



## Edukasi Penggunaan Obat Anti Diabetik Oral Pada Lansia Pengidap DM Tipe-2 Di Kecamatan Baruga, Kota Kendari

Muhammad Ilyas Y<sup>1,2,3\*</sup>, Apriyanto<sup>1</sup>, Nirwati Rusli<sup>1</sup>, Esti Badia<sup>1</sup>, Adriatman Rasak<sup>1</sup>, Asriullah Jabbar<sup>2</sup>, Halik<sup>2</sup>, Nasrudin<sup>2</sup>, Fadhliyah Malik<sup>2</sup>, Wahyuni<sup>2</sup>, Dian Munasari Solo<sup>2</sup>, Asniar Pascayantri<sup>2</sup>, Arfan<sup>2</sup>, Mubarak<sup>4</sup>, Nurhikma<sup>5</sup>, Sulsiah<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Politeknik Bina Husada Kendari, Indonesia

<sup>2</sup> Fakultas Farmasi, Universitas Halu Oleo Kendari, Indonesia

<sup>3</sup> Apotek Bali Perdana Kendari, Indonesia

<sup>4</sup> Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo Kendari, Indonesia

<sup>5</sup> Instalasi Farmasi, RSU Bahteramas Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia

### INFO ARTIKEL

#### Kata Kunci:

Diabetes Mellitus Tipe-2  
Anti Diabetik Oral  
Lansia

#### \* Korespondensi:

Politeknik Bina Husada Kendari

#### e-mail:

[ilyasyusufmuhammad.apt@gmail.com](mailto:ilyasyusufmuhammad.apt@gmail.com)

#### Riwayat Artikel.

Dikirim : 05 Desember 2024

Direvisi : 25 Januari 2025

Disetujui : 26 Januari 2025

### ABSTRAK

Diabetes Melitus (DM) merupakan masalah kesehatan utama di Indonesia, yang berhubungan dengan sindrom metabolik meningkatnya kadar glukosa darah atau hiperglikemi, akibat gangguan sekresi, kerja insulin, atau oleh keduanya. Dampak buruk DM sangat rentan terhadap gangguan fungsi pada berbagai organ vital seperti mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah, serta mudah terserang penyakit infeksi, terutama pada usia lanjut usia (lansia). Penggunaan obat anti diabetik oral (OAO) merupakan pilihan utama untuk terapi DM tipe-2 yang harus dipastikan keamanan dan efektivitas kerjanya, terutama pada penderita DM tipe-2 lansia, sehingga edukasi penggunaan OAO penting dilakukan untuk meningkatkan pemahaman, khususnya bagi lansia pengidap DM tipe-2 di Kecamatan Baruga, kota Kendari. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan cara penggunaan obat anti diabetik oral bagi penderita DM lansia. Kegiatan ini dilakukan pemberian informasi metode ceramah dengan menggunakan media Power Point, pemberian brosur/leaflet dan edukasi khusus OAO yang benar oleh tim narasumber. Hasil kegiatan ini mampu meningkatkan pengetahuan bagi penderita DM tipe-2 lansia tentang penggunaan OAO yang tepat, dan memberikan pemahaman perilaku hidup sehat untuk mencegah komplikasi penyakit DM.

## PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit yang berhubungan dengan sindrom metabolik yang memiliki ciri meningkatnya kadar glukosa darah atau dikenal dengan istilah hiperglikemi. Kondisi hiperglikemia ini dapat terjadi akibat gangguan sekresi, kerja insulin, atau oleh keduanya. Penyakit kronis seperti DM sangat rentan terhadap gangguan fungsi yang bisa menyebabkan kegagalan pada organ mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah (Yusuf, Susanty, Susanty, & Fawwaz, 2018; Fristiohady et al., 2020).

Menurut International Diabetes Federation (IDF) diabetes merupakan masalah kesehatan terbesar secara global dan setiap orang yang mengalami diabetes melitus akan mengalami komplikasi, seperti penyakit infeksi tuberculosis dan kardiovaskuler yang dapat diperparah dengan bertambahnya usia (Y. M. Ilyas et al., 2022; M. Y. Ilyas et al., 2023).

