

Analisis Fisika Berbasis Lingkungan di SMAN 1 Kasihan dan SMAN 1 Sewon

Amelia Safira Ramadhani¹, Daffa Nabilla Rizqita², Anggita Dewi Mithasari³, Siska Nur'afifaturrohmah⁴, & Ariati Dina Puspitasari⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Ahmad Dahlan

Key Words:

Fisika; fluida; lingkungan

Abstrak: Pembelajaran fisika berbasis lingkungan merupakan pembelajaran dengan mengaitkan lingkungan kedalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respon peserta didik saat diterapkannya pembelajaran fisika berbasis lingkungan di kelas XI MIPA pada materi fluida di SMA N 1 Kasihan dan SMA N 1 Sewon dengan jumlah responden masing-masing 20 siswa. Penelitian ini menggunakan metode wawancara dengan guru, observasi dan penyebaran angket kepada peserta didik. Hasil dari wawancara dengan guru, proses pembelajaran dengan mengaitkan lingkungan menambah keaktifan dan kreativitas siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil angket tersebut menyatakan 65% siswa SMA N 1 Kasihan sangat setuju dan tertarik dengan metode pembelajaran fisika berbasis lingkungan, serta 60% siswa SMA N 1 Sewon menyatakan sangat setuju dan tertarik diterapkannya fisika berbasis lingkungan. Pembelajaran fisika berbasis lingkungan diterapkan dengan tujuan peserta didik dapat lebih memahami konsep dan fenomena fisika yang ada di kehidupan sehari-hari.

How to Cite: Ramadhani, A. S., dkk. (2022). Analisis Fisika Berbasis Lingkungan di SMAN 1 Kasihan dan SMAN 1 Sewon. *Seminar Nasional Pengenalan Lapangan Persekolahan UAD*.

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi tolak ukur kecerdasan dan kemajuan sebuah bangsa (Rafid, 2018). Dikutip dari Haderani (2018) Fuad Ihsan menyatakan bahwa pendidikan berfungsi sebagai alat pengembangan pribadi, pengembangan warga Negara, pengembangan kebudayaan, dan pengembangan bangsa. Sekolah merupakan sarana yang disiapkan untuk penerapan proses Pendidikan (Saifulloh & Darwis, 2020). Di Indonesia terdapat beberapa jenjang pendidikan, diantaranya PAUD, SD, SMP, SMA hingga Perguruan Tinggi. Yogyakarta dijuluki sebagai kota pelajar (Millah & Maghfuri, 2019). Pernyataan ini sejalan dengan pernyataan Utari, S. & Hadi, M.M.(2020) bahwa Kota Yogyakarta kita kenal sebagai kota pelajar. Julukan itu didasari karena banyaknya pusat pendidikan yang berdiri di kota tersebut. SMA Negeri 1 Kasihan atau biasa disebut dengan SMAN Tirtonirmolo yang berada di kawasan Kabupaten Bantul Utara tepatnya ada di Jalan Bugisan Selatan Yogyakarta. Berdiri sejak tahun 1978, SMAN 1 Kasihan merupakan sekolah unggulan yang menerapkan budaya jawa di lingkungan sekolah, sesuai dengan visinya yaitu “*Terwujudnya Insan yang Berkarakter, Berprestasi dan Berbasis Budaya Jawa Tahun 2025*” dengan tujuan terwujudnya peserta didik yang mampu menerapkan nilai-nilai pancasila, aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan prestasi akademik maupun non akademik, serta peserta didik berkarakter manusia unggul dengan menerapkan nilai-nilai budaya jawa. Selain SMAN Tirtonirmolo, SMA Negeri 1 Sewon juga menjadi salah satu sekolah unggulan yang ada di Yogyakarta, tepatnya di Jalan Parangtritis Km 5 Yogyakarta. Berdiri sejak 3 Juli 1983, sekolah SMA Negeri 1 Sewon memiliki visi GITATERA “Religius, Berprestasi, Berkarakter, Ramah Lingkungan” menjadi salah satu sekolah yang mengajak

masyarakatnya untuk bersama-sama menjaga alam di lingkungan sekolah. Usaha pelestarian lingkungan tidak hanya dilakukan di luar kelas saja, tetapi dalam proses pembelajarannya menerapkan pembelajaran yang berbasis lingkungan, seperti contoh mata pelajaran fisika.

