



### EDUKASI MENGENAI PENYAKIT PARKINSON PADA PENGUNJUNG POLI NEUROLOGI DI RS UNIVERSITAS MATARAM

*Education about Parkinson's Disease for Visitors at The Neurology Clinic in the Mataram  
University Hospital*

Oktavianus Prayitno<sup>3\*</sup>, Stephanie Elizabeth Gunawan<sup>1,2</sup>, Sri Budhi Rianawati<sup>4</sup>, Rifki Ahmad Eka  
Putra<sup>5</sup>, Gaida Gita Savitri<sup>5</sup>, Dira Kurnia Rizki<sup>5</sup>, Annisa Yumna Nabiilah<sup>5</sup>, Ni Kadek Mega  
Suryantini<sup>5</sup>, Ardhithio Musthafa Akmal<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Departemen Neurologi Universitas Mataram, <sup>2</sup>KSM Neurologi RSUD Provinsi Nusa Tenggara Barat, <sup>3</sup>Residen Departemen Neurologi Universitas Mataram, <sup>4</sup>Departemen Neurologi Universitas Brawijaya, <sup>5</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Mataram

*Jalan Pendidikan No. 37 Kota Mataram Nusa Tenggara Barat*

\*Alamat Korespondensi : [oktavianusprayitno@gmail.com](mailto:oktavianusprayitno@gmail.com)

*(Tanggal Submission: 16 Januari 2025, Tanggal Accepted : 23 April 2025)*



#### Kata Kunci :

*Parkinson,  
edukasi, poli  
neurologi, Nusa  
Tenggara  
Barat,  
Universitas  
Mataram*

#### Abstrak :

Penyakit Parkinson adalah gangguan neurodegeneratif progresif yang ditandai penurunan dopamin di substantia nigra, menyebabkan gejala motorik (tremor, kekakuan, bradikinesia) dan non-motorik (gangguan kognitif, depresi). Masyarakat sering menganggapnya sekadar "penyakit tremor", mengabaikan dampak multidimensinya. Kurangnya pemahaman tentang gejala awal, faktor risiko, dan penanganan holistik menghambat deteksi dini dan manajemen optimal. Penyuluhan tentang penyakit Parkinson memiliki peran penting dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terkait gejala awal, faktor risiko, dan penanganan yang tepat, khususnya bagi pengunjung poli neurologi yang termasuk kelompok berisiko tinggi. Kegiatan ini bertujuan untuk menilai efektivitas edukasi mengenai penyakit Parkinson pada pengunjung poli neurologi di RS Universitas Mataram. Sebelum edukasi dilakukan, pengunjung akan diberikan pre-test terkait Penyakit Parkinson kemudian diberikan edukasi melalui penyuluhan dengan menggunakan presentasi visual dan sesi tanya jawab, dan dilanjutkan dengan pos-test. Evaluasi efektivitas dilakukan dengan membandingkan skor pre-test dan post-test. Tahap persiapan menghasilkan materi pelatihan, presentasi PowerPoint, serta soal pre-test dan post-test untuk peserta. Kegiatan dilaksanakan pada 13-15 November 2024 di RS Unram, dengan total 19 peserta selama tiga hari. Pelatihan menggunakan

presentasi PowerPoint interaktif yang menyederhanakan topik kompleks dengan visual yang jelas. Pre- dan post-test menunjukkan peningkatan pengetahuan rata-rata dari 84,3% menjadi 99,03%. Hal ini menunjukkan efektivitas pelatihan dalam meningkatkan pemahaman peserta mengenai penyakit Parkinson, gejala, risiko, dan manfaat deteksi dini untuk kualitas hidup yang lebih baik.

