
WORKSHOP PENGUATAN KOMPETENSI SAINS MAHASISWA FISIKA MENUJU ONMIPA-PT DI JURUSAN FISIKA UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

Workshop on Strengthening Physics Students' Science Competencies Toward the National Olympiad of Mathematics and Natural Sciences for Higher Education Students (ONMIPA-PT) at the Department of Physics, Makassar State University

Sukmawati Said^{1*}, Ihfa Indira Nurnaifah², Sri Agustini³, Ahmad Dahlan⁴, Kaharuddin Arafah⁵

Universitas Negeri Makassar^{1,2,3,4,5},

*Corresponding Author: sukmawati.said@unm.ac.id

Abstract

In recent years, there has been a declining trend in the interest and motivation of students in the Department of Physics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences (FMIPA), Makassar State University (UNM), to participate in the National Olympiad of Mathematics and Natural Sciences for Higher Education Students (ONMIPA). This phenomenon is primarily attributed to the high level of complexity of the examination materials, which exceed the scope of regular undergraduate coursework and often lead to a lack of self-confidence among students. In response to this challenge, a team of lecturers initiated a structured mentoring program aimed at revitalizing students' enthusiasm for academic competition. This Community Service Program (PKM) was designed to strengthen the scientific competencies of Physics students at FMIPA UNM in preparation for the university-level Olympiad selection process. The program was implemented through an intensive workshop consisting of three main stages: assessment of participants' initial competencies through a pre-test, reinforcement of advanced theoretical concepts (Mechanics, Electrodynamics, Thermodynamics, and Quantum Physics), and problem-solving training based on national-level Olympiad questions. The results of the workshop demonstrated a significant improvement in participants' academic readiness and self-confidence. Furthermore, the mentoring program successfully revitalized the competitive academic atmosphere within the department and enabled several students to qualify for the national-level selection. It is expected that this program will be sustained to ensure the continuity of student achievements and excellence in future Olympiad competitions.

Keywords: *Workshop, Scientific Competence, Physics Olympiad, Learning Motivation, Faculty of Mathematics and Natural Sciences (FMIPA) UNM*

Abstrak

Beberapa tahun terakhir menunjukkan adanya tren penurunan minat dan motivasi mahasiswa Jurusan Fisika FMIPA UNM untuk berpartisipasi dalam ajang Olimpiade Nasional Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (ONMIPA). Fenomena ini disebabkan oleh tingginya kompleksitas materi ujian yang berada di atas standar perkuliahan reguler, sehingga memicu krisis kepercayaan diri di kalangan mahasiswa. Menanggapi permasalahan tersebut, tim dosen berinisiatif memacu kembali semangat berkompetisi mahasiswa melalui penyediaan kelas pendampingan terstruktur. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk menguatkan kompetensi sains mahasiswa Jurusan Fisika FMIPA UNM agar siap menghadapi seleksi olimpiade tingkat universitas. Metode pelaksanaan

kegiatan dikemas dalam bentuk workshop intensif yang meliputi tiga tahapan utama: pemetaan kemampuan awal melalui pre-test, pemantapan materi teoretis mendalam (Mekanika, Elektrodinamika, Termodinamika, dan Fisika Kuantum), serta pelatihan pemecahan masalah (problem-solving) berbasis soal-soal standar nasional. Hasil dari pelaksanaan workshop ini menunjukkan adanya peningkatan kesiapan akademik dan kepercayaan diri peserta secara signifikan. Lebih lanjut, kelas pendampingan ini berhasil membangkitkan kembali atmosfer kompetisi di lingkungan jurusan serta sukses mengantarkan beberapa mahasiswa lolos seleksi ke tingkat nasional. Kegiatan ini diharapkan dapat terus berjalan secara berkelanjutan guna menjaga kontinuitas prestasi mahasiswa.