Fisika merupakan ilmu yang sangat erat kaitannya dengan alam semesta (Jumini, 2016). Fisika merupakan ilmu yang mempelajari gejala-gejala atau fenomena-fenomena yang ada di alam semesta. Makna secara luas, fisika adalah ilmu tentang alam. fisika yang berasal dari bahasa Yunani yaitu *φυσικός* (*fysikós*) yang mempunyai arti “alamiah”, dan *φύσις* (*fýsis*) yang mempunyai arti “alam” (Harefa, 2019). Fisika membahas tentang berbagai gejala dan fenomena yang ada di alam. Mata pelajaran fisika mulai dikenalkan di tingkat SMA, dengan materi-materi dasar. Seringkali fisika dijadikan momok yang ditakuti oleh peserta didik. Banyak peserta didik beranggapan fisika adalah pelajaran yang sulit dipahami, sulit dimengerti dan terlalu banyak rumus (Simamora & Pintor, 2014). Ada beberapa faktor yang menyebabkan fisika kurang diminati oleh peserta didik, dikutip dari penelitian Lumbantoruan, A., & Jannah, N. (2019) Keseriusan, ketekunan, dan banyak latihan menjadi faktor utama yang melatarbelakangi Fisika adalah mata pelajaran yang sulit bagi peserta didik. Sehingga sebagai tenaga pendidik, seorang guru khususnya guru fisika dituntut dapat menyampaikan materi fisika yang dapat dengan mudah diterima oleh peserta didik (Harto & Misbah, 2021).

Ilmu-ilmu fisika dapat dikaitkan ke dalam kehidupan sehari-hari dengan belajar konsep-konsep fisika (Sari et al., 2021). Penyampaian materi fisika kepada peserta didik dapat disampaikan melalui berbagai proses pembelajaran. Berlangsungnya proses pembelajaran fisika, diharapkan peserta didik dapat memahami dan mengaplikasikan ilmu-ilmu fisika ke dalam kehidupan sehari-hari, sehingga fisika tidak terkesan sebagai ilmu matematis saja namun juga sebagai ilmu yang berkaitan ilmiah dengan lingkungan yang mudah untuk dipahami dan asik untuk dipelajari. Proses pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar akan lebih menambah keingintahuan serta motivasi belajar (Dan et al., 2016). Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu pembelajaran fisika berbasis lingkungan, dimana pendidik mengajak peserta didik untuk belajar diluar kelas untuk memperkenalkan lingkungan yang ada di sekitar. Pembelajaran fisika berbasis lingkungan juga dapat di laksanakan dengan cara pendidik menggunakan media pembelajaran yang memanfaatkan barang-barang yang ada di lingkungan sekitar (Masturoh et al., 2019). Pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar akan mempermudah peserta didik untuk memahami konsep fisika secara langsung, yang dimana fisika merupakan ilmu yang berkaitan dengan fenomena alam dan gejala-gejala yang ada di lingkungan sekitar. Model pembelajaran berbasis lingkungan merupakan pembelajaran yang menggunakan realita dan lingkungan dalam kegiatan pembelajaran (Nugroho, dkk. 2020). Proses pembelajaran berbasis lingkungan memanfaatkan lingkungan sebagai media dan sumber belajar. Pembelajaran berbasis lingkungan juga menghubungkan isu-isu lokal dan global, serta mengorganisir peserta didik untuk belajar, membantu dalam mengamati dan melakukan penyelidikan secara individu maupun berkelompok.

