

Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia
Volume 2, Nomor 9, Desember 2023, Halaman 28-35
Licensed by CC BY-SA 4.0
ISSN: 2986-7002
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10347103>

Pelatihan Penggunaan KIT Optik untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Guru IPA

**Hasanuddin¹, St. Mutia Alfiyanti Muhiddin^{2*}, Nurfitri Yanto³, Sitti Rahma Yunus⁴,
Rifda Nurhikmahwati Arif⁵**

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

*Email korespondensi: stmutiaalfiyanti@unm.ac.id

Abstrak

Pemanfaatan alat-alat peraga pada KIT Optik dapat membantu peserta didik memahami konsep cahaya dan alat optik, mengurangi miskonsepsi, dan meningkatkan keterampilan peserta didik termasuk keterampilan proses sains. Akan tetapi, penggunaan alat peraga pada KIT Optik di sekolah belum maksimal karena guru IPA belum memaksimalkan pemanfaatan KIT IPA dalam proses pembelajaran. Latar belakang guru yang tidak berasal dari bidang IPA atau fisika menyebabkan kurangnya pengetahuan dan keterampilan guru dalam menggunakan KIT IPA. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep optik guru IPA melalui pelatihan penggunaan KIT. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah demonstrasi, diskusi, ceramah dan praktikum secara langsung. Mitra kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini adalah guru-guru IPA. Kegiatan dilaksanakan dalam tiga tahapan yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Hasil dari kegiatan PKM ini terlaksananya kegiatan pelatihan KIT Optik dengan baik di mana terjadi peningkatan pemahaman konsep guru IPA berdasarkan hasil tes. Secara umum, respon peserta sangat baik dan antusias mengikuti kegiatan pelatihan.

Kata kunci: Pelatihan, KIT Optik, Pemahaman Konsep, Guru IPA

Article Info

Received date: 13 November 2023

Revised date: 20 November 2023

Accepted date: 2 December 2023

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA terdapat tiga hakekat yaitu mengembangkan pemahaman para peserta didik tentang alam, mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang baru serta dapat mengembangkan sikap yang positif. Dalam pembelajaran, perlu diimplementasikan proses belajar mengajar, di mana guru harus memiliki strategi yang menarik agar proses pembelajaran berjalan dengan efisien. Salah satu langkah untuk memenuhi hal tersebut adalah harus menguasai teknik-teknik penyajian, yang biasa disebut metode ajar (Tamami, 2021).

IPA adalah salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains. Hakikat sains adalah ilmu pengetahuan yang objek pengamatannya adalah alam dengan segala isinya termasuk bumi, tumbuhan, hewan, serta manusia. Sains adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan menggunakan metode-metode berdasarkan pengamatan. Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Penggunaan Media KIT IPA dalam pembelajaran IPA akan mengajak peserta didik untuk belajar IPA secara utuh, bukan sekedar menghafal konsep-konsep pengetahuan alam, namun juga mempelajari apa,

mengapa, dan bagaimana konsep-konsep tersebut ditemukan melalui kegiatan percobaan (Prasetyowati, 2018).

KIT praktikum IPA merupakan salah satu alat praktikum yang dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas. Pelaksanaan praktikum IPA dengan KIT praktikum menjadi lebih mudah dan dapat mengurangi risiko kecelakaan laboratorium. Selain itu, memungkinkan pelaksanaan *mobile experiment* karena peralatan praktikum yang bersifat *portable*. Sementara bagi laboran, penggunaan peralatan KIT praktikum memudahkan tata kelola peralatan, baik tata kelola penyimpanan, maupun administrasinya. Dalam melakukan praktikum dengan KIT praktikum diperlukan petunjuk agar praktikum itu dapat berjalan dengan baik dan dapat dimengerti oleh peserta didik (Usmeldi, 2021).

Hardiyanti et al (2020) menjelaskan bahwa penggunaan KIT dapat membantu peserta didik memahami konsep yang diajarkan melalui kegiatan merangkai, mengamati, dan mengumpulkan data memanfaatkan alat peraga pada KIT. Namun, seringkali kegiatan praktikum jarang memanfaatkan KIT optik karena pemasangan dan penggunaan alat pada KIT Optik yang rumit sehingga pembelajaran belum terlaksana secara optimal.

