
ANALISIS KESULITAN PESERTA DIDIK DALAM MEMAHAMI KONSEP FISIKA PADA MATERI KEMAGNETAN DI SMA

^{1*}Loriana R. Nababan

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Indonesia

*Surel: loriananababan@mhs.unimed.ac.id

Abstrak

Kemagnetan dalam pembelajaran fisika di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan salah satu materi yang memerlukan pemahaman yang mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan yang dialami peserta didik dalam memahami konsep fisika pada materi kemagnetan di lingkungan sekolah menengah atas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam memahami konsep fisika terkait kemagnetan di SMA Negeri 1 Lintongnihuta dan SMA Negeri 6 Medan yang melibatkan 20 peserta didik diantaranya 10 orang peserta didik dari SMA 1 Lintongnihuta dan 10 orang peserta didik dari SMA Negeri 6 Medan. Metode penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang datanya berupa fakta-fakta yang ada, sehingga dalam penelitian ini digunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian ini menggunakan instrument non test yang berupa kuisioner atau angket minat belajar peserta didik. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep peserta didik di SMA Negeri 1 Lintongnihuta dengan persentasi 40 % siswa yang paham konsep fisika kemagnetan lebih rendah dibandingkan pemahaman konsep peserta didik di SMA Negeri 6 Medan dengan persentasi 60 % siswa yang paham konsep fiska kemagnetan. Materi kemagnetan yang paling sulit dipahami oleh peserta didik di kedua sekolah adalah induktansi dan transformator.

Kata Kunci: Pemahaman Konsep, Fisika, Kemagnetan

Abstract

Magnetism in physics learning at the Senior High School (SMA) level is a material that requires in-depth understanding. This research aims to analyze the difficulties experienced by students in understanding physics concepts in magnetism material in the high school environment. This research aims to analyze students' difficulties in understanding physics concepts related to magnetism at SMA Negeri 1 Lintongnihuta and SMA Negeri 6 Medan involving 20 students including 10 students from SMA Negeri 1 Lintongnihuta and 10 students from SMA Negeri 6 Medan. This research method is qualitative research where the data is in the form of existing facts, so in this research a qualitative descriptive approach is used. This research uses a non-test instrument in the form of a questionnaire or questionnaire about students' learning interest. The results of the research show that the conceptual understanding of students at SMA Negeri 1 Lintongnihuta with a percentage of 40% of students who understand the concept of physics of magnetism is lower than the understanding of the concept of students at SMA Negeri 6 Medan with a percentage of 60% of students who understand the concept of physics of magnetism. The magnetic material that is most difficult for students at both schools to understand is inductance and transformers.

Keywords: Concept Understanding, Physics, Magnetism

1. Pendahuluan

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Saregar, 2016). Fisika memaparkan tentang fenomena alam yang berbentuk fisik yang membutuhkan pemahaman tingkat tinggi yang komprehensif (Sasmita, 2017). Fisika, sebagai cabang ilmu sains, pada intinya adalah hasil dari pengetahuan yang dikumpulkan, pola pikir, dan proses penyelidikan. Ilmu sains dalam bentuk wawasan mencakup beragam elemen seperti fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan model. Menurut pola pikirnya, ilmu sains adalah kegiatan yang berlangsung dalam pikiran individu yang terlibat di dalamnya, dipicu oleh rasa ingin tahu dan keinginan untuk memahami fenomena alam. Sebagai metode penyelidikan, ilmu sains mewakili cara di mana informasi ilmiah ditemukan, diuji, dan dikonfirmasi (Santoso, 2009).

Materi pembelajaran Fisika telah dibekalkan mulai jenjang pendidikan dasar, menengah, sampai pada perguruan tinggi (Rahmawati et al., 2021). Meski demikian, materi Fisika masih saja dianggap sulit bagi peserta didik (Azizah, Taqwa, & Assalam, 2020). Sebagai suatu bidang ilmu pengetahuan, materi pembelajaran Fisika tentunya tersusun atas berbagai macam konsep. Konsep merupakan landasan dalam berpikir dan melakukan proses - proses mental yang digunakan untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi (Khasanah, & Setiawan, 2015; Sugiana, Harjono, Sahidu, & Gunawan, 2017).