Fisika merupakan ilmu yang berkaitan erat dengan alam (Erlina et al., 2017). Materi fluida merupakan salah satu materi fisika yang diajarkan di tingkat SMA. Fluida adalah zat yang dapat mengalir. Istilah fluida mencakup zat cair dan gas (Abidin et al., 2013). Karena kedua zat ini bisa mengalir (Radjah, 2014). Di sisi lain, batuan dan benda keras atau semua padatan tidak dapat diklasifikasikan sebagai cairan karena tidak dapat mengalir. Susu, pelumas, dan air adalah contoh zat cair. Dan semua cairan yang menurut sifatnya dapat bergabung menjadi cairan yang dapat mengalir dari satu tempat ke tempat lain. Selain zat cair, zat cair juga termasuk gas karena dapat mengalir dari satu tempat ke tempat lain (Sochib & Hidayatulloh, 2018). Hembusan angin adalah contoh pergerakan udara dari satu tempat ke tempat lain. Cairan tubuh adalah salah satu aspek terpenting dalam kehidupan sehari-hari. Orang-orang menghirupnya, meminumnya, berenang di dalamnya, dan tenggelam di dalamnya

setiap hari. Setiap hari, pesawat terbang lewat dan kapal datang dan pergi di atas kepala. Demikian pula, kapal selam bisa berenang dan berenang. Air yang kita minum dan udara yang kita hirup juga terus-menerus bersirkulasi di dalam tubuh kita, meskipun kita tidak menyadarinya secara sadar. Secara umum fluida dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu fluida statis dan fluida dinamis (Sochib & Hidayatulloh, 2018).

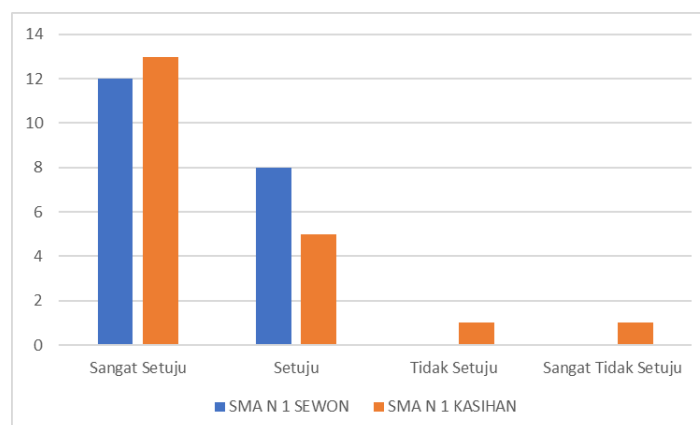
METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan wawancara dengan guru kelas XI yang mengajar tentang fisika. Selain itu kami juga menggunakan angket dan observasi yang diisi oleh siswa. Wawancara tersebut berisi tentang seputar pengajaran fisika tentang fluida dengan memanfaatkan lingkungan sekitar. Lalu untuk lembar angket dan observasi berbicara tentang bagaimana pendapat siswa setelah diajarkan materi fluida dengan memanfaatkan lingkungan sekitar. Kami melakukan penelitian di SMA N 1 Kasihan dan SMA N 1 Sewon Bantul dengan menggunakan metode kualitatif. Penelitian dilakukan untuk menganalisis adakah model pembelajaran fisika yang berbasis lingkungan, ternyata dari kedua sekolah tersebut ada materi fisika yang memanfaatkan lingkungan. Penelitian dilakukan dengan populasi melibatkan siswa kelas XI dari kedua sekolah tersebut. sample yang digunakan yaitu sebanyak 20 siswa per sekolah, sehingga dari 2 sekolah melibatkan 40 siswa. Penelitian dilakukan selama kurang lebih satu minggu yang meliputi wawancara guru, menyebarkan lembar angket dan observasi. Untuk mencapai hasil penelitian, diperlukan waktu beberapa hari agar para siswa dapat menjawab angket penelitian. Pada penelitian ini menggunakan media *handphone* dan laptop untuk mempermudah mencari sumber informasi dan komunikasi dengan siswa dan guru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil perolehan data dengan menggunakan metode observasi, wawancara dan angket menggunakan beberapa sampel dari keseluruhan siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Kasihan dan SMA Negeri 1 Sewon. Pada penelitian ini terdiri dari 20 responden dari masing-masing sekolah. Tujuannya yaitu untuk mencari informasi terkait minat belajar siswa pada pembelajaran fisika.