**Key word :**

*Parkinson's disease, education, neurology clinic, West Nusa Tenggara, Mataram University*

**Abstract :**

Parkinson's disease is a progressive neurodegenerative disorder characterized by a decrease in dopamine in the substantia nigra, leading to motor symptoms (tremor, rigidity, bradykinesia) and non-motor symptoms (cognitive impairment, depression). Society often regards it merely as a "tremor disease," overlooking its multidimensional impacts. The lack of understanding regarding early symptoms, risk factors, and holistic management hinders early detection and optimal management. Education about Parkinson's disease plays a crucial role in raising public awareness about early symptoms, risk factors, and appropriate management, especially for visitors to the neurology outpatient clinic who are at high risk. This activity aims to assess the effectiveness of education on Parkinson's disease for visitors to the neurology outpatient clinic at the University of Mataram Hospital. Before the education is provided, visitors will take a pre-test related to Parkinson's disease, followed by education through a lecture with visual presentations and a Q&A session, and then a post-test. The effectiveness will be evaluated by comparing pre-test and post-test scores. The preparation stage resulted in the development of training materials, PowerPoint presentations, and pre-test and post-test questions for participants. The activities were held from November 13-15, 2024, at RS Unram, with a total of 19 participants over three days. The training used interactive PowerPoint presentations, simplifying complex topics with clear visuals. Pre- and post-tests showed an average increase in knowledge from 84.3% to 99.03%. This demonstrated the effectiveness of the training in improving participants' understanding of Parkinson's disease, its symptoms, risks, and early detection benefits for better quality of life.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Prayitno, O., Gunawan, S. E., Rianawati, S. B., Putra, R. A. E., Savitri, G. G., Rizki, D. K., Nabillah, A. Y., Suryantini, N. K. M., & Akmal, A. M. (2025). Edukasi Mengenai Penyakit Parkinson Pada Pengunjung Poli Neurologi di RS Universitas Mataram. *Jurnal Abdi Insani*, 12(4), 1551-1558. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i4.2391>

## PENDAHULUAN

Penyakit Parkinson adalah kondisi degeneratif pada otak yang terkait dengan gejala motorik (gerakan lambat, tremor, kekakuan, gangguan berjalan, dan ketidakseimbangan) serta berbagai komplikasi non-motorik (gejala neuropsikiatri dan otonom, gangguan tidur dan kewaspadaan, nyeri, dan gangguan sensorik lainnya) (Tanner dan Ostrem, 2024). Perkembangan gejala dan komplikasi ini secara signifikan menurunkan fungsi, kualitas hidup, serta menyebabkan tingginya tingkat disabilitas dan kebutuhan perawatan (Dorsey and Bloem, 2018). Prevalensi penyakit Parkinson di seluruh dunia telah meningkat sejak 1980-an, dengan kenaikan yang lebih signifikan dalam dua dekade terakhir (Zhu *et al.*, 2024). Estimasi saat ini menunjukkan bahwa, pada tahun 2019, Penyakit Parkinson



menyebabkan 5,8 juta tahun hidup dengan disabilitas (disability-adjusted life years), meningkat sebesar 81% sejak tahun 2000, dan menyebabkan 329.000 kematian, meningkat lebih dari 100% sejak tahun 2000 (WHO, 2023). Beberapa kondisi yang mirip dengan penyakit Parkinson meliputi Tremor esensial, Parkinsonisme vaskular, Parkinsonisme yang disebabkan oleh penggunaan obat-obatan, Parkinsonisme akibat keracunan (Insektisida), Multiple System Atrophy (MSA), dan Progressive Supranuclear Palsy (PSP) (Ali dan Morris, 2015).