Tujuan pembelajaran fisika adalah untuk mengantarkan pemahaman siswa menguasai konsep-konsep dan keterkaitannya untuk dapat memecahkan masalah terkait dalam kehidupan sehari-hari. Menguasai memiliki arti bahwa pembelajaran fisika harus menjadikan siswa tidak sekadar tahu (*knowing*) dan hafal (*memorizing*) tentang konsep-konsep, melainkan harus menjadikan siswa mengerti dan memahami (*to understand*) konsep-konsep tersebut dan menghubungkan keterkaitan suatu konsep dengan konsep lain (Lubis, 2009). Pemahaman suatu konsep dengan baik memiliki peran penting bagi siswa, terutama karena salah satu tujuan utama dari mata pelajaran fisika adalah memastikan bahwa peserta didik dapat memahami dan menguasai konsep-konsep yang diajarkan (Depdiknas, 2003). Fisika dibangun berdasarkan pengalaman empiris, di mana konsep-konsep dikembangkan dari fakta dan data yang diperoleh melalui pengamatan fenomena alam, baik yang terjadi secara alami maupun yang diatur dalam percobaan ilmiah. Dalam konteks pelajaran fisika, terdapat beragam materi yang terfokus pada konsep-konsep, salah satunya adalah materi mengenai kemagnetan.

Studi yang dilakukan oleh Nanik, et al., (2012) menunjukkan bahwa pemahaman siswa dalam menjelaskan pola medan magnet di sekitar kawat lurus yang mengalirkan arus listrik masih rendah. Keterbatasan pemahaman konsep terlihat dalam kemampuan siswa menentukan medan magnet di sekitar simpul pusat arus serta menentukan medan magnet di titik tertentu sekitar kawat lurus yang membawa arus (Sutarno, 2011). Studi mengenai penentuan arah gaya Lorentz pada kawat yang dialiri arus dan terletak antara kutub utara dan magnet selatan menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesalahan dalam menentukan arah medan, yang kemudian menyebabkan kesalahan dalam penentuan gaya magnetnya. Temuan ini menyoroti bahwa pemahaman konsep siswa terkait penentuan arah gaya magnetik yang bekerja pada kawat masih pada tingkat yang rendah (Basit, 2015).

Berdasarkan latar belakang masalah ini, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi kesulitan-kesulitan peserta didik dalam memahami konsep fisika khususnya materi kemagnetan di SMA. Dengan dilakukannya penelitian ini maka akan ditemukan kesulitan-kesulitan peserta didik dalam memahami konsep fisika khususnya materi kemagnetan dan apa yang menjadi harapan ataupun solusi agar peserta didik dapat memahami konsep fisika materi kemagnetan dengan baik.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang datanya berupa fakta-fakta yang ada, sehingga dalam penelitian ini digunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang secara primer menggunakan paradigma positivistik untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan menggunakan strategi penelitian seperti kegiatan survei yang memerlukan data statistik. Penelitian ini juga menggunakan metode analisis deskriptif dengan menyebarkan survei untuk menggali informasi dari para responden. Penelitian ini menggunakan instrument non test yang berupa kuisioner atau angket minat belajar peserta didik. Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data yang berasal dari angket yang telah disebarkan pada dua SMA yaitu di Kabupaten Humbang Hasundutan dan Kota Medan melalui google form dan diisi oleh peserta didik sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Data yang diperoleh dengan penelitian kuantitatif bersifat akurat dan dapat dipercaya karena analisisnya dilakukan pengujian teori tertentu atau hipotesis. Adapun subjek dari penelitian ini yaitu SMA Negeri 1 Lintongnihuta Kabupaten Humbang Hasundutan dan SMA 6 Negeri Medan dengan sampel total sebanyak 20 siswa dengan pembagian 10 siswa dikelas XII MIA

SMA Negeri 1 Lintongnihuta Kabupaten Humbang Hasundutan dan 10 siswa dikelas XII MIA SMA 6 Negeri Medan.