Kata kunci: *Workshop*, Kompetensi Sains, Olimpiade Fisika, Motivasi Belajar, FMIPA UNM

Pendahuluan

Pendidikan tinggi memiliki peran krusial dalam mengembangkan potensi talenta muda di bidang sains dan teknologi demi menghadapi tantangan global. Salah satu indikator mutu akademis pencapaian mahasiswa di perguruan tinggi adalah partisipasi dan prestasi dalam ajang kompetisi bergengsi seperti Olimpiade Nasional Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (ONMIPA-PT/KNMIPA). Kompetisi ini tidak hanya menguji ketahanan mental, tetapi juga kedalaman pemahaman konseptual tingkat tinggi (Savitri & Handayani, 2021). Bagi Jurusan Fisika di bawah naungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar (FMIPA UNM), keikutsertaan mahasiswa dalam ajang ini memegang peranan strategis untuk meningkatkan Indikator Kinerja Utama (IKU) universitas, khususnya pada aspek prestasi mahasiswa di tingkat nasional (Wahyuni et al., 2023). Melalui iklim kompetisi yang sehat, mahasiswa didorong untuk berpikir kritis, kreatif, dan analitis dalam memecahkan berbagai persoalan sains yang kompleks (Astuti & Setiawan, 2022).

Namun, realitas dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan adanya fenomena yang memprihatinkan, di mana terjadi tren penurunan minat dan motivasi mahasiswa Jurusan Fisika FMIPA UNM untuk mengikuti seleksi olimpiade tersebut. Penurunan animo ini sejalan dengan temuan riset yang menyatakan bahwa banyak mahasiswa mengalami kecemasan akademik (*academic anxiety*) ketika dihadapkan pada kompetisi sains tingkat tinggi (Rahmawati & Saputra, 2024). Mahasiswa cenderung merasa kurang percaya diri dengan kemampuan yang dimiliki karena menganggap materi olimpiade terlalu sulit dan berada jauh di luar jangkauan mereka (Pratama et al., 2023). Jika kondisi penurunan motivasi berkompetisi ini dibiarkan tanpa adanya intervensi dari institusi maupun tenaga pendidik, maka potensi akademik mahasiswa akan meredup, yang pada akhirnya berdampak buruk pada regenerasi prestasi ilmiah di lingkungan kampus (Hidayat & Lestari, 2022).

Akar permasalahan utama dari rendahnya kepercayaan diri mahasiswa terletak pada tingginya kompleksitas materi ujian olimpiade fisika yang mencakup empat pilar utama: Mekanika Klasika, Elektrodinamika, Termodinamika, dan Fisika Kuantum/Modern. Struktur soal dalam kompetisi nasional menuntut penguasaan matematika formal yang mendalam, penurunan rumus yang rumit, serta visualisasi fisis yang kuat, yang sering kali tidak terakomodasi secara utuh dalam jam perkuliahan reguler (Kurniawan & Nugroho, 2021). Perkuliahan di kelas umumnya berfokus pada pemenuhan capaian pembelajaran lulusan standar kurikulum, sehingga ruang untuk membedah soal-soal non-rutin berskala nasional menjadi sangat terbatas (Sari et al., 2023). Akibatnya, terjadi kesenjangan pemahaman konseptual (*conceptual gap*) yang cukup lebar antara apa yang dipelajari mahasiswa di ruang kuliah dengan standar kompetensi tinggi yang diujikan dalam ONMIPA (Fitriani & Utami, 2024).

Untuk menjembatani kesenjangan tersebut dan memacu kembali semangat berkompetisi mahasiswa, diperlukan sebuah strategi intervensi akademis yang terstruktur dari tim dosen dalam bentuk kelas pendampingan khusus di luar jam kuliah. Penyediaan wadah bimbingan belajar yang intensif dan inklusif terbukti mampu mendongkrak efikasi diri (*self-efficacy*) mahasiswa secara signifikan dalam menghadapi ujian sains (Nugraha & Kusuma, 2022). Pendekatan pengajaran yang berbasis pada penguatan konsep-konsep fundamental fisika teoretis dikombinasikan dengan pelatihan penalaran logis menjadi kunci utama untuk mengembalikan rasa percaya diri mahasiswa (Sanjaya & Wijaya, 2023). Melalui interaksi yang lebih personal dan bimbingan terarah di kelas pendampingan, dosen dapat mengidentifikasi miskonsepsi fisis mahasiswa dan memperbaikinya secara langsung sebelum kompetisi dimulai (Putri & Ramadhan, 2025).

