

Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Digital di SMA PGRI 2 Palu

¹⁾Wahyuni Laratu, ²⁾Jusman Mansyur, ³⁾Gustina, ⁴⁾Esti Farida, ⁵⁾Suminah, ⁶⁾Suriyanto

¹⁾Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Tadulako, Kota Palu, Indonesia

^{2,3)}Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Tadulako, Kota Palu, Indonesia

^{4,5,6)}SMA PGRI 2 PALU, Kota Palu, Indonesia

Email: wahyunilaratu@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Media Pembelajaran Digital Phet ispring suite 9 liveworksheet flipbook maker	Perkembangan teknologi yang berdampak signifikan pada pendidikan mendorong perlunya memperkenalkan berbagai media pembelajaran inovatif guna memaksimalkan proses belajar mengajar, sekaligus membantu sekolah dan guru dalam menyeleksi media yang tepat untuk digunakan. Berangkat dari kebutuhan ini, pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan untuk mengatasi permasalahan di SMA PGRI 2 Palu, yaitu rendahnya pemanfaatan teknologi dan keterbatasan akses terhadap media digital dalam pembelajaran. Dengan cara memperkenalkan solusi berbasis teknologi yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran melalui implementasi empat media digital terpilih. Metode pelaksanaan diawali dengan observasi mendalam terhadap kebutuhan guru dan siswa, dilanjutkan dengan tahap sosialisasi dan pelatihan intensif mengenai penggunaan PhET untuk simulasi sains/fisika, iSpring Suite 9 untuk materi perubahan iklim, Liveworksheets untuk kuis interaktif pemanasan global, serta Flipbook Maker untuk konten lingkungan. Hasil evaluasi menunjukkan tiga temuan kunci: pertama, peningkatan 75% antusiasme siswa dalam pembelajaran interaktif; kedua, kemudahan guru dalam membuat materi ajar berkualitas dengan fitur penilaian otomatis; ketiga, adopsi teknologi oleh 90% peserta pelatihan dalam praktik mengajar harian. Simpulan utama menyatakan bahwa implementasi media digital ini tidak hanya berhasil mengatasi masalah pembelajaran konvensional, tetapi juga menciptakan ekosistem pendidikan yang lebih dinamis dan siap menghadapi tantangan era digital. Keberhasilan model ini layak direplikasi di sekolah-sekolah lain dengan karakteristik serupa.
Keywords: Digital-based Learning Media Phet ispring suite 9 liveworksheet flipbook maker	ABSTRACT The rapid advancement of technology, which has had a significant impact on education, underscores the need to introduce various innovative learning media to maximize the teaching and learning process, while also assisting schools and teachers in selecting appropriate media for instructional purposes. In response to this need, a Community Service Program was implemented to address the challenges faced by SMA PGRI 2 Palu, namely the low utilization of technology and limited access to digital media in the learning process. The initiative introduced technology-based solutions aimed at enhancing learning quality through the implementation of four selected digital media tools. The implementation began with an in-depth observation of the needs of teachers and students, followed by a socialization phase and intensive training on the use of PhET for science/physics simulations, iSpring Suite 9 for climate change materials, Liveworksheets for interactive global warming quizzes, and Flipbook Maker for environmental content. The evaluation revealed three key findings: first, a 75% increase in student enthusiasm for interactive learning; second, greater ease for teachers in producing high-quality teaching materials with automated assessment features; and third, the adoption of technology in daily teaching practice by 90% of training participants. The main conclusion is that the implementation of these digital media tools not only successfully addressed the limitations of conventional learning but also fostered a more dynamic educational ecosystem that is better prepared to face the challenges of the digital era. The success of this model makes it worthy of replication in other schools with similar characteristics.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license.



