



**DEMPLLOT BUDIDAYA CACING TUBIFEX SISEM RESIRKULASI
SEBAGAI MODEL PEMBELAJARAN BAGI SISWA DAN MAHASISWA**

**DEMPLLOT OF TUBIFEX WORM CULTIVATION ON RECIRCULATION SYSTEM
AS A TECHNICAL LEARNING MODEL FOR STUDENTS**

Hernandez Kendrik Vautrin^{*1}, Fajri Purnama², Gunawan², Ardiansyah Kurniawan⁴

^{1*} Prodi Akuakultur, Universitas Bangka Belitung, Kabupaten Bangka

^{2,3,4} Prodi Akuakultur, Universitas Bangka Belitung, Kabupaten Bangka,

Email correspondence : ^{1*} hernandez120502@gmail.com, ²pajrinyelending@gmail.com,

³gunawaann356@gmail.com, ⁴ardian_turen@yahoo.co.id

Article History:

Received: September 10th, 2024

Revised: October 10th, 2024

Published: October 15th, 2024

Abstract: *The Tubifex worm, also known as the Silk Worm, holds significant economic value and is widely sought after as a natural feed in fish hatcheries. Until now, its availability has largely depended on harvesting from rivers and waters rich in organic matter. Cultivating Tubifex worms through a recirculating system offers a viable solution to reduce dependency on natural catches. The Aquaculture Hatchery at Bangka Belitung University has developed a demonstration plot as a learning resource for Tubifex worm cultivation. This demonstration plot serves as a valuable learning site, facilitating visits from elementary school students, internship programs for vocational school students, and educational opportunities for university students. Through study visits, internships, or research, this plot provides hands-on experience to enhance students' understanding, skills, and creativity. Additionally, the demonstration plot serves as a model for entrepreneurship in high-value commodities, encouraging the emergence of Tubifex worm producers to meet the needs of freshwater fish farming.*

Keywords: Silkworm,
Aquaculture, Natural Feed,
Model.

Abstrak

Cacing Tubifex, atau yang juga dikenal sebagai Cacing Sutra, memiliki nilai ekonomis tinggi dan dibutuhkan sebagai pakan alami pada pembenihan ikan. Selama ini ketersediaannya tergantung tangkapan dari sungai dan perairan yang kaya bahan organik. Budidaya Cacing Tubifex dengan sistem resirkulasi dapat diterapkan untuk menekan ketergantungan terhadap tangkapan alam. Hatchery Akuakultur Universitas Bangka Belitung membangun demplot sebagai sarana pembelajaran budidayanya. Keberadaan demplot bermanfaat untuk kunjungan belajar dari siswa sekolah dasar, praktik kerja siswa sekolah kejuruan dan pembelajaran mahasiswa. Kunjungan belajar, praktik kerja atau riset dapat dilakukan pada demplot ini sebagai upaya meningkatkan pemahaman, ketrampilan, dan kreatifitasnya. Demplot ini dapat menjadi inspirasi wirausaha pada komoditas bernilai ekonomis penting sehingga muncul pengusaha Cacing Tubifex yang dapat memenuhi kebutuhan budidaya ikan air tawar.

Kata Kunci: Cacing Sutra, Akuakultur, Pakan Alami, Model.

PENDAHULUAN

Cacing Tubifex merupakan cacing kecil yang hidup pada air tawar berwarna merah. Cacing ini umumnya hidup bergerombol dan berada pada perairan dengan kandungan bahan organik yang tinggi. Tubifex juga dikenal sebagai cacing sutra karena ukurannya yang kecil dan teksturnya yang lembut. Cacing ini banyak tumbuh pada perairan yang menjadi pembuangan bahan organik, baik dari rumah tangga maupun industri makanan. Oleh sebab itu, cacing ini juga dimanfaatkan sebagai bioindikator cemaran sungai (Fatmalia, 2018). Di dunia akuakultur, Tubifex sering dibudidayakan karena nilai gizinya yang tinggi. Proteinnya yang mencapai 57% dan ukurannya yang kecil menjadikan ikan ini seringkali dimanfaatkan sebagai makanan alami benih ikan dalam akuakultur (Madinawati *et al.*, 2011; Budianto *et al.*, 2019).