Gambar 1. Minat Siswa Belajar Fisika di Luar Kelas

Dari tabel tersebut, diperoleh data bahwa 13 siswa kelas XI SMA N 1 Kasihan yang merupakan responden dari penelitian sangat setuju jika pembelajaran fisika dilakukan di luar kelas. Data tersebut berarti 65% siswa lebih tertarik pembelajaran fisika akan lebih

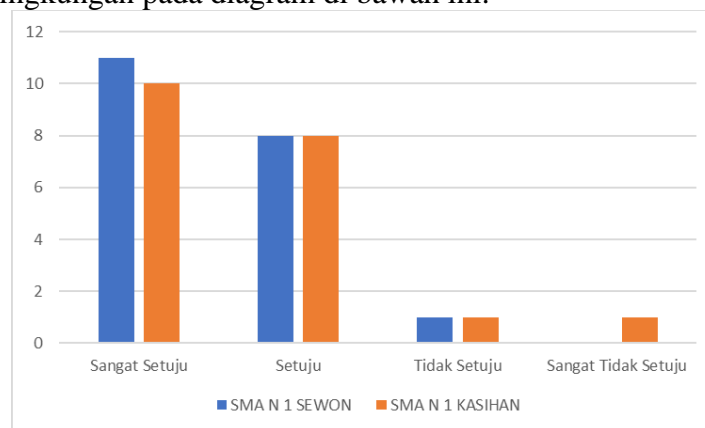
menyenangkan jika dilakukan di luar kelas, sehingga semangat dan motivasi belajar siswa akan lebih meningkat. Begitu juga dengan SMA N 1 Sewon, 12 siswa kelas XI yang merupakan responden penelitian ini sangat setuju jika pembelajaran fisika dilakukan di luar kelas. Artinya 60% siswa sangat setuju pembelajaran fisika dilakukan di luar kelas tidak seperti pelajaran yang sebelumnya dilakukan di dalam kelas.

Berdasarkan hasil data tersebut, kemudian dilakukan pengambilan data dengan wawancara dan observasi terhadap guru mata pelajaran fisika, terutama pada materi fluida. Pembelajaran fisika seharusnya memiliki keterkaitan antara materi yang disampaikan dengan lingkungan sekitar. Hal tersebut dikarenakan fisika merupakan ilmu alam yang mencakup fenomena-fenomena yang terjadi di alam dengan segala aspek yang ada di dalamnya. Dengan demikian, pembelajaran fisika seharusnya menghubungkan materinya dengan lingkungannya.

Pembelajaran fisika materi fluida pada kelas XI SMA N 1 Kasihan memanfaatkan alat bekas dari lingkungan sekitar sekolah. Alat bekas yang digunakan berupa botol plastik atau gelas plastik yang dimanfaatkan untuk membuat alat peraga pada salah satu sub bab materi fluida. Hal tersebut dilakukan untuk mengawali pembelajaran atau sebagai apersepsi, sehingga guru dapat mendemonstrasikan gejala yang terjadi dengan memanfaatkan alat tersebut.

Selain itu, pembelajaran fisika materi fluida pada kelas XI SMA N 1 Sewon juga memanfaatkan botol bekas sebagai alat untuk mendemonstrasikan gejala fluida yaitu tekanan hidrostatis. Selain itu, siswa juga membuat alat percobaan untuk fluida dinamis dengan menggunakan selang plastik. Dengan memanfaatkan alat atau barang bekas yang ada di lingkungan sekolah, maka pembelajaran fisika berbasis lingkungan akan meningkatkan rasa peduli siswa terhadap pemanfaatan barang bekas di lingkungan sekolah yang tidak terpakai.

Pembelajaran fisika berbasis lingkungan akan mengoptimalkan interaksi siswa dengan lingkungannya, sehingga siswa juga dapat aktif dan kreatif untuk menemukan ide atau konsep pembelajaran dengan memanfaatkan barang bekas lainnya di lingkungan sekolah. Hal tersebut sesuai dengan hasil perolehan data tentang minat siswa terhadap pembelajaran fisika yang berkaitan dengan lingkungan pada diagram di bawah ini.



Gambar 2. Minat Siswa terhadap Pembelajaran Fisika yang Berkaitan dengan Lingkungan

Berdasarkan hasil perolehan data, diketahui bahwa 10 siswa dari 20 responden siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Kasihan sangat setuju jika pembelajaran fisika dikaitkan dengan lingkungan. Begitu juga pada SMA N 1 Sewon terdapat 11 siswa dari 20 responden siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Sewon sangat setuju jika pembelajaran fisika yang dilakukan di sekolah dihubungkan dengan lingkungan sekitarnya.