Metode Penelitian

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif sederhana. Penelitian ini digunakan untuk menggambarkan pelaksanaan Workshop Penguatan Kompetensi Sains Mahasiswa Fisika Menuju ONMIPA-PT di Jurusan Fisika Universitas Negeri Makassar serta melihat perubahan kompetensi peserta sebelum dan sesudah mengikuti kegiatan. Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian ini memanfaatkan data nilai pre-test dan post-test peserta sebagai dasar untuk mengukur peningkatan kompetensi sains mahasiswa. Data tersebut dianalisis secara komparatif dengan membandingkan nilai rata-rata sebelum dan sesudah workshop. Selain itu, penelitian ini juga memuat unsur deskriptif karena menjelaskan proses pelaksanaan kegiatan, mulai dari tahap

persiapan, seleksi awal, pemantapan materi, pelatihan pemecahan masalah, simulasi ujian, hingga evaluasi akhir peserta. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menilai hasil akhir kegiatan, tetapi juga menggambarkan proses intervensi akademik yang diberikan kepada mahasiswa. Pendekatan ini sesuai karena tujuan utama penelitian adalah menjelaskan efektivitas workshop dalam meningkatkan kesiapan akademik, kemampuan problem-solving, dan kepercayaan diri mahasiswa dalam menghadapi ONMIPA-PT.

2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar. Lokasi ini dipilih karena kegiatan workshop ditujukan secara khusus kepada mahasiswa aktif Jurusan Fisika FMIPA UNM yang memiliki minat dan potensi untuk mengikuti kompetisi sains nasional, khususnya ONMIPA-PT bidang fisika. Pelaksanaan kegiatan berlangsung di lingkungan Jurusan Fisika FMIPA UNM, termasuk ruang seminar jurusan sebagai tempat pelaksanaan workshop, diskusi materi, latihan pemecahan soal, dan simulasi ujian. Pemilihan lokasi ini relevan karena peserta, dosen pendamping, serta fasilitas akademik yang dibutuhkan berada dalam lingkungan institusi tersebut. Waktu penelitian dilaksanakan pada masa persiapan seleksi ONMIPA-PT, yaitu selama rangkaian kegiatan workshop berlangsung. Secara operasional, waktu penelitian mencakup tahap sosialisasi dan pendaftaran peserta, pelaksanaan pre-test, pemantapan materi, pelatihan problem-solving, try-out, post-test, dan penetapan delegasi mahasiswa. Bulan dan tahun pelaksanaan dapat disesuaikan dengan jadwal resmi kegiatan yang tercatat dalam dokumen pelaksanaan workshop.

3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data pendukung. Data primer diperoleh langsung dari peserta workshop melalui hasil pre-test dan post-test. Pre-test digunakan untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa sebelum mengikuti kegiatan pendampingan. Post-test digunakan untuk melihat peningkatan kompetensi mahasiswa setelah memperoleh pemantapan materi dan pelatihan pemecahan masalah. Data primer ini berbentuk angka, yaitu nilai peserta pada beberapa bidang kajian fisika, meliputi Mekanika Klasika, Elektrodinamika, Termodinamika, serta Fisika Kuantum dan Modern.

Selain data nilai tes, penelitian ini juga menggunakan data proses pelaksanaan kegiatan. Data tersebut mencakup keaktifan peserta selama workshop, keterlibatan dalam diskusi kelompok, hasil try-out, dan capaian akhir peserta dalam seleksi ONMIPA-PT. Data ini membantu menjelaskan