Indonesia menempati peringkat ke-12 dunia dan peringkat ke-5 di Asia dalam jumlah total kematian tertinggi akibat Penyakit Parkinson, dengan prevalensi 1.100 kematian pada tahun 2002. Pada tahun 2010, jumlah penderita Penyakit Parkinson di Indonesia tercatat sebanyak 876.665 orang. Prevalensi Penyakit Parkinson cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Pada usia 65 tahun, prevalensinya sekitar 1% dan meningkat menjadi 4-5% pada usia 85 tahun. Penelitian lain mengungkapkan bahwa prevalensi Penyakit Parkinson berkisar antara 0,5-1% pada kelompok usia 65-79 tahun, dan dapat meningkat hingga 1-3% pada usia 80 tahun ke atas (Zein *et al.*, 2023). Penyakit Parkinson memiliki kaitan dengan berbagai faktor. Beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit ini antara lain faktor genetik dan lingkungan (Shafique *et al.*, 2011). Faktor genetik berkontribusi pada 10-15% kasus Parkinson, sementara sisanya dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Bentuk gen monogenik yang paling penting dan/atau sering terkait Parkinson adalah (SNCA, LRRK2, PRKN, PINK1, VPS35, VPS13C) dan faktor risiko genetik utama (GBA1, LRRK2) (L Trevisan, 2024). Beberapa faktor lingkungan yang berperan dalam terjadinya Parkinson antara lain paparan logam berat, pestisida, dan polusi udara (Ball *et al.*, 2019).

Berdasarkan data tersebut, potensi peningkatan kasus Penyakit Parkinson di Indonesia diperkirakan akan terus bertambah seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk lanjut usia. Pada tahun 2050, penyakit Parkinson akan menjadi tantangan kesehatan masyarakat yang lebih besar bagi pasien, keluarga mereka, pengasuh, komunitas, dan Masyarakat (Su *et al.*, 2025). Deteksi dini menjadi kunci penting untuk mengenali tanda dan gejala awal, sehingga dapat mengurangi tingkat disabilitas pada penderita.

Pasien dengan Penyakit Parkinson (PP) dan keluarga atau pendampingnya perlu diberikan pemahaman yang baik tentang penyakit ini, terutama karena penyakit ini cukup umum. Penting untuk mengenali tanda dan gejalanya agar pasien dapat segera mencari bantuan dari tenaga profesional. Penyampaian informasi tambahan tentang PP akan membantu meningkatkan pemahaman, sehingga pasien dan orang-orang terdekatnya dapat lebih siap menghadapi penyakit ini (Alia *et al.*, 2021).

Pasien dengan keluhan gangguan motorik datang ke Poli Neurologi di RS Universitas Mataram dengan gejala yang lanjut. Manifestasi yang dapat ditemukan pada penderita Parkinson Disease adalah gejala motorik utama berupa resting tremor, kekakuan, bradikinesia dan abnormalitas postural, serta memiliki gejala motorik dan non motorik tambahan. Hal ini membutuhkan perhatian segera untuk memastikan diagnosis dan memulai pengobatan yang sesuai. Selain itu, kurangnya pengetahuan tentang kondisi ini menyebabkan kurangnya upaya pencegahan dan deteksi dini, yang sangat penting dalam pengobatan penyakit Parkinson.

Salah satu metode strategis untuk meningkatkan kesadaran mengenai Parkinson adalah dengan memberi tahu tanda dan gejala utama Parkinson Disease pada pengunjung poli neurologi. Seseorang harus segera memeriksakan diri ke dokter jika mengalami gejala berikut: tangan atau kaki sering bergetar saat sedang beristirahat, sulit memulai gerakan, seperti butuh waktu lebih lama untuk berjalan atau bangun dari kursi, badan terasa kaku atau sulit digerakkan, seperti otot yang "tertahan", mudah kehilangan keseimbangan, sering hampir jatuh saat berjalan, wajah terlihat datar, kurang menunjukkan emosi, terjadi perubahan suara, suara menjadi lebih pelan atau terdengar monoton, tulisan tangan menjadi kecil dan sulit dibaca. Konsultasi dini sangat penting karena diagnosis dan intervensi pada tahap awal dapat membantu memperlambat perkembangan penyakit, meningkatkan kualitas hidup pasien dan keluarga, dan mengurangi resiko terjadinya komplikasi.