Pembahasan

Banyak faktor yang mempengaruhi keaktifan siswa dalam belajar, khususnya mata pelajaran fisika. Minat siswa dalam pembelajaran ini menjadi titik awal berhasilnya pembelajaran. Adanya metode pembelajaran fisika lingkungan, siswa lebih aktif dan tertarik untuk belajar fisika. Pembelajaran fisika juga dengan strategi Student Center Learning. Peran guru membantu siswa untuk menemukan teori fisika yang ada di lingkungan. Tujuan utama dari pembelajaran fisika berbasis lingkungan adalah membantu siswa untuk belajar dengan adopsi gejala dan fenomena alam yang nyata di kehidupan sehari-hari sehingga materi yang didapatkan bisa diserap lebih banyak.

Berdasarkan hasil wawancara guru fisika di SMA N 1 Kasihan dan SMA N 1 Sewon didapatkan hasil pendekatan fisika berbasis lingkungan pada materi fluida. Pada pembelajaran materi ini, guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan untuk memantik cara berpikir kritis siswa. Kemudian, guru memberikan demonstrasi terkait materi fluida terutama materi viskositas dan juga tekanan hidrostatis dengan memanfaatkan alat dan bahan dari lingkungan. Apersepsi pembelajaran merupakan langkah awal yang penting untuk meningkatkan daya tarik siswa untuk belajar fisika. Selain membantu siswa memahami lingkungan sekitar, metode pembelajaran ini juga bertujuan agar siswa peka terhadap gejala alam yang ada. Kepekaan terhadap lingkungan juga akan mengarah terhadap berpikir kritis siswa dan interaksi serta rasa peduli siswa terhadap lingkungan sekitarnya.

Penerapan pembelajaran fisika berbasis lingkungan, dapat meningkatkan keaktifan dan kreativitas peserta didik. Pembelajaran fisika berbasis lingkungan menjadikan peserta didik termotivasi dan menambah rasa ingin tahu terhadap materi yang disampaikan guru. Guru bisa menerapkan beraneka ragam model pembelajaran yang dirancang untuk melakukan proses pembelajaran di dalam kelas. Berdasarkan data yang telah diambil, diperoleh nilai minat siswa terhadap pembelajaran fisika berbasis lingkungan. Sebesar 65% responden siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Kasihan sangat setuju terhadap pembelajaran fisika yang mengadopsi lingkungan sebagai tempat untuk belajar selain di dalam ruang kelas. Pembelajaran yang mengangkat lingkungan sebagai pendukungnya dapat membuat siswa lebih tertarik untuk belajar fisika. Untuk SMA Negeri 1 Sewon, data menunjukkan sebesar 60% responden siswa kelas XI juga setuju dengan pembelajaran fisika berbasis lingkungan.