Peran cacing Tubifex yang sangat penting dalam akuakultur sebagai alternatif pakan alami yang bergizi tinggi dan mudah dicerna oleh ikan ini menjadikan permintaan terhadap kesediaannya cukup tinggi (Darillia *et al.*, 2022). Pembenih ikan air tawar, contohnya : pembudidaya Ikan Lele, membutuhkan kesediaan cacing tubifex untuk menopang pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan yang dipeliharanya. Khairuman *et al.* (2008) berpendapat bahwa saat produksi ikan air tawar, khususnya Ikan Lele, mengalami peningkatan, akan berimbas pada naiknya permintaan cacing sutra.

Sebagian besar cacing tubifex yang didistribusikan ke pembudidaya ikan berasal dari tangkapan alam. Tangkapan alam ini memiliki beberapa kelemahan, diantaranya adalah potensi cemaran yang terakumulasi dalam cacing, serta produksinya yang tidak menentu. Budidaya cacing Tubifex telah berkembang di Indonesia. Berbagai riset terkait kultur cacing ini telah dilakukan untuk menunjang produktifitasnya pada lingkungan terkontrol. Namun budidaya cacing ini di Bangka Belitung masih minim. Permintaan Tubifex dari pembudidaya di Pulau Bangka seringkali disuplay dari pulau seberang, yaitu Pulau Sumatra. Tentunya ini merupakan peluang untuk mengembangkan budidaya Cacing Sutra sebagai bisnis yang menguntungkan. Harga Cacing Sutra di Kota Pangkalpinang mencaai Rp. 100.000,- per liter. Budidaya Cacing Tubifex tidak hanya bermanfaat secara ekonomis sebagai sumber pakan, tetapi juga mendukung ekosistem akuakultur yang lebih sehat dan berkelanjutan.

Budidaya Cacing Tubifex, khususnya dengan sistem resirkulasi, merupakan teknik yang semakin relevan di bidang perikanan dan peternakan, terutama sebagai sumber pakan alami bagi ikan dan hewan peliharaan akuatik lainnya. Selain memiliki nilai ekonomi yang signifikan, budidaya cacing Tubifex juga memiliki potensi sebagai sarana pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman teknis dan kewirausahaan bagi siswa dan mahasiswa. Dalam hal ini, Hatchery Akuakultur Universitas Bangka Belitung mengambil inisiatif untuk mengembangkan demplot (*demonstration plot*) budidaya Cacing Tubifex dengan sistem resirkulasi yang berkelanjutan. Demplot ini bertujuan untuk memberikan wawasan praktis tentang teknik budidaya yang efisien sekaligus membuka peluang bisnis berbasis akuakultur.

Program demplot ini tidak hanya mengajarkan teknik budidaya secara langsung, tetapi juga membangun keterampilan kewirausahaan bagi para peserta didik. Melalui pendekatan belajar langsung, diharapkan siswa dan mahasiswa mampu memahami siklus produksi, pengelolaan sistem resirkulasi, hingga teknik pemasaran hasil budidaya. Dengan demikian, program ini tidak hanya berfokus pada penguasaan aspek teknis, tetapi juga pada pengembangan keterampilan dalam mengelola usaha yang berkelanjutan dan bernilai ekonomi tinggi.

Penerapan budidaya cacing Tubifex dengan sistem resirkulasi di Universitas Bangka

Belitung juga memiliki potensi untuk mendukung agenda pembangunan daerah. Dalam jangka panjang, kegiatan ini diharapkan mampu berkontribusi pada pengembangan ekonomi lokal, menciptakan peluang usaha baru, serta meningkatkan keterampilan masyarakat sekitar dalam budidaya akuakultur yang ramah lingkungan dan efisien.