Kegiatan edukasi ini juga diharapkan dapat membantu mengurangi stigma sosial. Stigma dapat memengaruhi kehidupan sehari-hari serta persepsi subjektif dan hubungan pasien, yang pada akhirnya dapat menyebabkan frustrasi dan isolasi (Maffoni *et al.*, 2017). Dengan pemahaman yang lebih mendalam, pasien dan masyarakat diharapkan dapat menerima dan memberikan dukungan yang dibutuhkan. Edukasi tentang penyakit ini tidak hanya berfokus pada penyampaian informasi, tetapi juga bertujuan untuk memberdayakan pasien dan keluarganya agar dapat mengelola kondisi tersebut dengan lebih efektif.

## METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Poli Neurologi Rumah Sakit Universitas Mataram pada tanggal 13 hingga 15 November 2024, peserta dalam kegiatan ini terdiri atas pasien dan pendamping pasien yang sedang menjalani kontrol di poliklinik neurologi Rumah Sakit Universitas Mataram, dengan total 19 peserta (10 orang pasien dan 9 orang pendamping pasien). Kegiatan ini dilaksanakan melalui beberapa tahap strategis. Tahap pertama adalah persiapan atau pre-activity stage, yang membutuhkan waktu sekitar satu minggu. Pada tahap ini, dilakukan penyusunan materi penyuluhan, koordinasi dengan pihak Rumah Sakit Universitas Mataram untuk mempersiapkan tempat pelaksanaan kegiatan dan peserta, serta penyusunan instrumen evaluasi berupa pre-test dan post-test yang akan digunakan untuk menilai keberhasilan program. Tahap kedua adalah implementasi kegiatan, yang berupa penyuluhan kepada pasien dan keluarga pasien yang sedang menjalani kontrol di poliklinik neurologi Rumah Sakit Universitas Mataram. Kegiatan penyuluhan ini berlangsung selama kurang lebih satu jam per sesi. Materi penyuluhan difokuskan pada edukasi tentang penyakit Parkinson, dengan tujuan meningkatkan pemahaman pasien dan keluarganya terkait penyakit tersebut. Tahap ketiga adalah analisis hasil kegiatan, yang mencakup evaluasi terhadap keberhasilan penyuluhan dalam meningkatkan pengetahuan peserta. Keberhasilan ini dinilai berdasarkan perbandingan hasil pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan pasien dan pendamping pasien setelah menerima penyuluhan. Tahap ini juga mencakup penyusunan laporan kegiatan sebagai dokumen akhir yang merangkum seluruh proses dan hasil pengabdian masyarakat. Dengan mempertimbangkan waktu untuk tahap persiapan, pelaksanaan, analisis, dan penyusunan laporan, keseluruhan kegiatan pengabdian masyarakat ini memerlukan durasi sekitar satu bulan, yaitu sepanjang bulan November 2024.

Kegiatan penyuluhan ini dilakukan dengan metode presentasi. Untuk mengukur pengetahuan awal sebelum presentasi, peserta mengikuti pre-test dengan 5 soal berbentuk True-False Test yang berlangsung selama 5-10 menit. Selanjutnya, peserta menerima materi penyuluhan mengenai pengertian Parkinson, gejalanya, faktor risiko, dan tujuan terapi. Materi penyuluhan disampaikan menggunakan media presentasi PowerPoint dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta. Setelah pemberian edukasi, dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab, kemudian dilakukan evaluasi pemahaman peserta melalui post-test. Soal yang diberikan pada post-test sama dengan soal pre-test. Evaluasi pengetahuan dilakukan dengan membandingkan perbedaan rata-rata nilai pre-test dan post-test.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari tahap persiapan adalah berupa materi penyuluhan, power point penyuluhan yang akan dipresentasikan, soal pre-test dan post-test yang akan dikerjakan oleh para peserta saat acara nanti. Dalam tahap persiapan ini juga dilakukan survei tempat kegiatan satu sampai dua jam sebelum kegiatan, mempersiapkan tempat serta memasang stand Proyektor. Pada tahap pelaksanaan, kegiatan dilakukan di RS Unram. Kegiatan penyuluhan ini dilakukan selama 3 hari pada tanggal 13-15 November 2024 di RS Unram, dengan jumlah peserta pada hari pertama 6 orang (3 orang pasien dan 3 orang pendamping), pada hari kedua 5 orang (3 orang pasien dan 2 orang pendamping), dan pada