I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Di era teknologi saat ini, teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjadi tulang punggung inovasi pembelajaran, yang memungkinkan proses belajar mengajar berlangsung secara lebih interaktif, fleksibel, dan efektif. Pernyataan ini sejalan dengan temuan yang menunjukkan bahwa integrasi media digital dalam praktik pembelajaran mampu meningkatkan pencapaian kognitif dan afektif siswa bila digunakan secara pedagogis dan kontekstual (Susilawati et al., 2022). Meskipun demikian, pemanfaatan media pembelajaran berbasis digital di banyak sekolah masih terbatas, terutama di daerah dengan keterbatasan infrastruktur. Keterbatasan ini dapat menghambat kreativitas guru dalam mengembangkan modul dan bahan ajar, mengingat penggunaan berbagai platform pembelajaran kini berbasis digital (Rahma et al., 2023). SMA PGRI 2 Palu merupakan salah satu sekolah yang menghadapi tantangan serupa, di mana guru dan siswa masih bergantung pada metode pembelajaran konvensional.

Integrasi teknologi dalam pembelajaran berpotensi meningkatkan keterlibatan siswa, mempermudah pemahaman konsep abstrak, serta memperluas akses terhadap sumber belajar. Teknologi juga memiliki peran penting dalam mengembangkan inovasi dan ide yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran (Andari, 2020). Sebagai bagian dari upaya pendidikan yang terencana untuk mengembangkan potensi peserta didik secara optimal (Hidayat & Abdillah, 2019), penerapan media pembelajaran digital menjadi salah satu solusi strategis untuk mengatasi keterbatasan tersebut. Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan efektivitas media pembelajaran digital, seperti penelitian yang menemukan bahwa penggunaan game edukasi dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar fisika (Andari, 2020). Hal ini diperkuat hasil yang menyatakan bahwa mengembangkan media pembelajaran berbasis Android untuk siswa SMK, yang terbukti efektif dalam memfasilitasi pemahaman materi kompleks (Kadir & Lamasigi, 2020). (Purwaningsih et al., 2022) menekankan pentingnya pendekatan sistemik dalam integrasi teknologi pendidikan, di mana pelatihan guru dan ketersediaan infrastruktur menjadi faktor kunci. (Yanto, 2019) menunjukkan bahwa media interaktif mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran praktikum, seperti materi rangkaian listrik. (Agus Priadi et al., 2025) menyatakan bahwa model *guided inquiry* berbantuan simulasi PhET signifikan dalam meningkatkan literasi sains siswa.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini menawarkan pendekatan kontekstual dan holistik dalam implementasi media pembelajaran digital di sekolah dengan keterbatasan infrastruktur. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih menitikberatkan pada pengembangan perangkat atau evaluasi dampak, penelitian ini menggabungkan tahap sosialisasi, pelatihan, dan evaluasi berkelanjutan untuk memastikan keberlanjutan program. Selain itu, penelitian ini memanfaatkan kombinasi berbagai platform digital PhET, iSpring Suite 9, Liveworksheets, dan Flipbook Maker yang disesuaikan dengan kebutuhan lokal. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis kebutuhan media pembelajaran digital di SMA PGRI 2 Palu, dan (2) mengimplementasikan media pembelajaran digital terpilih dalam proses belajar mengajar. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi model yang dapat direplikasi pada sekolah-sekolah dengan kondisi serupa untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital.

II. MASALAH

Dari uraian di atas, dapat diketahui bahwa SMA PGRI 2 Palu sebagai salah satu sekolah swasta di Kota Palu Sulawesi Tengah masih menghadapi berbagai kendala yang mempengaruhi kualitas proses belajar mengajar. Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan guru, ditemukan bahwa sebagian besar proses pembelajaran masih dilakukan dengan metode konvensional menggunakan papan tulis dan buku teks sebagai sumber utama. Selain keterbatasan infrastruktur, kemampuan guru dalam mengoperasikan media pembelajaran digital juga relatif rendah. Sebagian besar guru belum familiar dengan platform digital interaktif seperti PhET, iSpring Suite 9, Liveworksheets, dan Flipbook Maker. Kondisi ini berdampak pada rendahnya variasi media pembelajaran yang digunakan, sehingga interaksi siswa selama pembelajaran menjadi terbatas.