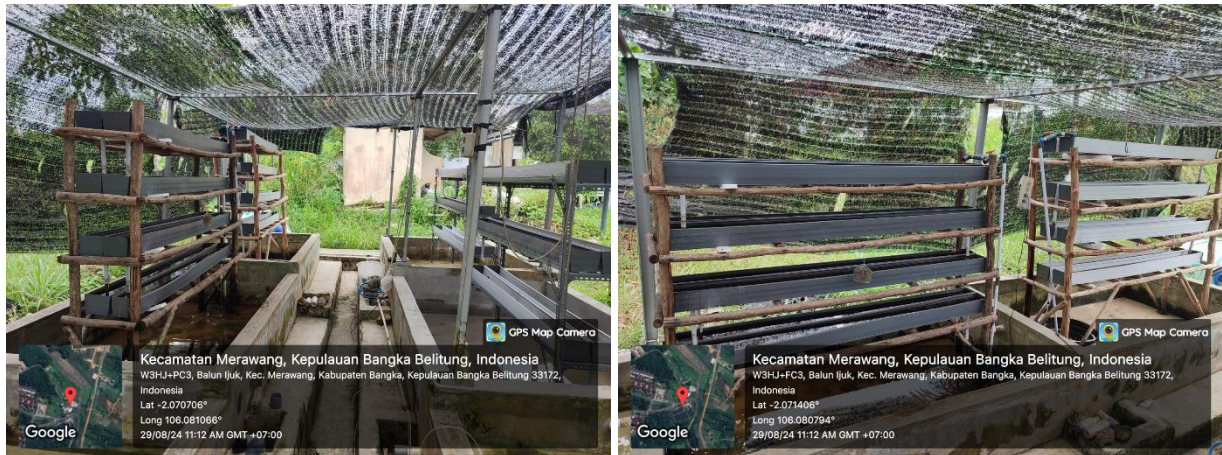
METODE

Pelaksanaan demonstrasi plot (demplot) sebagai pembelajaran teknis budidaya dan kewirausahaan tentang cacing sutra dilaksanakan di Hatchery Akuakultur, Universitas Bangka Belitung. Pendekatan demplot ini memudahkan pemahaman siswa dan mahasiswa yang berkunjung tentang cacing sutra (Idris *et al.*, 2021). Adapun tahapan pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

1. Persiapan Alat dan Bahan meliputi serangkai alat dan bahan untuk menyusun sebuah sistem produksi Cacing Sutra seperti kerangka, talang kotak, bak fermentasi, starter cacing, lumpur, kotoran puyuh dan bahan fermentasi lainnya.
2. Merakit demplot. Pembuatan demplot dirancang sebagai sarana pembelajaran secara umum mengenai budidaya Cacing Sutra. Proses pembuatan demplot diawali dengan membuat konstruksi untuk budidaya cacing sutra. Rak dibuat dengan bahan kayu yang lebih mudah dan murah didapatkan disekitar lokasi demplot (Gambar 1). Namun ada juga rak yang disusun menggunakan besi siku lubang. Selanjutnya rak digunakan untuk menempatkan talang kotak sebagai wadah budidaya Cacing Tubifex. Rak yang telah dibuat ditempatkan pada kolam-kolam beton untuk memudahkan sistem resirkulasi yang diterapkan (Gambar 2).



Gambar 1. Proses konstruksi tempat produksi cacing Tubifex sistem resirkulasi



Gambar 2. Hasil konstruksi wadah budidaya Cacing Tubifex sistem resirkulasi

3. Mengelola demplot hingga produktif. Demplot digunakan untuk memproduksi cacing sutra baik dalam program kewirausahaan maupun riset sehingga selalu memproduksi dan menghasilkan produk cacing sutra..
4. Menjadi tempat belajar budidaya cacing sutra. Lokasi produksi cacing sutra menjadi tempat belajar mahasiswa akuakultur dan mahasiswa prodi lain di Universitas Bangka Belitung, serta siswa siswi sekolah yang berkunjung ke Hatchery Akuakultur.

HASIL

Demplot budidaya Cacing Tubifex menjadi lokasi kunjungan tamu-tamu di Universitas Bangka Belitung. Salah satu tamu UBB yang tertarik untuk mempelajari budidaya cacing ini adalah seorang peneliti ekologi asal Austria, Michi (Gambar 3). Michi saat itu juga berstatus menjadi mahasiswa doctoral pada Boku University di Austria. Baginya yang mempelajari ekologi perairan, budidaya cacing sebagai pakan alami ikan ini cukup menarik karena menekan eksploitasi pada perairan sungai dan belum pernah dilihat di tempat asalnya. Tim mahasiswa yang mengelola demplot berupaya keras menyampaikan informasi terkait budidaya cacing Tubifex dalam bahasa inggris. Fasilitas google translate pada telepon genggam membantu penyampaian penjelasan kepada tamu.



Gambar 3. Kunjungan dari peneliti ekologi asal Austria.