Cahaya dan alat optik merupakan salah satu materi IPA kelas VIII SMP yang sering ditemui penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun, pada kenyataannya peserta didik masih kesulitan memahami konsep cahaya dan alat optik. Pemahaman peserta didik dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang bermakna dan menarik minat peserta didik. Termasuk penggunaan model atau metode pembelajaran yang ditunjang dengan media ajar yang tepat.

Pane dan Silaban (2021) menjelaskan bahwa salah satu kendala dalam pembelajaran IPA di SMP adalah kurangnya kegiatan praktikum di laboratorium. Hal ini disebabkan karena kurangnya keterampilan guru dalam menggunakan peralatan laboratorium termasuk KIT IPA yang biasanya sudah tersedia di laboratorium IPA di SMP. KIT (Komponen Instrumen Terpadu) merupakan seperangkat alat-alat praktikum parsial yang masih perlu dirakit sebelum digunakan. Tanpa keterampilan yang memadai, penggunaan KIT IPA tidak akan berjalan dengan maksimal. Padahal penggunaan KIT IPA sangat mendukung keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, guru perlu memahami dan terampil menggunakan KIT IPA sebagai media belajar (Sukarjita, 2020). KIT IPA SMP merupakan KIT Fisika SMP yang terdiri dari KIT Optik, KIT Listrik dan Magnet, KIT Mekanika, dan KIT Hidrostatika dan Panas. KIT Optik ini dirancang untuk membantu peserta didik memahami prinsip-prinsip optik untuk melakukan percobaan terkait perambatan, pemantulan dan pembiasan cahaya, warna, alat-alat optik dan lain-lain.

Konsep cahaya dan alat optik sangat mendukung untuk diajarkan melalui metode eksperimen dengan menggunakan media KIT Optik IPA. Pemanfaatan alat-alat peraga pada KIT Optik dapat membantu peserta didik memahami konsep cahaya dan alat optik, mengurangi miskonsepsi, dan meningkatkan keterampilan peserta didik termasuk keterampilan proses sains. Akan tetapi, penggunaan alat peraga optik pada KIT Optik di sekolah belum maksimal karena guru IPA belum memaksimalkan pemanfaatan laboratorium termasuk alat peraga seperti KIT IPA dalam proses pembelajaran. Latar belakang guru yang tidak berasal dari bidang IPA atau fisika menyebabkan kurangnya pengetahuan dan keterampilan guru dalam menggunakan KIT IPA. Sebagai calon guru atau guru aktif, kompetensi terkait pemanfaatan media ajar seperti KIT Optik sangat diperlukan untuk mendukung pembelajaran IPA yang berkualitas.

Salah satu permasalahan yang dialami guru-guru IPA adalah kurang terampilnya menggunakan KIT IPA khususnya KIT Optik sehingga berdampak pada masih terkendalanya mengajarkan konsep cahaya dan alat optik dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pemahaman dan keterampilan menggunakan KIT Optik IPA sebagai media

pembelajaran perlu ditingkatkan. Salah satu kegiatan terkait hal tersebut dengan melaksanakan kegiatan PKM pelatihan penggunaan KIT Optik IPA SMP ini.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka tujuan dari kegiatan pengabdian ini yaitu untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran IPA melalui pelatihan penggunaan KIT Optik. Diharapkan dengan adanya kegiatan ini, terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru IPA dalam mengenali, merancang dan menggunakan KIT Optik dalam kegiatan praktikum sebagai upaya meningkatkan kualitas proses pembelajaran IPA. Hasil dari kegiatan pelatihan ini bisa digunakan untuk meningkatkan kualitas SDM guru IPA.