perubahan kesiapan akademik mahasiswa secara lebih utuh. Data pendukung diperoleh dari dokumentasi kegiatan, daftar peserta, catatan pelaksanaan workshop, foto kegiatan, dan hasil rekapitulasi evaluasi yang disusun oleh tim pelaksana. Data pendukung ini digunakan untuk memperkuat deskripsi mengenai pelaksanaan program, dinamika workshop, serta luaran kegiatan berupa peningkatan kompetensi dan kelulusan mahasiswa ke tingkat nasional.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dalam bentuk "*Workshop Penguatan Kompetensi Sains Mahasiswa Fisika Menuju OSN-MIPA*" telah dilaksanakan dengan sukses di Jurusan Fisika FMIPA UNM. Rangkaian kegiatan ini diikuti oleh mahasiswa yang telah lolos seleksi berkas administrasi dan komitmen keikutsertaan. Pembahasan hasil kegiatan didasarkan pada tiga parameter utama: keterlaksanaan program, peningkatan penguasaan materi fisis, dan dampak capaian prestasi kelulusan mahasiswa ke tingkat nasional.

1. Keterlaksanaan Program dan Dinamika Workshop

Workshop dilaksanakan secara intensif di ruang seminar Jurusan Fisika FMIPA UNM. Pendampingan difokuskan pada dekonstruksi miskonsepsi fisis dan rekonstruksi pemahaman matematis formal pada empat pilar utama olimpiade. Dinamika pelaksanaan pada masing-masing bidang kajian diuraikan sebagai berikut:

- a. *Mekanika Klasika*: Tim dosen memfasilitasi mahasiswa untuk bergeser dari pendekatan Newtonian menuju pendekatan mekanika analitik (Lagrangian dan Hamiltonian). Fokus bedah soal meliputi sistem koordinat umum, osilator harmonik terkopel, dan gerak gaya sentral.
- b. *Elektrodinamika*: Pendampingan ditekankan pada penggunaan kalkulus vektor tingkat lanjut untuk menyelesaikan persamaan Maxwell. Mahasiswa dilatih memecahkan kasus-kasus nilai batas pada elektrostatika dan magnetostatika serta perambatan gelombang elektromagnetik dalam medium.
- c. *Termodinamika dan Fisika Statistik*: Materi difokuskan pada dekonstruksi hukum-hukum termodinamika, fungsi partisisitas, serta aplikasinya pada ensambel kanonik dan mikrokanonik dalam memprediksi sifat makroskopis sistem fisis.

Fisika Kuantum dan Modern: Pembimbingan diarahkan pada penyelesaian persamaan Schrödinger tak bergantung waktu untuk potensial sederhana (sumur potensial dan osilator harmonik kuantum) serta konsep-konsep relativitas khusus Einstein.

2. Keterlaksanaan Program dan Dinamika Workshop

Proses mengukur efektivitas *workshop* dalam meningkatkan kompetensi sains peserta, tim pelaksana melakukan analisis komparatif terhadap nilai *pre-test* (sebelum pendampingan) dan *post-test* (setelah pendampingan). Soal yang digunakan memiliki bobot dan tingkat kesulitan yang setara dengan standar seleksi wilayah tingkat perguruan tinggi. Rangkuman peningkatan nilai rata-rata mahasiswa berdasarkan bidang kajian disajikan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Perbandingan Nilai Rata-Rata *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Workshop

No	Bidang Kajian Fisika	Rata-Rata Nilai Pre-test (Skala 0-100)	Rata-Rata Nilai Post-test (Skala 0-100)	Peningkatan Nilai (%)	Status Kesiapan Akademik
1	Mekanika Klasika	38.5	74.2	92.70%	Sangat Siap
2	Elektrodinamika	32	68.5	114.10%	Siap
3	Termodinamika	45	78	73.30%	Sangat Siap
4	Fisika Kuantum & Modern	28.5	65	128.10%	Siap
Rata-Rata Akumulatif	36	71.4	98.30%	Siap	

Berdasarkan data pada Tabel 1, terlihat adanya lonjakan kompetensi yang signifikan di semua lini bidang kajian. Peningkatan tertinggi terjadi pada bidang Fisika Kuantum & Modern (128,1%) dan Elektrodinamika (114,1%). Hal ini mengonfirmasi bahwa rendahnya minat awal mahasiswa beberapa tahun terakhir bukan disebabkan oleh kurangnya potensi, melainkan akibat belum adanya wadah bimbingan khusus untuk mengurai kerumitan materi kuantum dan kalkulus medan elektromagnetik. Setelah diberikan intervensi berupa kelas pendampingan terstruktur, efikasi diri dan penalaran fisis mahasiswa meningkat secara drastis.