Dari sisi siswa, motivasi dan partisipasi dalam pembelajaran interaktif berbasis teknologi masih rendah, mengingat mereka jarang terpapar media digital di sekolah. Keterbatasan ini juga memengaruhi kemampuan siswa dalam memahami materi abstrak, khususnya pada mata pelajaran sains seperti fisika, yang idealnya memerlukan bantuan simulasi visual. Kondisi ini menunjukkan bahwa diperlukan solusi yang terintegrasi untuk meningkatkan pemanfaatan media pembelajaran digital, baik melalui pelatihan guru, penyediaan media

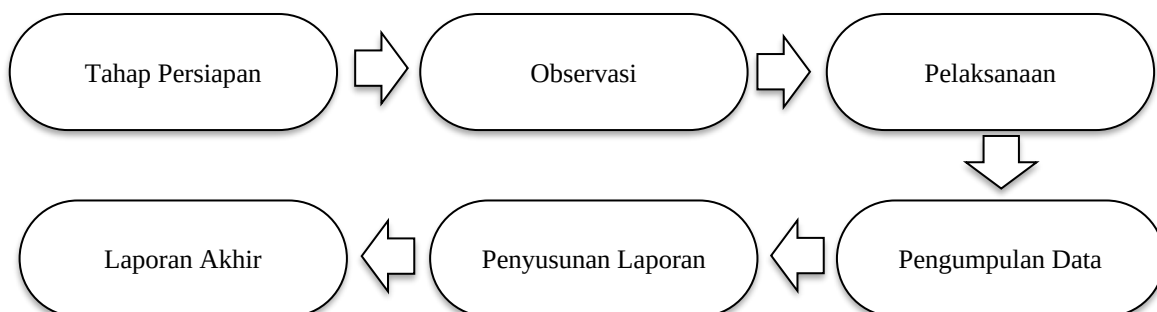
yang sesuai dengan kondisi lokal, maupun penguatan keterampilan siswa dalam memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran.



Gambar 1. Proses pembelajaran di SMA PGRI 2 Palu

III. METODE

Sumber belajar yang belum memadai, terutama dalam bentuk media pembelajaran modern berbasis teknologi digital, mengakibatkan kualitas pembelajaran belum optimal. Oleh karena itu, program pengabdian ini memperkenalkan dan mengimplementasikan media pembelajaran digital sebagai solusi peningkatan kualitas proses belajar-mengajar. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah sosialisasi berbasis pendekatan saintifik sehingga membiasakan siswa SMA PGRI 2 Palu untuk dapat berfikir, bersikap serta berkarya dengan menggunakan kaidah dan langkah ilmiah.



Gambar 2. Alur Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Alur tahap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mengikuti pendekatan saintifik yang terstruktur dengan beberapa tahapan. Tahap Persiapan diawali dengan identifikasi kebutuhan mitra binaan melalui observasi dan wawancara dengan kepala sekolah, guru, dan siswa SMA PGRI 2 Palu. Setelah kebutuhan dipetakan, tim menyiapkan administrasi seperti surat izin dan surat kesediaan dari mitra binaan untuk memastikan pemahaman dan partisipasi mereka dalam program ini. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada Selasa, 30 Juli 2024, antara pukul 14.30 hingga 16.00. Pelaksanaan kegiatan terbagi menjadi beberapa sesi, yaitu pembukaan, pengenalan media, diskusi, dan simulasi yang dilakukan bersama siswa. Media yang diperkenalkan antara lain Phet untuk materi sains fisika, iSpring Suite 9 untuk materi perubahan iklim, Liveworksheets untuk pemanasan global, dan Flipbook Maker untuk materi lingkungan. Selama pelaksanaan kegiatan, data dikumpulkan untuk mengevaluasi efektivitas program dan respon dari peserta. Penyusunan Laporan: Setelah semua data terkumpul, tim kemudian menyusun laporan akhir dari kegiatan pengabdian. Tahap terakhir adalah penyelesaian laporan akhir yang memuat seluruh proses dan hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.