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui tiga tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan, tim pengabdian menyiapkan materi pelatihan, KIT optik yang akan digunakan, akomodasi, peserta, lokasi dan lain-lain. Pelatihan dilaksanakan di Ruang Seminar Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNM pada tanggal 21-28 Agustus 2023. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode ceramah, demonstrasi disertai pendampingan. Materi penyuluhan terkait pengenalan dan penggunaan KIT Optik dalam pembelajaran IPA. Tahapan-tahapan dalam kegiatan pelatihan penggunaan KIT Optik IPA SMP dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengenalan komponen-komponen pada KIT Optik
Tahapan ini bertujuan untuk mengenalkan jenis-jenis, fungsi serta cara menggunakan komponen atau alat pada KIT Optik IPA
2. Pelatihan perakitan dan penggunaan alat pada KIT Optik
Tahapan ini bertujuan memberikan unjuk kerja secara langsung terkait cara merakit dan menggunakan alat/komponen pada KIT optik yang tepat dan sesuai dengan petunjuk pada lembar kerja. Sebelum diberikan materi, peserta terlebih dahulu mengisi angket *pretest*. Pada tahap pelaksanaan juga dilakukan diskusi dengan peserta terkait penggunaan KIT Optik.
3. Evaluasi pemahaman penggunaan KIT Optik
Tahapan terakhir ini bertujuan untuk mengukur ketercapaian tujuan kegiatan dan mengidentifikasi respon peserta dan kesulitan dalam kegiatan ini. Tim pengabdian memberikan angket *posttest* terkait pemahaman peserta dan pemberian angket respon peserta terhadap pelaksanaan pelatihan.

Mitra kegiatan pengabdian ini adalah guru-guru lulusan Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNM yang berjumlah 20 orang. Selain itu dalam kegiatan pengabdian, terdapat 2 mahasiswa yang membantu pelaksanaan pelatihan meliputi pendampingan peserta dan dokumentasi kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilaksanakan oleh Tim Pengabdian dengan mitra yaitu guru-guru yang tergabung dalam Ikatan Keluarga Alumni (IKA) Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNM. Kegiatan dibuka dengan pemberian sambutan oleh Ketua Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNM, Ketua Tim Pengabdian, dan Ketua IKA Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNM. Pelatihan dilaksanakan mulai dari pemberian materi, kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi perakitan dan penggunaan KIT Optik. Selama pelaksanaan kegiatan dilakukan pendampingan bagi peserta dan diskusi interaktif. Selain itu dilakukan pula pengukuran tingkat pengetahuan dan keterampilan peserta melalui pengisian tes pemahaman konsep dan angket respon peserta terhadap pelatihan penggunaan KIT Optik. Pengisian tes dilakukan sebelum dan sesudah kegiatan pelatihan.

Pelatihan penggunaan KIT Optik melalui kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dikatakan berhasil dengan baik apabila peserta dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam mengenal dan menggunakan KIT Optik dalam pembelajaran IPA. Peningkatan pengetahuan dan persepsi peserta dapat dievaluasi keberhasilannya melalui tes dan angket kepada peserta pelatihan. Pengetahuan peserta dapat dievaluasi melalui tes dan persepsi peserta dalam mengikuti seluruh rangkaian acara pelatihan dievaluasi melalui angket. Tahapan evaluasi pada kegiatan pelatihan ini dilakukan berdasarkan pengisian tes dan angket oleh peserta hingga tindak lanjut peserta dalam latihan mandiri. Pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru-guru IPA yang tergabung dalam IKA Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNM agar dapat digunakan sebagai salah satu metode pembelajaran yang memanfaatkan media ajar KIT IPA di sekolah yang seringkali diabaikan. Peserta diharapkan dapat meneruskan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh ke guru-guru di sekitar mereka.

Berdasarkan hasil observasi dan tanya jawab dengan peserta selama pelatihan berlangsung, tim pengabdian memperoleh informasi di antaranya guru IPA di sekolah masih kesulitan memanfaatkan KIT untuk pembelajaran. Masih ada yang belum mengenal alat/komponen pada KIT sehingga merangkai alat dan bahan untuk praktikum optik belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, kegiatan pelatihan ini dimulai dengan penyajian materi terkait konsep dasar optik, pengenalan komponen-komponen dan fungsinya pada KIT Optik IPA. Selanjutnya, peserta diberikan pelatihan terkait cara merancang dan menggunakan set komponen KIT Optik. Kegiatan ini juga dapat memperkuat konsep IPA khususnya fisika sesuai dengan konsep optik pada KIT. Sukarjita (2020) menjelaskan bahwa media KIT mempermudah dalam menanamkan konsep IPA. Praktikum dengan memanfaatkan KIT membangkitkan semangat, motivasi dan membantu terlaksananya pembelajaran yang bermakna.