hari ketiga 8 orang (4 orang pasien dan 4 orang pendamping). Kegiatan penyuluhan diikuti oleh 8 orang pengunjung poli neurologi pada hari ketiga (Gambar 1). Pengunjung terdiri dari laki-laki dan perempuan dengan rentang usia yang berbeda beda.



Gambar 1. Peserta penyuluhan

Dalam kegiatan ini para pengunjung menunjukkan respon yang sangat positif, para pengunjung menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan mulai dari kegiatan pre test (Gambar 2).



Gambar 2. Kegiatan mengisi pre-test

Penyuluhan pada kegiatan ini diberikan dengan menggunakan media power point, dengan tampilan dan kata-kata yang sederhana dan gambar-gambar yang presentatif sehingga mudah dipahami oleh para pengunjung poli Neurologi (Gambar 3). Kemudian peserta penyuluhan mengisi post test (Gambar 4).



Gambar 3. Kegiatan presentasi materi penyuluhan





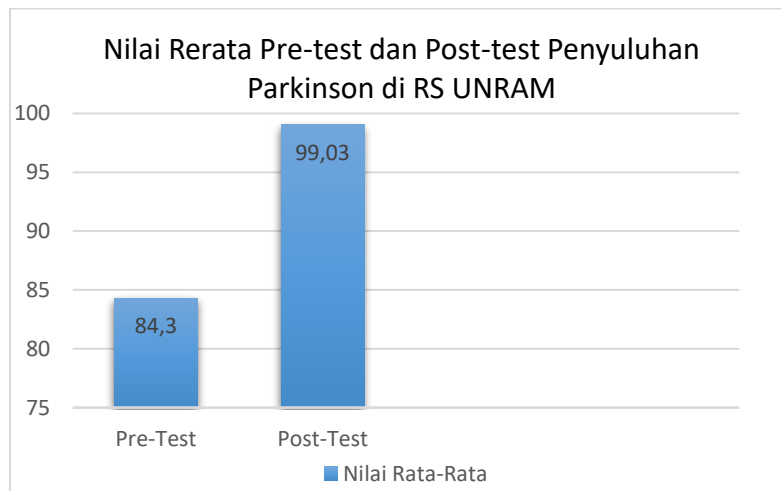
Gambar 4. Kegiatan mengisi post-test

Sesi penyuluhan ini diakhiri dengan sesi tanya jawab dengan peserta penyuluhan (Gambar 5). Saat kegiatan tanya jawab para peserta sangat aktif dalam memberikan pertanyaan, sehingga informasi mengenai penyakit Parkinson ini sangat menarik bagi mereka. Hal ini menunjukkan bahwa para peserta menyimak dengan baik penyuluhan yang disampaikan oleh pemateri.



Gambar 5. Kegiatan tanya jawab

Peningkatan pengetahuan para peserta tentang penyakit Parkinson dinilai dengan soal pre test dan post test. Pada kegiatan penyuluhan di poli neurologi RS Unram didapatkan rata-rata nilai pre test sebesar 84,3 dan rata-rata nilai post test adalah sebesar 99,03. Grafik nilai rerata pre-test dan post-test tersaji pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Grafik Nilai Rerata Pre-test dan Post-test Penyuluhan Parkinson di RS UNRAM