Siklus I, dilakukan penyusunan dan penyuntingan pertanyaan-pertanyaan yang mampu menggali kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik dalam memahami konsep fisika pada materi kemagnetan di SMA. Pertanyaan-pertanyaan yang telah terpilih disusun kedalam google form untuk disebarakan kepada peserta didik di kedua sekolah SMA. Siklus II, dilakukan penyebaran link google form ke satu sekolah SMA di desa dan satu sekolah SMA di kota Medan. Link google form disebarakan secara online melalui watsap untuk di jawab dan diisi oleh peserta didik. Siklus III, mengolah data-data yang telah didapatkan dari google form sehingga didapat hasil kesulitan-kesulitan peserta didik dalam memahami konsep fisika pada materi kemagnetan di SMA.

3. Hasil dan Pembahasan

Google form yang disebarakan kepada 2 SMA yaitu satu SMA di Kabupaten Humbang Hasundutan dan satu SMA di Kota Medan berisikan 15 pertanyaan yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik di SMA Negeri 1 Lintongnihuta Kabupaten Humbang Hasundutan dengan sampel 10 orang siswa dari kelas XII MIA dan mengetahui pemahaman konsep peserta didik di SMA 6 Negeri Medan dengan sampel 10 orang dari kelas XII MIA.

Setelah pengumpulan data menggunakan Google Form, berikut adalah hasil utama yang ditemukan dari analisis data:

1. Pemahaman peserta didik tentang konsep dasar magnet dan kemagnetan

Tabel 1. Pemahaman konsep dasar magnet dan kemagnetan

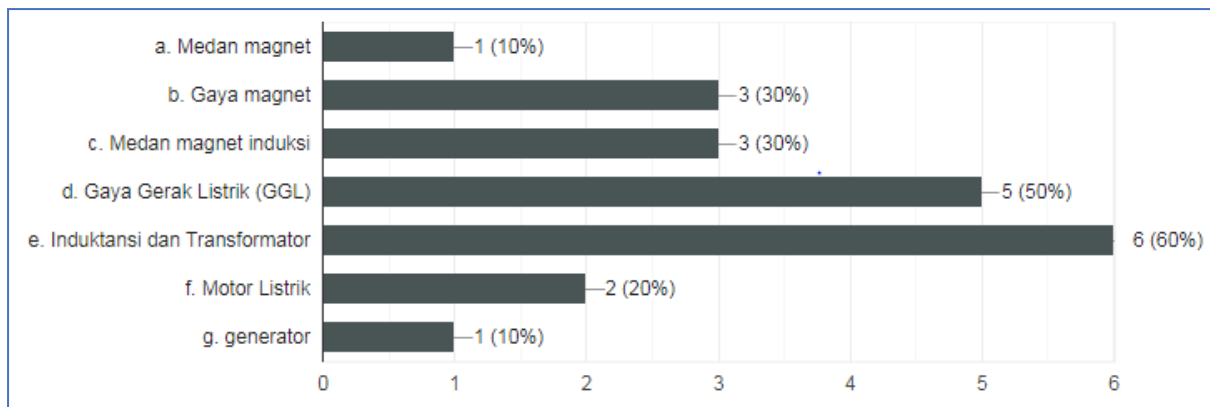
No	Nama Sekolah	Persen
1	SMA NEGERI 1 LINTONGNIHUTA	40 %
2	SMA NEGERI 6 MEDAN	60 %

Pertanyaan pertama untuk mengetahui bagaimana pemahaman peserta didik mengenai konsep dasar magnet dan kemagnetan. Dari tabel di atas diketahui bahwa pemahaman konsep dasar magnet dan kemagnetan di SMA Negeri 6 Medan dengan tingkat persentase 60 % dan pemahaman konsep dasar magnet dan kemagnetan di SMA Negeri 1 Lintongnihuta dengan

tingkat persentase 40 %. Jadi pemahaman konsep fisika mengenai dasar magnet dan kemagnetan di SMA Negeri 6 Medan lebih tinggi dibandingkan di SMA Negeri 1 Lintongnihuta 2. Kesulitan utama dalam memahami materi kemagnetan.