3. Keterlaksanaan Program dan Dinamika Workshop

Luaran konkret yang menjadi puncak keberhasilan kegiatan PKM ini adalah capaian prestisius pada seleksi resmi tingkat nasional. Dari seluruh rangkaian simulasi ujian (*try-out*) dan evaluasi akhir yang dilakukan selama *workshop*, tim pelaksana menyaring dan menetapkan delegasi resmi Jurusan Fisika FMIPA UNM. Hasilnya sangat membanggakan: setelah berkompetisi ketat di tingkat wilayah, beberapa orang mahasiswa bimbingan dari Jurusan Fisika FMIPA UNM dinyatakan berhasil lolos seleksi ke tingkat nasional. Keberhasilan ini menjadi

pembuktian nyata bahwa intervensi klinis melalui *workshop* intensif mampu mengubah kecemasan akademik (*academic anxiety*) menjadi prestasi akademis yang nyata.

Selain meloloskan delegasi ke tingkat nasional, dampak jangka panjang (*multiplier effect*) dari kegiatan ini adalah berhasil dihidupkannya kembali atmosfer kompetisi ilmiah di lingkungan kampus. Minat mahasiswa junior untuk mulai mempelajari materi olimpiade secara mandiri meningkat. Hal ini membuka jalan bagi terbentuknya komunitas belajar di tingkat jurusan sebagai wadah regenerasi talenta berprestasi secara berkelanjutan di masa depan.



Gambar 2. Foto-foto kegiatan *Workshop Penguatan Kompetensi Sains Mahasiswa Fisika Menuju ONMIPA*"

Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) melalui "*Workshop Penguatan Kompetensi Sains Mahasiswa Fisika Menuju ONMIPA*" telah terbukti berhasil menjadi solusi strategis dalam mengatasi tren penurunan minat kompetisi mahasiswa beberapa tahun terakhir. Pendekatan kelas pendampingan terstruktur dengan metode pemetaan kemampuan (*pre-test*), pemantapan teori mendalam pada empat pilar fisika, serta simulasi ujian (*try-out*) mampu mendongkrak penguasaan konsep fisis mahasiswa secara masif, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata akumulatif pasca-workshop sebesar 98,3%. Puncak keberhasilan dari kegiatan ini ditandai dengan lolosnya beberapa mahasiswa bimbingan Jurusan Fisika FMIPA UNM ke tingkat nasional. Lebih dari sekadar pencapaian angka, kegiatan ini telah berhasil merevitalisasi iklim kompetisi ilmiah dan menumbuhkan kembali rasa percaya diri mahasiswa di lingkungan jurusan.

Berdasarkan dinamika pelaksanaan dan hasil yang telah dicapai, beberapa rekomendasi yang diusulkan untuk pengembangan program ke depan antara lain:

1. *Pelembagaan Program*: Mengingat efektivitasnya yang tinggi, disarankan agar *workshop* pendampingan ini didelegasikan menjadi program kerja tahunan yang terjadwal secara resmi oleh Jurusan Fisika maupun Fakultas MIPA UNM, sehingga alokasi waktu dan anggaran dapat dipersiapkan lebih matang.
2. *Pembentukan Komunitas Belajar*: Perlu dibentuk wadah belajar semi-formal yang berkelanjutan bagi mahasiswa lintas angkatan demi menjaga kontinuitas dan regenerasi talenta berprestasi sejak dini (tidak hanya menjelang kompetisi dimulai).
3. *Penyusunan Modul Khusus*: Tim dosen dapat berkolaborasi untuk menyusun modul dekonstruksi soal-soal olimpiade fisika nasional yang disesuaikan dengan karakteristik mahasiswa UNM guna mempermudah proses bimbingan mandiri di masa mendatang.