Hasil post test ini dapat menggambarkan antusiasme dan seberapa besar para peserta memperhatikan penyuluhan yang diberikan. Soal pre test dan post test yang diberikan sama sehingga dengan meningkatnya nilai post test dibandingkan pre test menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman para peserta tentang penyakit Parkinson. Dalam kegiatan penyuluhan ini secara ringkas dijelaskan tentang definisi penyakit, gejala, faktor risiko, dan apa yang harus dilakukan bila memiliki gejala tersebut. Tanda, gejala, dan diagnosis penyakit Parkinson didasarkan pada kriteria dari Movement Disorder Society (MDS), yang mencakup bradikinesia (kelambatan gerak), rigiditas (kekakuan), tremor saat istirahat (resting tremor), serta instabilitas postural. Diagnosis Parkinson ditegakkan jika terdapat minimal dua gejala utama, tidak ditemukan tanda bahaya, dan tidak memenuhi kriteria absolut Parkinson. Kriteria absolut meliputi gejala yang hanya terjadi pada tungkai bawah selama tiga tahun, tremor yang disebabkan oleh penggunaan obat dopamin antagonis, tidak adanya respons terhadap terapi levodopa, serta adanya tanda-tanda gangguan pada cerebellum (Postuma *et al.*, 2015). Pada penyuluhan ini juga dijelaskan bahwa belum ada pengobatan yang dapat menyembuhkan Parkinson. Tetapi tindakan deteksi dini dapat meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi terjadinya komplikasi (Zein *et al.*, 2023).

Penyuluhan kesehatan atau pendidikan kesehatan merupakan aktivitas yang bertujuan untuk memberikan informasi kesehatan kepada masyarakat, kelompok, atau individu, sehingga mereka dapat meningkatkan pemahaman tentang kesehatan. Pengetahuan ini diharapkan dapat memengaruhi dan mendorong perubahan perilaku ke arah yang lebih sehat (Yuliani *et al.*, 2018).

Penyuluhan kesehatan bertujuan untuk mendorong terjadinya perubahan perilaku pada individu, keluarga, dan masyarakat dalam membentuk serta mempertahankan gaya hidup sehat dan lingkungan yang bersih. Di samping itu, kegiatan ini juga ditujukan agar masyarakat turut berperan aktif dalam mewujudkan derajat kesehatan yang optimal. Hal ini meliputi pembentukan perilaku sehat pada individu, keluarga, kelompok, dan masyarakat sesuai dengan konsep kesehatan holistik, mencakup aspek fisik, mental, dan sosial, sehingga dapat menurunkan angka kesakitan dan kematian. Penyuluhan dan edukasi lebih efektif jika dilakukan pada tingkat kelompok dibandingkan dengan individu (Hunaifi *et al.*, 2019). Dalam metode ini, narasumber dapat menyampaikan materi melalui ceramah, berinteraksi langsung dengan peserta, serta memanfaatkan media seperti slide dan gambar untuk mendukung penyampaian informasi. Dengan dilakukannya penyuluhan Kesehatan tentang Parkinson pada pengunjung poli neurologi nantinya paham tentang penyakit Parkinson dan mampu memberikan edukasi kepada keluarga dan masyarakat dilingkungannya, sehingga Masyarakat menjadi terpapar dengan penyakit Parkinson ini serta dapat meningkatkan derajat Kesehatan di masyarakat.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada seluruh jajaran manajemen, staf, dan tenaga medis yang telah memberikan dukungan penuh, mulai dari penyediaan fasilitas hingga alokasi waktu dan bantuan yang sangat berharga dalam kelancaran pelaksanaan kegiatan ini. Sambutan yang hangat serta kerja sama yang luar biasa telah menciptakan suasana yang nyaman dan memotivasi kami untuk berbagi ilmu serta informasi kepada masyarakat.

Kami berharap kegiatan penyuluhan ini dapat memberikan manfaat yang nyata bagi pasien, keluarga, dan masyarakat yang hadir, sekaligus mendukung upaya RS Universitas Mataram dalam meningkatkan kesadaran kesehatan di wilayah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alviani, P. (2017). *Cara Sukses Budidaya Ikan Lele*. Makassar: Penerbit Bio Genesis.
- Amar, M.I., Martana, B., Rizal, R. dan Hidayati, A.N. (2022). Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Masyarakat Tentang Pengolahan Hasil Budidaya Ikan Lele Melalui Diversifikasi Pada Olahan Ikan Lele. *Jmm (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(2), 1340-1348.