Lokasi demplot juga menjadi tempat belajar siswa-siswi SMK 4 Pangkalpinang yang melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di Hatchery Akuakultur UBB (Gambar 4). Selain belajar budidaya ikan, mereka juga belajar budidaya cacing sutra sebagai pakan alami ikan. Siswa - siswi ini mengikuti proses produksi dari fermentasi media kultur, aplikasi media, penebaran bibit dan perawatannya hingga panen. Selain siswa tingkat SMK, demplot cacing Tubifex juga dikunjungi oleh siswa - siswi SDIT Insantama Pangkalpinang (Gambar 5). Siswa-siswi ini dapat memperhatikan kondisi kultur cacing Tubifex dan mendapatkan penjelasan tentang gambaran umum manfaat dan cara budidayanya. Puluhan siswa-siswi SDIT kelas 3 dan 4 ini bergantian mengamati demplot Cacing Tubifex ini.



Gambar 4. Siswa-siswi SMK 4 Pangkalpinang mengikuti proses persiapan fermentasi media kultur Cacing Sutra.



Gambar 5. Kunjungan siswa-siswi SDIT Insantama Pangkalpinang.



Gambar 6. Mahasiswa UBB belajar budidaya pakan alami pada demplot Cacing Tubifex.

Tentunya demplot menjadi sarana pembelajaran bagi mahasiswa Program Studi Akuakultur khususnya pada Mata Kuliah Budidaya Pakan Alami (Gambar 6). Selain mengamati, mereka juga turut serta mengikuti proses produksi cacing sutra dari persiapan media hingga panen. Berbeda dengan siswa SMK, mahasiswa melakukan pengujian variasi media yang digunakan untuk budidaya cacing. Variasi dilakukan pada dosis kotoran hewan yang diberikan pada media tumbuh Cacing Tubifex. Pertumbuhan cacing dan jumlah panen menjadi tolok ukur yang diperhatikan dalam variasi dosis tersebut. Selain memperoleh data praktikum mata kuliah, mereka juga memiliki pengalaman dan ketrampilan membudidayakan Cacing Tubifex yang bernilai ekonomis tinggi.

PEMBAHASAN

Demplot seringkali digunakan sebagai sarana untuk mentransfer ilmu pengetahuan dan ketrampilan pada suatu sistem tertentu (Hadi *et al.*, 2017). Demplot juga efektif diaplikasikan pada penerapan teknologi baru yang belum dikenal oleh masyarakat (Kurniawan dan Asriani, 2017). Umumnya masyarakat kurang tertarik dengan teknologi baru sehingga perlu pemahaman dengan melihat langsung hal-hal yang dilakukan dan dihasilkan (Khanati *et al.*, 2022). Anjani *et al.* (2023) menambahkan bahwa masyarakat dapat memperhatikan dan meniru dengan detil teknologi pada demplot dibandingkan hanya berupa penyuluhan dan pelatihan.

Beberapa tahun terakhir, Hatchery Akuakultur UBB menjadi lokasi kunjungan siswa-siswi sekolah dasar dari berbagai wilayah di Pulau Bangka. Bahkan pemerintah daerah Kabupaten Bangka Tengah juga berkunjung untuk mengadopsi teknis yang dikembangkan di UBB dapat diterapkan pada pembudidaya ikan di wilayah mereka (Kurniawan *et al.*, 2022). Memang UBB menarik untuk menjadi tujuan belajar bidang perikanan karena terdapat beberapa demplot yang dikembangkan, diantaranya adalah akuaponik (Kurniawan *et al.*, 2022b) dan budidaya Lobster Air Tawar (Setiadi *et al.*, 2023).

Kunjungan ke lokasi lain dalam upaya mempelajari suatu hal menjadi tren saat ini. Kunjungan belajar dapat meningkatkan pemahaman suatu hal yang dipelajari siswa (Safitri, 2021). Kunjungan juga mampu meningkatkan kepedulian kepada lingkungan (Wulandari, 2016). Salah satu alasan melakukan kunjungan adalah adanya program P5 atau Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila yang merupakan program pembelajaran yang bertujuan untuk mendorong tercapainya Profil Pelajar Pancasila. P5 merupakan pembelajaran lintas disiplin ilmu yang dilakukan dengan mengamati dan mencari solusi terhadap masalah-masalah di lingkungan sekitar. Kunjungan dari siswa-siswi sekolah dasar ke demplot Cacing Tubifex merupakan bagian dari *outing class* yang diprogramkan dalam P5 tingkat Sekolah Dasar. Menurut Nurjatisari *et al.* (2023) *outing class* menjadi salah satu metode yang dapat diterapkan dalam merdeka belajar. Amelia *et al.* (2024) memaparkan bahwa salah satu tujuan P5 yaitu motivasi kepada siswa agar memberikan kontribusi terhadap lingkungan sekitar menjadi problem dalam pelaksanaannya. Motivasi tersebut dapat dicapai dengan pembelajaran pada demplot Cacing Tubifex ini, dimana siswa-siswa memahami pentingnya membudidayakan pakan alami untuk menekan penangkapan di alam.