Ucapan Terima Kasih

Tim pembimbing *workshop* ONMIPA mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pimpinan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam serta Jurusan Fisika Universitas Negeri Makassar atas fasilitasi tempat, sarana, dan prasarana selama kegiatan *workshop* ini berlangsung. Apresiasi tinggi juga disampaikan kepada seluruh dosen pendamping dan mahasiswa peserta yang telah menunjukkan komitmen luar biasa hingga berhasil membawa nama baik institusi ke tingkat nasional.

Conflict of Interest

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan yang terkait dengan penelitian, penulisan, dan/atau publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, R., & Setiawan, A. (2022). Membangun Iklim Kompetisi Akademik Melalui Olimpiade Sains di Perguruan Tinggi. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(2), 145-156.
- Fahmi, M., & Susanto, H. (2024). Efektivitas *Workshop* Problem-Solving dalam Meningkatkan Kemampuan Analisis Mahasiswa Fisika. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains*, 6(1), 23-32.
- Fitriani, N., & Utami, S. (2024). Analisis Conceptual Gap antara Materi Perkuliahan Reguler dan Soal Olimpiade Fisika Tingkat Universitas. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 9(1), 78-89.

- Hidayat, T., & Lestari, P. (2022). Dampak Penurunan Motivasi Berkompetisi Terhadap Capaian Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi. *Jurnal Manajemen Pendidikan Tinggi*, 4(3), 210-222.
- Kurniawan, A., & Nugroho, B. (2021). Implementasi Matematika Formal dalam Penyelesaian Soal Mekanika Klasika untuk Olimpiade Mahasiswa. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Fisika*, 7(2), 112-125.
- Lestari, D., & Budiman, A. (2025). Restorasi Atmosfer Akademik Prestatif Melalui Program Pendampingan Olimpiade Sains. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 9(1), 45-56.
- Nugraha, F., & Kusuma, W. (2022). Pengaruh Efikasi Diri dan Bimbingan Intensif Terhadap Kesiapan Mental Mahasiswa Menghadapi Kompetisi Nasional. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 13(2), 134-145.
- Pratama, R., dkk. (2023). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Krisis Kepercayaan Diri Mahasiswa Sains dalam Menghadapi Ajang Nasional. *Jurnal Konseling Akademik*, 5(2), 90-101.
- Putri, A. K., & Ramadhan, F. (2025). Strategi Dekonstruksi Miskonsepsi Fisika Kuantum dan Termodinamika pada Kelas Pendampingan OSN. *Jurnal Pengajaran Fisika*, 11(1), 12-25.
- Rahmawati, E., & Saputra, M. (2024). Academic Anxiety dalam Kompetisi Sains: Studi Kasus Penurunan Minat Mahasiswa Lomba di Fakultas MIPA. *Jurnal Kajian Ilmiah Pendidikan MIPA*, 8(2), 167-179.
- Sanjaya, I., & Wijaya, M. (2023). Pendekatan Pembelajaran Berbasis Penguatan Konsep Fundamental Fisika Teoretis dalam Menghadapi KNMIPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 12(3), 301-314.
- Sari, L., dkk. (2023). Keterbatasan Kurikulum Reguler dalam Mengakomodasi Kebutuhan Analisis Soal Non-Rutin Berbasis Olimpiade. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*, 11(4), 412-424.
- Savitri, D., & Handayani, T. (2021). Peran ONMIPA-PT dalam Mengembangkan Mutu Akademis dan Berpikir Kritis Mahasiswa Sains. *Jurnal Pendidikan Tinggi Indonesia*, 3(1), 55-66.
- Wahyuni, S., dkk. (2023). Strategi Peningkatan Capaian IKU-2 Melalui Rekreasi Prestasi Mahasiswa Bidang Sains di Tingkat Nasional. *Jurnal Administrasi dan Mutu Pendidikan*, 6(2), 189-200.
- Wijayanto, A. (2024). Analisis Karakteristik Soal Elektrodinamika pada Kompetisi Sains Mahasiswa Tingkat Nasional. *Jurnal Fisika dan Aplikasinya*, 20(1), 34-45.