Gambar 3. Pengenalan media-media pembelajaran

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Era digital yang berkembang pesat, dunia pendidikan menghadapi tantangan dan peluang baru. Teknologi memberikan kesempatan bagi sekolah-sekolah, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui media pembelajaran digital. SMA PGRI 2 Palu merupakan salah satu sekolah yang dihadapkan pada berbagai kendala, termasuk keterbatasan akses terhadap sumber daya pendidikan dan teknologi, serta variasi metode pengajaran yang terbatas. Implementasi media pembelajaran digital di SMA PGRI 2 Palu bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, memperkaya metode pengajaran, dan memberikan akses yang lebih luas kepada siswa dan guru dalam memanfaatkan teknologi. Penggunaan media digital ini diharapkan dapat mengatasi beberapa kendala pembelajaran konvensional dan membawa perubahan positif di lingkungan pendidikan SMA PGRI 2 Palu.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan pada Selasa, 30 Juli 2024 dan diikuti oleh dua puluh enam orang siswa, sepuluh guru sebagai pendamping. Pada kegiatan PkM ini, siswa dan guru diperkenalkan pada beberapa pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran beserta dengan kelebihan dan kekurangannya. Untuk materi pemanasan global disampaikan menggunakan liveworksheet. Berdasarkan hasil penelitian (Pradnyadari et al., 2025), bahwa implementasi Liveworksheets memiliki dampak yang signifikan dan kuat terhadap keterampilan literasi. Aplikasi ini memungkinkan pengguna membuat lembar kerja yang interaktif, sehingga mampu membantu mengurangi waktu yang dihabiskan untuk memeriksa jawaban secara manual karena aplikasi ini bisa memberikan penilaian otomatis dari berbagai jenis soal seperti pilihan ganda, isian singkat, mencocokkan, drag and drop, dan lain-lain, sehingga pembelajaran bisa lebih bervariasi. Sedangkan untuk siswa, dapat langsung mengetahui hasil jawaban mereka setelah menyelesaikan latihan, membantu mereka belajar dari kesalahan dengan segera.

iSpring suite 9 diperkenalkan dengan membawa materi proses perubahan iklim. iSpring Suite 9 mendukung penyisipan multimedia seperti video, audio, kuis interaktif, simulasi dialog, dan elemen interaktif lainnya, yang dapat membuat presentasi dan materi pembelajaran lebih menarik, dan juga memiliki fitur yang kuat untuk membuat kuis, survei, dan penilaian. Media ini juga praktis untuk digunakan selama proses pembelajaran, hal ini didukung oleh hasil penelitian (Badawi et al., 2023) yang menyebutkan jika media pembelajaran yang berbantuan aplikasi iSpring Suite layak, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman materi. Hal ini senada dengan pernyataan (Khasanah & Setyasto, 2024) yang menyimpulkan bahwa media pembelajaran IMOLE berbantuan iSpring Suite layak, praktis, dan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran.