- Darillia, R.N., Afifah, K.N., Khasanah, N. & Najikhah, S. (2022). Manfaat Cacing Sutra (*Tubifex* sp.) di Jembatan Kartini Sebagai Larva Pakan Ikan. *Snse Viii*, 1(1), 35-39.
- Ernawati & Saidin. (2020). *Teknik Budidaya Cacing Tubifex dan Daphnia sebagai Pakan Larva Ikan*. Cetakan pertama, (2020). Jakarta: Amafrad Press.
- Fahmi, R. (2021). Aplikasi Beberapa Jenis Pakan Terhadap Pertumbuhan *Daphnia Magna*. *Biram Samtani Sains*, 5(2), 1-13.
- Fauziah, N., Nirmala, K., Supriyono, E. & Hadiroseyani, Y. (2019). Evaluasi Sistem Budidaya Lele: Aspek Produksi dan Strategi Pengembangannya (Studi Kasus: Pembudidaya Lele Kabupaten Tangerang). *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 9(2), 129-142.
- Febrianti, S., Shafruddin, D. & Supriyono, E. (2020). Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex* sp.) dan Budidaya Ikan Lele Menggunakan Sistem Bioflok di Kecamatan Simpenan, Sukabumi. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 2(3), 429-434.
- Firnandus, R. (2015). Pemanfaatan Kulit Pisang pada Budidaya *Daphnia* sp. *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 4(1), 449-452.
- Handajani, H., & Sutarjo, G. (2022). Penerapan Manajemen Budidaya Ikan Nila yang Baik Dikelompok Pembudidaya Ikan Gemari Jaya Kabupaten Malang. *Jurnal Abdi Insani*, 9(2), 400 -409.
- Hasan, O.S. & Kasmawijaya, A. (2021). Kajian Teknis Budidaya Pakan Alami *Daphnia* sp. di Unit Hatchery dan Mina B Agribisnis Kota Bogor Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 15(1), 19-33.
- Nuraini, N., Nasution, S., Tanjung, A., & Syawal, H. (2019). Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex* sp.) sebagai Makanan Larva Ikan. *Journal of Rural and Urban Community Empowerment*, 1(1), 9-14.
- Orbawati, E.B., Jalunggono, G., Armando, E. & Triaji, M. (2022). Penerapan Teknologi RAS (*Resirculating Aquaculture System*) dan Diversifikasi Produk Perikanan Sebagai Upaya Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat di Kabupaten Magelang. *Kastara*, 1(1), 17-20.
- Riestamala, E., Fajar, I. & Setyobudi, S.I. (2021). Formulasi Ikan Lele dan Bayam Hijau Terhadap Nilai Gizi, Mutu Organoleptik, Daya Terima Risoles Roti Tawar Sebagai Snack Balita. *Journal Of Nutrition College*, 10(3), 233- 242.
- Suciyono, Ulkhaq, M.A., Prayogo, Dermawan, R.R., Apriliani, D.P., Salmatin, N., Maulana, M.H., & Istanti, D.Y. (2020). Peluang Usaha Budidaya Ikan Lele Sistem Akuaponik Berteknologi Bioflok di Desa Purwoasri, Tegaldlimo, Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 3(1), 132-137.
- Suryadin, D., Helmiati, S., & Rustadi, R. (2017). Pengaruh Ketebalan Media Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex* sp.) Menggunakan Lumpur Limbah Budidaya Lele. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 19(2), 97-105.
- Suryadin, D., Helmiati, S., & Rustadi, R. (2017). Pengaruh Ketebalan Media Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex* sp.) Menggunakan Lumpur Limbah Budidaya Lele. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 19(2), 97-105.
- Tape, T. M. R. (2015). Pertumbuhan Populasi *Daphnia* sp. yang Diberi Larutan Dedak. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 3(2), 48-54.