Praktik secara langsung juga meningkatkan pemahaman bagi siswa dan mahasiswa. Keberadaan demplot membantu mereka mendapatkan sarana untuk mempraktikkan hal-hal yang dipelajari. Ikut serta pada proses dalam demplot memberikan ketrampilan bagi mereka yang dapat bermanfaat saat sudah bekerja atau berwirausaha. Hal ini senada dengan pendapat Wulandari dan Prajanti (2017) yang menyatakan bahwa praktik kerja yang dilakukan siswa dan mahasiswa berpengaruh pada kesiapan mereka pada dunia kerja. Selain itu, pengalaman praktik kerja siswa

juga berpengaruh terhadap kesiapan mereka untuk berwirausaha (Cahyani *et al.*, 2017). Bagi mahasiswa, selain kesiapan kerja dan wirausaha, pembelajaran riil pada demplot Cacing Tubifex dapat membangun kreatifitas mahasiswa. Pendapat tersebut sesuai dengan pernyataan Widodo *et al.* (2016) yang menunjukkan bahwa praktikum riil lebih bermanfaat pada kreatifitas dibandingkan praktikum virtual. Mempelajari budidaya Cacing Tubifex tentu mudah didapatkan dari media online yang telah berkembang luas saat ini. Namun demplot Cacing Tubifex memberikan pengalaman yang berbeda untuk pemahaman, pengetahuan dan ketrampilan yang lebih baik.

KESIMPULAN

Demplot Cacing Tubifex memberikan manfaat sebagai sarana pembelajaran bagi siswa dan mahasiswa. Kunjungan belajar, praktik kerja atau riset dapat dilakukan pada demplot ini sebagai upaya meningkatkan pemahaman, ketrampilan, dan kreatifitasnya. Demplot ini dapat menjadi inspirasi wirausaha pada komoditas bernilai ekonomis penting sehingga muncul pengusaha Cacing Tubifex yang dapat memenuhi kebutuhan budidaya ikan air tawar.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Ucapan terimakasih kepada LPPM Universitas Bangka Belitung yang memfasilitasi dan mendanai kegiatan proyek budidaya Cacing Sutra ini dalam program MBKM tahun 2024.

DAFTAR REFERENSI

- Amelia, L., Khoirunnisa, R., Putri, S. K., & Prihantini, P. "Problematika Implementasi Proyek P5 di Sekolah Dasar". *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 1. (2024) : 469-1475.
- Anjani, T. P., Kurniawan, A., Kurniawan, A., Santoso, A. B., Vautrin, H. K., Ramadhan, D., ... & Maulana, A. "Peningkatan Produksi Sayur dengan Tenaga Surya melalui Sistem Akuaponik di Pulau Panjang, Bangka Selatan". *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 4(2), (2023): 323-333.
- Budianto, M., Nuswantoro, S., Suprastyani, H., & Ekawati, A. W. "Pengaruh pemberian pakan alami cacing Tubifex sp. terhadap panjang dan berat ikan ramirezi (*Mikrogeophagus ramirezi*).". *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)* 3.1 (2019): 75-80.
- Cahyani, D. P., Wiyono, B. B., & Benty, D. D. N. "Pengaruh pendidikan kewirausahaan dan praktik kerja lapangan unit bisnis center terhadap minat berwirausaha". *JAMP: Jurnal Adminitrasi dan Manajemen Pendidikan*, 3(2), (2020): 110-117.
- Darillia, R. N., Afifah, K. N., Khasanah, N., & Najikhah, S. "Manfaat Cacing Sutra (*Tubifex Sp*) di Jembatan Kartini Sebagai Larva Pakan Ikan". In *Seminar Nasional Sains & Entrepreneurship*. Vol. 1, No. 1. 2022.
- Fatmalia, Enida. "Analisis Cacing Sutra (*Tubifex Tubifex*) Sebagai Bioindikator Pencemaran Air Sungai Gorong Lombok Tengah." *Jurnal Pijar MIPA* 13.2 (2018): 132-136.
- Hadi, S. N., Rahayu, A. Y., & Widiyawati, I. "Penerapan Teknologi Berkebun Sayur secara Vertikultur pada Siswa Sekolah Dasar di Purwokerto, Jawa Tengah". *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(2), (2017) : 114-119.
- Idris, M., Amirullah, A., Emiyarti, E., Lawelle, S. A., & Ira, I. "Introduksi Budidaya Belut Sawah (*Monopterus albus*) dan Cacing Merah (*Lumbricus rubellus*) sebagai Pakan Belut di BTN Kendari Permai, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara". *Jurnal Pengabdian Magister*