Gambar 1. Penyajian Materi oleh Tim Pengabdian

Pada kegiatan pengabdian ini, peserta diberikan lembar kerja untuk melaksanakan dan merancang kegiatan praktikum. Tim pengabdian melakukan demonstrasi dan pendampingan dalam menggunakan komponen KIT Optik untuk melaksanakan kegiatan praktikum. Peserta dilatih merangkai alat, melakukan pengamatan, dan menyimpulkan hasil praktikum berdasarkan data hasil pengamatan. Pursitasari dkk (2023) mengemukakan pelatihan perlu dilakukan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru-guru IPA dalam memanfaatkan KIT. Sebagian besar guru tidak memahami cara menggunakan KIT sehingga seringkali tidak melaksanakan praktikum pada pembelajaran IPA. Melalui pelatihan, kemampuan guru dalam merancang dan melaksanakan praktikum dengan memanfaatkan KIT ikut meningkat.

Kegiatan ini dilaksanakan secara *offline* selama 2 hari meliputi pemberian materi, pengenalan KIT, dan pelaksanaan kegiatan praktikum dengan menggunakan KIT. Adapun

praktikum yang dilakukan terkait pembentukan bayangan pada lensa cembung dan penyelidikan hubungan jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus lensa. Kegiatan selanjutnya dilaksanakan secara *online* dengan latihan mandiri di mana guru merancang sendiri kegiatan praktikum dengan media KIT Optik.



Gambar 2. Pengenalan KIT Optik

Pemahaman konsep optik dapat meningkat selama proses pelatihan berlangsung. Melalui pelatihan penggunaan KIT Optik, peserta dapat memahami konsep optik dan meminimalisir miskonsepsi misalnya pada konsep penentuan jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus lensa. Selain itu, pada konsep sifat bayangan nyata dan maya serta proses pembentukan bayangan pada lensa juga seringkali terjadi miskonsepsi pada peserta didik. Melalui kegiatan praktikum dengan media KIT, konsep ini akan lebih jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik. .



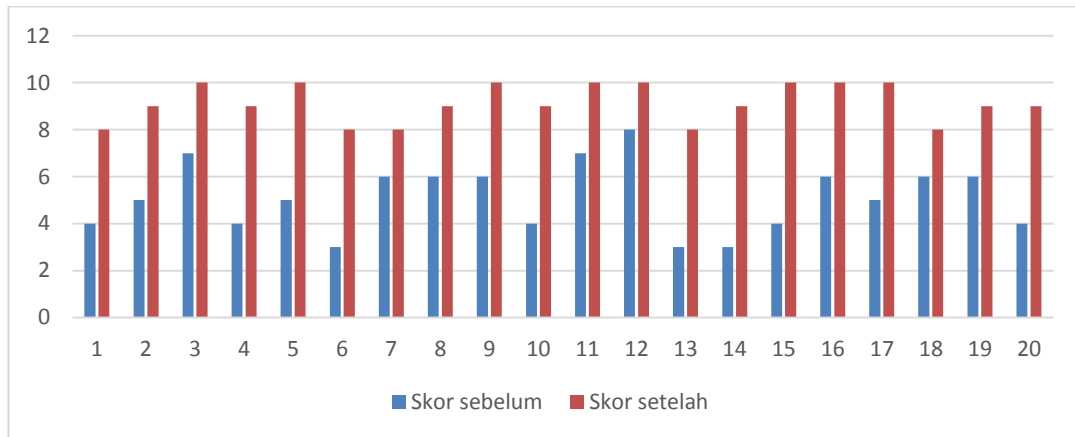
(a)



(b)

Gambar 3. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Optik (a) Penentuan Sifat Bayangan pada Lensa Cembung (b) Analisis Hubungan s, s' , dan f