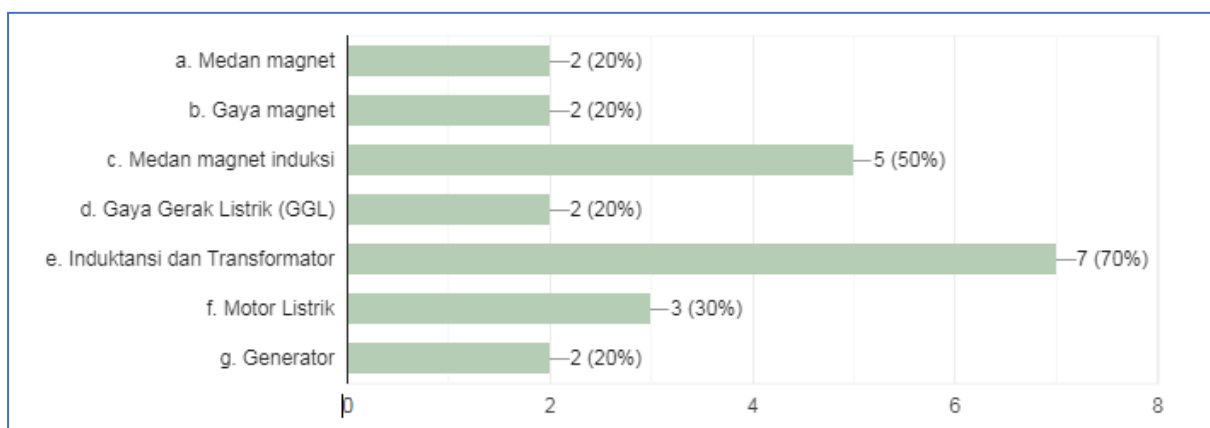
Peserta didik di SMA Negeri 1 Lintongnihuta dan di SMA Negeri 6 Medan sama-sama mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar materi kemagnetan terlihat dari hasil angket peserta didik di SMA Negeri 1 Lintongnihuta sebesar 70 % siswa mengalami kesulitan untuk memahami materi kemagnetan dan 30 persen tidak paham. Di SMA Negeri 6 Medan sebesar 50 % siswa mengalami kesulitan untuk memahami materi kemagnetan dan 50 paham.

a. SMA NEGERI 1 LINTONGNIHUTA



Gambar 1. Grafik Pemahaman peserta didik SMA Negeri 1 Lintongnihuta tentang kemagnetan

