wati, M., Rif'at, M. F., & Prastika, M. D. (2018). Pengembangan Petunjuk Praktikum Fisika Dasar I Berbasis 5M Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains dan Karakter Wasaka. *Jurnal Fisika FLUX*. <https://doi.org/10.20527/flux.v15i1.4480>
- Rostikawati, D. A., Khaerudin, D., & Kiawati, E. S. (2021). Workshop Dan Sosialisasi Penggunaan Alat Praktikum IPA Sekolah Dasar Di SDN Pulo Panjang. *National Conference on Applied Business, Education, & Technology (NCABET)*. <https://doi.org/10.46306/ncabet.v1i1.33>
- Rostikawati, Y., & Kartiwi, Y. M. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal High Order Thinking Skill (HOTS). *Diglosia: Jurnal Pendidikan, Kebahasaan, Dan Kesusastraan Indonesia*.
- Saprudin, S., Rahman, N. A., Amiroh, D., & Hamid, F. (2021). Studi Literatur: Analisis Penggunaan e-Book dalam Pembelajaran Fisika. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*. <https://doi.org/10.30599/jti.v13i2.1144>
- Suyatman, & Chusni, M. M. (2023). Pembelajaran IPA Berbasis Riset. *Penerbit Tahta Media*.
- Suyoso, S., Subroto, S., & Istiyono, E. (2017). Pelatihan Kit Alat Fluida Bergerak Untuk Guru SMA/MA Di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*. <https://doi.org/10.21831/jpmmp.v1i1.12968>