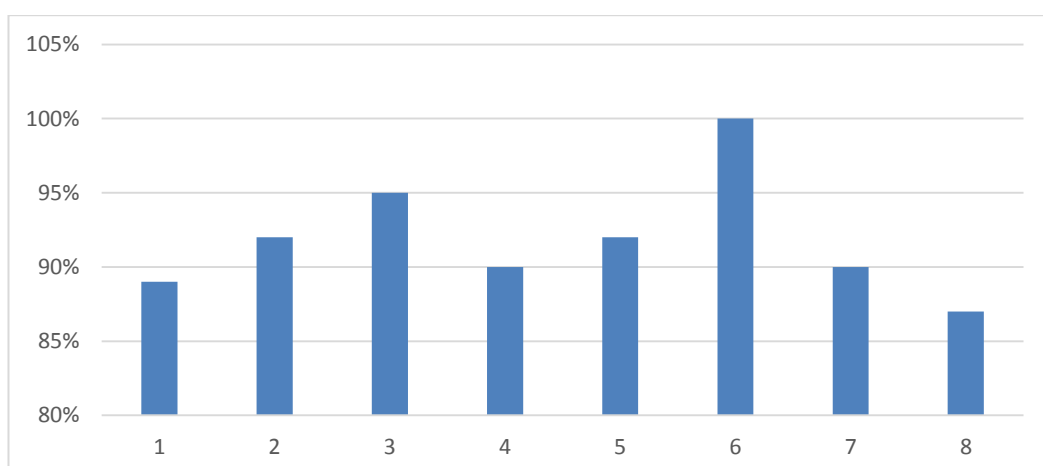
Evaluasi pemahaman konsep peserta setelah diberikan pelatihan KIT Optik dengan pemberian tes terdiri dari 10 item pertanyaan melalui *google form*. Aspek soal pada instrumen tes yang digunakan meliputi: (1) identifikasi jarak benda, (2) identifikasi jarak bayangan, (3) sifat bayangan pada lensa cembung, (4) perbesaran bayangan dan (5) persamaan umum pada optik geometri. Tes diberikan kepada peserta sebelum dan setelah pelatihan berlangsung. Adapun data evaluasi sebelum dan setelah pelatihan untuk setiap peserta dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Peningkatan Skor Pemahaman Konsep Optik Peserta Setelah Diberikan Pelatihan

Berdasarkan Gambar 4, terlihat bahwa setiap peserta mengalami peningkatan pemahaman konsep optik. Rerata skor pemahaman konsep sebelum diberikan pelatihan adalah 5,1 dan rerata skor pemahaman konsep setelah diberikan pelatihan adalah 9,2 dengan skor maksimum 10. Adapun secara umum, persentase peningkatan skor peserta setelah diberikan pelatihan penggunaan KIT sebesar 55,52%. Hal ini tentu menunjukkan adanya pengaruh positif pelaksanaan pelatihan penggunaan KIT Optik terhadap pemahaman konsep peserta pelatihan. Hal ini diharapkan memberikan semangat dan motivasi bagi guru-guru IPA mengajarkan IPA melalui kegiatan praktikum memanfaatkan KIT. Sehingga tercipta pembelajaran yang tidak hanya menarik tetapi juga bermakna bagi peserta didik.

Selain tes pemahaman konsep, tim pengabdian juga melaksanakan evaluasi terkait respon peserta terhadap kegiatan pengabdian dengan pemberian angket kepuasan yang terdiri dari 8 item pernyataan. Angket disebar melalui *google form* dan diberikan setelah pelaksanaan kegiatan pengabdian. Respon peserta terkait dengan kepuasan terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian meliputi aspek materi yang dipaparkan, keterlaksanaan dan kelancaran kegiatan, manfaat kegiatan, keterkaitan dengan pembelajaran IPA, dan keberlanjutan hasil kegiatan. Adapun data respon peserta ditunjukkan pada gambar 5 berikut.