- Pendidikan IPA, 4(2). (2021).
- Khairuman, S. P., Toguan Sihombing, and Ir Khairul Amri. "Peluang Bisnis Cacing Sutra". AgroMedia, 2008.
- Khanati, O., Nurcahyono, E., Kurniawati, F., Arizona, K., Wahyudi, S., Apriyanti, R., ... & Pi, S. "Program bina desa berbasis akuafarming dalam program piknik (pendidikan akuaponik) Di Pulau Panjang, Lepar Pongok, Bangka Selatan". Literasi: Jurnal pengabdian masyarakat dan inovasi, 2(2), (2022): 1090-1095.
- Kurniawan, A, and Euis A. "Aplikasi Kolam Bundar dan Bioflok pada Pembesaran Ikan Lele di Kelompok Remaja Masjid Paritpadang, Sungailiat, Bangka." Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Bangka Belitung 3.2 (2016): 53-60.
- Kurniawan, A., Haikal, M., Rahmadina, N., & Berliani, S. "Model Budidaya Kepiting Soka Skala Rumah Tangga Sistem Apartemen Sebagai Sarana Edukasi Masyarakat Pulau Bangka". Literasi Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Inovasi, 2(1), (2022), 8-14.
- Kurniawan, A., Pi, S., Robin, S. P., Bidayani, E., Pi, S., Kurniawan, A., ... & Fitriyanto, M. H. "Model Pengembangan Produktivitas dan Kemandirian Masyarakat Akademik Berbasis Akuaponik di Universitas Bangka Belitung". Abdimasku: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 5(2). (2022b).
- Madinawati, N. Serdiati, dan Yoel. "Pemberian Pakan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)". Media Litbang Sulteng 4(2) (2011) : 83 –87.
- Nurjatisari, T., Sukmayadi, Y., & Nugraheni, T. "Penguatan Profil Pelajar Pancasila melalui Kemasan Pertunjukan Seni pada Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini", 7(4), (2023) : 4013-4024.
- Safitri, F Y A. "Analisis Pemahaman Konsep Fisika Siswa Melalui Kunjungan Belajar Dari Rumah Di Masa Pandemi Covid-19." JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online) 9.3 (2021): 113-120.
- Setiadi, J., Syakir, S. M., Negara, S. S., Hidayatullah, M. G., Saputra, S., Ramadhanu, D., ... & Muntoro, M. "Penguatan Motivasi Warm-Glow Bagi Mahasiswa Sebagai Masyarakat Akademik Dalam Membangun Inkubator Bisnis Lobster Air Tawar (*Cherax sp.*)". Swarna: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2(8), (2023) : 860-866.
- Widodo, A., Maria, R. A., & Fitriani, A. "Peranan praktikum riil dan praktikum virtual dalam membangun kreatifitas siswa". Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 21(1), (2016) : 92-102.
- Wulandari, A. K., & Prajanti, S. D. W. "Pengaruh praktik kerja lapangan, bimbingan karir, dan motivasi kerja terhadap kesiapan kerja siswa kelas XII SMK Negeri 1 Karanganyar di Kabupaten Kebumen". Economic Education Analysis Journal, 6(1), (2017): 131-139.
- Wulandari, R. "Metode kunjungan lapangan untuk menanamkan kepedulian terhadap lingkungan hidup." Pedagogia: Jurnal Pendidikan 5.1 (2016): 67-80.