b. SMA NEGERI 6 MEDAN

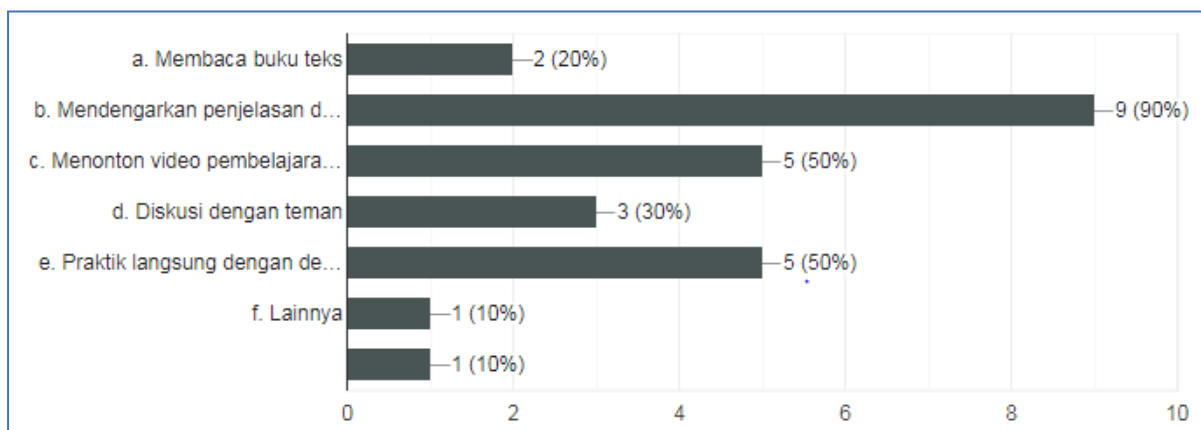


Gambar 2. Grafik Pemahaman peserta didik SMA Negeri 6 Medan tentang kemagnetan

Materi kemagnetan yang paling sulit dipahami oleh peserta didik di kedua sekolah adalah materi induktansi transformator. Alasan peserta didik sulit memahami materi induktansi dan transformator adalah peserta didik kurang mampu membedakan dan menerapkan prinsip induktansi dan transformator. Kesulitan peserta didik memahami materi-materi lainnya pada materi kemagnetan adalah peserta didik tidak paham untuk menerapkan persamaan rumus-rumus pada materi kemagnetan, peserta didik tidak paham membaca gambar atau grafik, peserta didik tidak paham untuk menentukan gaya gerak listrik. Sebagian peserta didik juga mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep fisika kemagnetan dengan penerapannya didalam kehidupan sehari-hari.

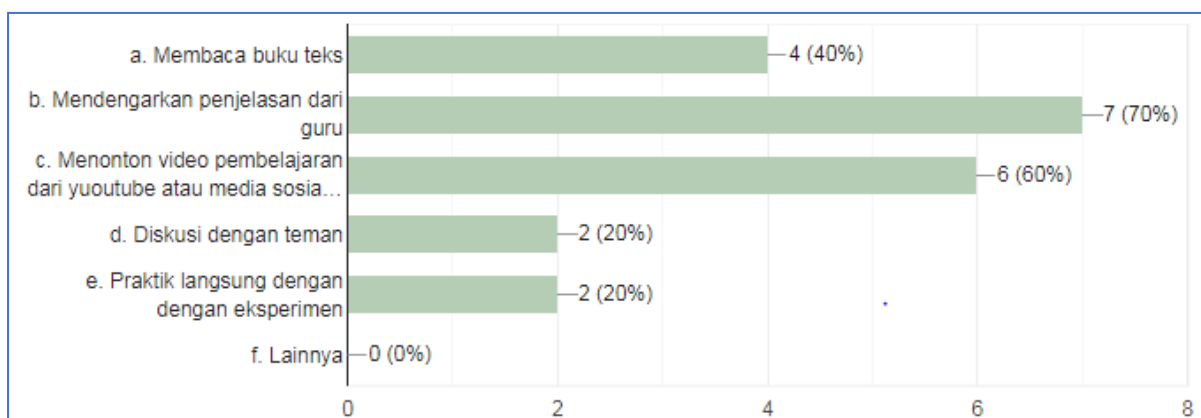
2. Cara peserta didik untuk mempelajari konsep fisika materi kemagnetan

a. SMA NEGERI 1 LINTONGNIHUTA



Gambar 3. Grafik Cara peserta didik SMA Negeri 1 Lintongnihuta untuk mempelajari konsep fisika materi kemagnetan

b. SMA NEGERI 6 MEDAN



Gambar 4. Grafik Cara peserta didik SMA Negeri 6 Medan untuk mempelajari konsep fisika materi kemagnetan

Pembalajaran fisika kemagnetan dilakukan di sekolah dengan mendengarkan penjelasan dari guru, membaca buku teks, berdiskusi dengan sesama teman, melakukan praktik langsung dengan eksperimen. Memahami konsep fisika kemagnetan juga dapat dilakukan di rumah dengan membaca buku teks atau buku elektronik dan menonton video pembelajaran dari youtube atau media sosial lainnya. Dari grafik didapat hasil bahwa peserta didik untuk memahami konsep fisika kemagnetan biasanya mendengarkan penjelasan dari guru, menonton video pembelajaran dari youtube atau media sosial dan praktikum langsung dengan eksperimen. Dari grafik juga didapat hasil bahwa persentase siswa dalam mempelajari dan memahami konsep fisika dengan membaca buku adalah SMA Negeri 6 Medan lebih tinggi dibandingkan di SMA Negeri 1 Lintongnihuta.

Peserta didik memerlukan bantuan belajar atau sumber belajar ekstra untuk memahami materi kemagnetan. Respon peserta didik cara terbaik untuk memperbaiki pemahaman konsep fisika pada materi kemagnetan adalah dengan meningkatkan cara mengajar guru dengan menerapkan metode atau teknik pembelajaran yang kreatif dan inovatif, menghadiri kelas tambahan atau kursus, belajar secara mandiri dengan buku atau sumber online dan mengadakan kelompok belajar dengan teman. Harapan peserta didik kepada sekolah agar peserta didik dapat memahami konsep – konsep fisika adalah agar sekolah menyediakan fasilitas belajar mengajar yang memadai, media yang mumpuni dan berkualitas baik.