Gambar 5. Persentase Kepuasan Peserta Pelatihan

Secara keseluruhan, kepuasan peserta terkait materi yang disajikan, keterlaksanaan kegiatan praktikum, keterlaksanaan kegiatan pendampingan, keterlaksanaan latihan mandiri, kelancaran kegiatan, manfaat, keterkaitan praktikum dengan pembelajaran IPA,

dan keberlanjutan kegiatan ini dalam pembelajaran yang dilaksanakan guru di kelas sudah sangat baik. Peserta merasa puas dengan kegiatan pengabdian yang dilaksanakan yang ditunjukkan dengan rerata persentase kepuasan peserta sebesar 92% untuk setiap aspek. Menurut para peserta, pelatihan ini sangat memadai dalam memberikan pemahaman tentang konsep optik geometri yang diajarkan di tingkat SMP/MTs dan dapat memberikan kesempatan yang sangat baik untuk berlatih dan berinteraksi. Materi yang disajikan juga sangat relevan dan dibawakan dengan baik oleh narasumber. Setelah melalui pelatihan ini peserta merasa siap dan yakin untuk segera mengimplementasikan praktikum optik menggunakan KIT dalam pembelajaran IPA.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan penggunaan KIT Optik dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta pelatihan yang merupakan guru-guru IPA lulusan Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNM. Hal ini ditunjukkan dari hasil evaluasi yang memperlihatkan terjadi peningkatan skor pemahaman konsep sebesar 55,5%. Kegiatan ini terbukti berhasil mengasah pemahaman konsep peserta pelatihan dengan secara umum respon kepuasan peserta terhadap keterlaksanaan kegiatan sebesar 92%. Hal ini berarti peserta merasa sangat puas dan termotivasi dalam melanjutkan kegiatan praktikum di kelas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Ketua Prodi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Makassar dan Ketua IKA Prodi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Makassar atas kerjasamanya yang luar biasa, sehingga semua kegiatan terlaksana dengan lancar dan sukses.

Referensi

- Hardiyanti, T., Amilda, A., Ulfa, K., Wicaksono, A., Setyabudi, D., & Sari, L. N. (2020, November). Pengembangan Media Pembelajaran Kit Optik Berbasis Guided Inquiry Terhadap Kompetensi Kognitif Siswa Pada Materi Cahaya Di SMP N 40 Palembang. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* (Vol. 3, No. 1, pp. 139-146).
- Pane, J., & Silaban, B. (2021). Pelatihan Penggunaan KIT IPA Bagi Guru dan Siswa SMP N 32 Medan.
- Prasetyowati, R., Katriani, L., et al. (2018). Pelatihan Penggunaan Alat KIT IPA SMP bagi Guru-Guru IPA SMP se-Kecamatan Kalasan Kabupaten Sleman untuk Mendukung Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dalam Mengimplementasikan Kurikulum 2013. *J. Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*. Vol 2 (2)
- Pursitasari, I. D., Permanasari, A., Rubini, B., Ardianto, D., Heliawati, L., Nulhakim, L., Kurniasih, S., & Taufik, A. N. (2023). Pelatihan Penyusunan Desain Praktikum dan Penggunaan KIT Praktikum IPA Bagi Guru IPA SMP Di Kabupaten Serang. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 7(2), 516-530. <https://doi.org/10.29407/ja.v7i2.19495>
- Sukarjita, I. W. (2020). Peningkatan keterampilan pengelolaan pembelajaran IPA terpadu melalui pelatihan penggunaan KIT IPA bagi guru IPA SMP di Kecamatan Kupang Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Undana*, 14(2), 33-42.
- Tamami, F., Adawiyah, R., dan Siswansi. (2021). Penggunaan KIT IPA Sederhana sebagai Media Pembelajaran Efektif pada Siswa di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. Vol 4 (2)
- Undana, A., & Sukarjita, I. W. (2020). PENINGKATAN KETERAMPILAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN IPA TERPADU MELALUI PELATIHAN

PENGUNAAN KIT IPA BAGI GURU IPA SMP DI KECAMATAN KUPANG BARAT. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Undana*, 14(2), 33-42.

Usmeldi, U., & Amini, R. (2021). Pelatihan penggunaan KIT IPA dan pengembangan LKPD berbasis praktikum untuk guru IPA. *Jurnal Abdimas Prakasa Dakara*, 1(2), 56-65.