Gambar 4. Liveworksheets sebagai salah satu media pembelajaran yang digunakan pada PkM

Pada materi sains, siswa dan guru di perkenalkan pada media pembelajaran Phet. Media ini dapat digunakan secara *online dan offline* sehingga dapat mempermudah siswa dan guru untuk mengakses. Hasil penelitian Yanto (2019) yang menunjukkan bahwa media interaktif mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran praktikum. Hasil ini sejalan dengan Priadi (2025) menyatakan bahwa model *guided inquiry* berbantuan simulasi PhET signifikan dalam meningkatkan literasi sains siswa. PhET menawarkan simulasi interaktif untuk berbagai konsep dalam sains dan matematika, sehingga siswa dapat belajar melalui eksperimen virtual. Ini memudahkan siswa memahami konsep abstrak dengan lebih jelas melalui visualisasi, seperti pernyataan pada hasil penelitian (Hasibuan et al., 2019) yang menyatakan bahwa PhET dalam pembelajaran fisika efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep. Untuk guru, PhET dilengkapi dengan panduan pembelajaran, aktivitas, dan tugas yang bisa diadaptasi untuk mendukung proses pengajaran di kelas. Sehingga siswa lebih aktif, termotivasi, dan mampu mengeksplorasi variabel secara mandiri (Sudirman & Qaddafi, 2023)

Selanjutnya aplikasi flipbook maker untuk materi tentang lingkungan. Aplikasi ini memungkinkan pengguna mengonversi dokumen statis seperti PDF atau gambar menjadi buku digital dengan efek halaman yang bisa "dibalik." Ini memberikan pengalaman yang lebih menarik dan interaktif bagi pembaca. Respon ini senada dengan hasil penelitian (Mahendri et al., 2023) yang menyebutkan bahwa dari uji coba terbatas, diperoleh respons positif yang menunjukkan bahwa e-modul flipbook mudah digunakan dan dapat meningkatkan motivasi belajar. Flipbook yang dihasilkan biasanya responsif, artinya tampilan konten akan menyesuaikan dengan baik di perangkat mobile seperti smartphone dan tablet, yang sangat penting di era digital saat ini. Membuat flipbook digital mengurangi kebutuhan untuk mencetak bahan fisik, sehingga bisa menjadi solusi yang lebih hemat biaya dan ramah lingkungan



Gambar 5. Respon dan partisipasi siswa dalam kegiatan PkM

Secara umum, respon siswa terhadap implementasi media pembelajaran digital di SMA PGRI 2 Palu sangat positif. Teknologi memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan fleksibel. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Pradana, 2023) yang menyebutkan bahwa Media digital diterima positif oleh mayoritas mahasiswa sebagai alat pembelajaran yang praktis dan efektif. Pembelajaran digital memiliki hubungan positif dengan motivasi dan sikap belajar siswa. Oleh karena itu, dianggap sebagai alat yang sangat diperlukan untuk meningkatkan motivasi dan sikap belajar siswa (Ajagbe, 2021). Banyak siswa yang sebelumnya hanya diam saat pembelajaran berlangsung, kini antusias dengan materi pembelajaran yang disajikan dalam bentuk video, kuis interaktif, dan simulasi digital lebih mudah dipahami dan lebih menyenangkan. Antusiasme ini juga terlihat dari tingginya partisipasi siswa dalam kelas digital serta keaktifan mereka dalam mengakses aplikasi atau platform yang digunakan untuk pembelajaran.