KESIMPULAN

Pembelajaran fisika sangat erat kaitannya dengan lingkungan, karena fisika merupakan ilmu alam yang mencakup seluruh fenomena-fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Hal tersebut menjadikan guru pembelajaran fisika mampu menghubungkan materi dengan lingkungan. Oleh karena itu, sekolah juga harus memberikan pembelajaran fisika yang berbasis dengan lingkungan.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan guru di SMA N 1 Kasihan dan SMA N 1 Sewon, pembelajaran fisika menggunakan pendekatan dengan lingkungan dapat menambah tingkat keaktifan dan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan data yang telah diperoleh dalam penelitian ini, dapat disimpulkan 65% responden siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Kasihan sangat setuju apabila pembelajaran dilakukan diluar kelas dan pembelajaran fisika dikaitkan dengan lingkungan. Kemudian data yang diperoleh dari SMA N 1 Sewon juga tidak jauh berbeda dengan SMA N 1 Kasihan. Sebanyak 60% responden siswa kelas XI MIPA SMA N 1 Sewon sangat setuju dan lebih tertarik dengan pembelajaran fisika diluar kelas dengan mengaitkan pembelajaran dengan lingkungannya. Minat belajar siswa dalam penerapan fisika berbasis lingkungan juga lebih meningkat, hal ini mempengaruhi tingkat keaktifan dan interaksi siswa dengan guru saat pembelajaran berlangsung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak SMAN 1 Kasihan dan SMAN 1 Sewon atas kontribusi dan dukungan yang telah diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, K., Wagiani, S., Fisika, P. S., & Palopo, U. C. (2013). Studi Analisis Perbandingan Kecepatanaliran Air Melalui. *Jurnal Dinamika*, 04(1), 62–78.
- Dan, P. E., Susant, L., Praherdhiono, H., Muhamad, R., Nova, D., Kukuh, T., & Ha, B. (2016). *Pengaruh Strategi*. 3.
- Erlina, N., Supeno, & Wicaksono, I. (2017). *Prosiding Seminar Nasional Tahun 2016 “Mengubah Karya Akademik Menjadi Karya Bernilai Ekonomi Tinggi.” January 2016*.
- Haderani, H. (2018). Tinjauan Filosofis Tentang Fungsi Pendidikan Dalam Hidup Manusia. *Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1).
- Harefa, A. R. (2019). Peran ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari. *Warta Dharmawangsa*, 13(2).
- Harto, M., & Misbah, M. (2021). Kajian Literatur Inovasi Pembelajaran Sains Di Masa Pandemi Covid. *Vidya Karya*, 35(2), 78. <https://doi.org/10.20527/jvk.v35i2.10591>
- Jumini, S. (2016). Kerangka Kualifikasi Keilmuan Fisika Unsiq. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 3(1), 39–44. <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/ppkm/article/view/333>
- Lumbantoran, A., & Jannah, N. (2019). Deskripsi Sikap Peserta Didik Terhadap Fisika. *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 5(2), 161-172.
- Masturoh, R. D., Sudarmi, M., & Noviani, D. (2019). Barang Bekas di Sekitarku (BARBEKU) Sebagai Alat Peraga Sederhana Untuk Meningkatkan Pemahaman Hukum III Newton. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 2(1), 16–25. <https://doi.org/10.24246/juses.v2i1p16-25>
- Millah, N. I. A. Q., & Maghfuri, A. (2019). Peran Kantor Kementerian Agama Kota Yogyakarta dalam Kebijakan Pengembangan Pendidikan Islam. *IQ (Ilmu Al-Qur'an): Jurnal Pendidikan Islam*, 2(02), 130–148. <https://doi.org/10.37542/iq.v2i02.29>
- Nugroho, A. A., Dwijayanti, I., & Atmoko, P. Y. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Penemuan dan lingkungan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Meta Analisis. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika (Aksioma)*, 9(1), 147-157.
- Radjah, S. (2014). *Tekanan Fluida & Hukum Pascal*.
- Rafid, R. (2018). Konsep Kepribadian Muslim Muhammad Iqbal Perspektif Pendidikan Islam Sebagai Upaya Pengembangan Dan Penguatan Karakter Generasi Milenial. *Mitra Pendidikan*, 2(7), 711–718.
- Saifulloh, A. M., & Darwis, M. (2020). Dalam Meningkatkan Efektivitas Proses Belajar Mengajar Di Masa Pandemi Covid-19. *Bidayatuna*, 03, 285–311.
- Sari, P., Dwikoranto, D., & Lestari, N. A. (2021). Analisis Respon dan Ketertarikan Peserta Didik Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Fisika Berbasis Environmental Learning di SMA. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(3), 337–344. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.3.337-344>
- Sochib, M., & Hidayatulloh, A. R. (2018). Perancangan Instalasi Pompa Air Dari Mata Air Danau Ngipik Ke Tandon Penampung Perumahan Kapasitas 900 L/Jam. *Jurnal Keilmuan Dan Terapan Teknik*, 07,164–173.

- Simamora, & Pintor, D. P. dan. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis Macromedia Flashterhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Hukum-Hukum Newton. *Jurnal Inpafi*, 2(3), 45–53.
- Utari, S., & Hadi, M. M. (2020). Gaya Kepemimpinan Demokratis Perpustakaan Kota Yogyakarta (Studi Kasus). *Jurnal Pustaka Ilmiah*, 6(1), 994-1002.