4. Simpulan

Pemahaman konsep kemagnetan siswa kelas XII MIA di SMA Negeri 1 Lintongnihuta dengan persentase 40 % lebih rendah dibandingkan pemahaman konsep kemagnetan di SMA Negeri 6 Medan dengan persentase 60 %. Materi kemagnetan yang paling sulit dipahami oleh peserta didik di kedua sekolah adalah induktansi dan transformator. Kesulitan-kesulitan peserta didik dalam memahami konsep fisika kemagnetan adalah peserta didik kurang mampu membedakan dan menerapkan prinsip fisika kemagnetan khususnya materi induktansi dan transformator. Peserta didik sulit menerapkan persamaan atau rumus-rumus kemagnetan dan tidak paham membaca grafik atau gambar. Penelitian selanjutnya disarankan agar dilakukan penelitian yang lebih rinci dan mendalam lagi mengenai kesulitan-kesulitan peserta didik dalam memahami konsep fisika khususnya materi kemagnetan di SMA. Diharapkan penelitian selanjutnya mengkaji lebih lanjut mengenai apakah terdapat pengaruh bahwa lemahnya konsep kemagnetan dapat mempengaruhi dalam mempelajari konsep fisika lainnya.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan jurnal ini. Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Kepala Sekolah SMA Negeri 6 Medan dan SMA Negeri 1 Lintongnihuta yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

Daftar Pustaka

- Azizah, Z., Taqwa, M. R. A., &Assalam, I. T. (2020). Analisis pemahaman konsep fisika peserta didik menggunakan instrumen berbantuan quizizz. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika*, 8(2), 1–11.
- Basit, A. (2015). “Analisis Pemahaman Konsep Magnet Mahasiswa Calon Guru Fisika”. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)* Vol. 3 No.2.
- Depdiknas. (2003). “Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah”. Jakarta: Depdiknas.
- Khasanah, U., & Setiawan, A. (2015). Survey konsepsi mahasiswa calon guru fisika pada konsep listrik statis menggunakan tkls dengan format tes pilihan ganda respon terbuka. *Dalam Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*, 8.
- Lubis, I. L. (2009). Tingkatan pemahaman mahasiswa pada konsep fisika. *Media Infotama*, 4(8), 14-22.
- Nanik, S., dkk. (2012). “Penggunaan Metode Fast Feedback Model “Masuk Barisan” Dalam Pembelajaran Fisika Tentang Gaya Lorentz Pada Penghantar Berarus Listrik”. *Fakultas Sains dan Matematika Universitas Kristen Satya Wacana*. Hal. 3333-343.
- Rahmawati, R., Syamsuddin, A., Marisda, D. H., & Nasrah, N. (2021). Kajian konseptual multirepresentasi pada materi perkuliahan kelistrikan. *Seminar, Prosiding Pendidikan, Nasional Ii, I P A*, 40–53.
- Santoso, H. (2009). Analisis korelasi berdasarkan koefisien kontingensi C menurut cramer dan simulasinya. *FMIPA Universitas Negeri Semarang*.
- Saregar, A. (2016). Pembelajaran pengantar fisika kuantum dengan memanfaatkan media phet simulation dan LKM melalui pendekatan saintifik: Dampak pada Minat dan Penguasaan Konsep Mahasiswa. *Jurnal ilmiah pendidikan fisika Al-Biruni*, 5(1), 53-60.

- Sasmita, P. R. (2017). Penerapan metode inkuiri terbimbing menggunakan media kit fisika: upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 95-102.
- Sugiana, I. N., Harjono, A., Sahidu, H., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh model pembelajaran generatif berbantuan media laboratorium virtual terhadap penguasaan konsep fisika siswa pada materi momentum dan impuls. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(2), 61–65.
- Sutarno, M. (2011). Pembelajaran medan magnet menggunakan online interactive multimedia untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. *Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan PMIPA FKIP Universitas Bengkulu*.