V. KESIMPULAN

Implementasi media pembelajaran digital di SMA PGRI 2 Palu terbukti mampu meningkatkan kualitas proses belajar-mengajar, baik dari sisi keterlibatan siswa maupun kompetensi guru. Program ini, yang mengintegrasikan PhET, iSpring Suite 9, Liveworksheets, dan Flipbook Maker, secara nyata meningkatkan antusiasme belajar siswa hingga mendorong guru peserta pelatihan untuk mengadopsi teknologi dalam praktik mengajar sehari-hari. Selain itu, guru merasakan kemudahan dalam menyusun materi ajar berkualitas dengan fitur evaluasi otomatis, sedangkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih interaktif, kontekstual, dan mudah dipahami. Pendekatan yang memadukan observasi kebutuhan, pelatihan intensif, dan pendampingan berkelanjutan ini berhasil mengatasi keterbatasan infrastruktur dan rendahnya pemanfaatan teknologi di sekolah. Temuan ini menunjukkan bahwa model implementasi media digital berbasis konteks lokal layak direplikasi pada sekolah-sekolah dengan karakteristik serupa, guna membangun ekosistem pendidikan yang dinamis, adaptif, dan siap menghadapi tantangan era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Priadi, M., Lengkana, D., & Yosita, D. (2025). Using PhET simulation as guided inquiry-assisted virtual biology laboratory to enhance science literacy skills of junior high school students in West Lampung ARTICLE HISTORY. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*. <https://doi.org/10.17509/10.17509/aijbe.v8i1.80287>
- Ajagbe, D. (2021). EFFECTS OF DIGITAL LEARNING ON STUDENTS MOTIVATION AND ATTITUDE. *International Journal of Advanced Research*, 9(10), 986–991. <https://doi.org/10.21474/IJAR01/13638>
- Andari, R. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Game Kahoot pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 6(1). <https://scholar.google.co.kr/citations?u>
- Badawi, B., Utami, P. N., Elizar, E., Rohmani, R., Masitoh, M., & Rachmatia, M. (2023). Ekoland: The Development of Android-Based Learning Media Using iSpring Suite to Improve the Understanding of Ecosystem Material in Elementary School. *Mimbar Sekolah Dasar*, 10(3), 643–667. <https://doi.org/10.53400/mimbar-sd.v10i3.63096>
- Hasibuan, F., Abidin, J., Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Mahasiswa Melalui, U., Artauli Hasibuan, F., & Abidin, J. (2019). UPAYA PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA MAHASISWA MELALUI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS PhET SIMULATION. 8(2). <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpf>
- Kadir, F., & Lamasigi, Z. Y. (2020). Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Fisika Untuk Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Boalemo Berbasis Android. *Jurnal Nasional CosPhi*, 4(2), 2597–9329. <https://tpmuda.wordpress.com/2017/12/17/ma>
- Khasanah, N., & Setyasto, N. (2024). Development of Interactive Mobile Learning (IMOLE) Learning Media Assisted by iSpring Suite to Improve IPAS Learning Outcomes in Elementary Schools. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(6), 3123–3130. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i6.7098>
- Mahendri, R. P., Amanda, M., Latifah, U., & Rawas, S. (2023). Development of Interactive Flipbook-Based E-Module for Teaching Algorithms and Basic Programming in Higher Education. *Journal of Hypermedia & Technology-Enhanced Learning*, 1(1), 1–17. <https://doi.org/10.58536/j-hytel.v1i1.18>
- Pradana, H. D. (2023). The Impact of Digital Media on Student Learning at University. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara*, 15(1), 1–8. <https://doi.org/10.37640/jip.v15i1.1717>
- Pradnyadari, N. M. M., Padmadewi, N. N., & Dewi, K. S. (2025). The Effect of Implementing Liveworksheets in Teaching Basic English Literacy. *Journal of Educational Study*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.36663/joes.v5i1.961>
- Purwaningsih, I., Hernawati, L., Wardarita, R., & Indah Utami, P. (2022). Pendidikan Sebagai Suatu Sistem. *Jurnal Visionary*, 10(1). <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/visionary>
- Rahma, F. A., Harjono, H. S., & Sulistyo, U. (2023). Problematika Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Digital. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 603–611. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4653>

-
- Sudirman, S., & Qaddafi, M. (2023). The Application of Student Worksheets Based on PhET Simulation to Increase the Concept Understanding in Hooke's Law. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(1), 73–85. <https://doi.org/10.26618/jpf.v11i1.9505>
- Susilawati, S., Doyan, A., Mulyadi, L., Abo, C. P., & Pineda, C. I. S. (2022). The Effectiveness of Modern Physics Learning Tools Using the PhET Virtual Media Assisted Inquiry Model in Improving Cognitive Learning Outcomes, Science Process Skills, and Scientific Creativity of Prospective Teacher Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 291–295. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.1304>
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>