Badan kesehatan dunia WHO memprediksi kenaikan jumlah pasien DM tipe-2 di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Prediksi IDF menunjukkan data bahwa pada tahun 2019-2030 terdapat kenaikan jumlah pasien DM dari 10,7 juta menjadi 13,7 juta pada tahun 2030, diperkirakan pada tahun 2040 prevalensi DM meningkat signifikan yaitu 1 dari 10 orang didunia mengalami diabetes (Soelistijo et al., 2021; Y et al., 2024).

Dampak DM mellitus tidak menyebabkan kematian secara langsung, tetapi dapat berakibat fatal bila pengelolaannya tidak tepat. Pengelolaan DM memerlukan penanganan secara multidisipliner yang mencakup terapi non-obat dan terapi obat. Semakin lama menderita DM maka kemungkinan terjadinya hiperglikemia kronik semakin besar. Hiperglikemia kronik dapat menyebabkan komplikasi diabetes melitus antara lain retinopati, nefropati, PJK dan ulkus diabetikum yang disertai dengan

penyakit infeksi berat karena penurunan sistem imunitas pada pasien DM (Yusuf, 2019; Y, Diantini, Ghozali, Sahidin, & Fristiohady, 2022; Y, Nuralifah, Solo, Rusli, & Badia, 2024).

Tujuan dari kegiatan ini dimaksudkan untuk memberikan informasi dan edukasi tentang cara penanganan dan penggunaan obat anti diabetik oral yang tepat dan benar pada lansia pengidap DM tipe-2 di Kecamatan Baruga Kota Kendari. Manfaat dari kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan pada lansia pengidap DM tipe-2 tentang penggunaan obat anti diabetik oral yang benar dan tepat di Kecamatan Baruga Kota Kendari agar terhindar dari penyalahgunaan, dan efek samping yang tidak diinginkan, serta meningkatkan perilaku hidup sehat untuk mencegah komplikasi dari DM.

## **METODE**

### **1. Waktu dan Tempat**

Kegiatan ini meliputi survei awal lokasi pengabdian, pembuatan proposal,

pelaksanaan kegiatan dan pembuatan laporan. Pelaksanaan kegiatan pemberian informasi dilaksanakan di ruang Aula Kecamatan Baruga, Kota Kendari. Waktu pelaksanaan hari Sabtu, tanggal 07 September 2024, pukul 09.00 – 11.00 WITA.

### **2. Khalayak Sasaran**

Lansia yang mengidap penyakit DM tipe-2 dan minum obat anti diabetik oral (OAO) di Kecamatan Baruga, kota Kendari untuk meningkatkan pemahaman cara menggunakan obat anti diabetik oral yang tepat, serta perilaku hidup sehat mencegah penyakit komplikasi DM.

### **3. Tahapan Pelaksanaan**

Pelaksanaan kegiatan ini dengan melakukan edukasi tentang cara penggunaan obat antidiabetik oral yang baik dan benar dan informasi tentang komplikasi penyakit DM, serta perilaku hidup sehat mencegah komplikasi penyakit akibat DM. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode ceramah dengan menggunakan media Power Point (PPT), pemberian

brostur/leaflet, dibuka sesi tanya jawab, serta dilakukan edukasi khusus obat OAO yang tepat oleh tim dosen dan mahasiswa bersama mitra Puskesmas Lepo-lepo, para lansia yang mengalami DM tipe-2 (Musdalipah et al., 2018; Jabbar et al., 2023; Malik et al., 2023; Y. et al., 2023).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

DM tipe-2 ditandai dengan resistensi insulin perifer dan penurunan produksi insulin disertai dengan inflamasi kronik derajat rendah pada jaringan perifer seperti adipose, hepar dan otot. Beberapa dekade terakhir, terbukti bahwa adanya hubungan antara obesitas dan resistensi insulin terhadap inflamasi. Hal tersebut menggambarkan peran penting inflamasi terhadap keparahan penyandang DM tipe-2, yang dianggap sebagai kelainan imunitas yang dapat diperparah dengan faktor usia. Kelainan metabolik lain yang dianggap berkaitan dengan inflamasi juga banyak terjadi pada DM tipe-2 (Soelistijo et al., 2021; Y, Rusli, Malik, et al., 2024).

Rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan beberapa tahap, dimulai dari tahap persiapan, pelaksanaan hingga pembuatan laporan kegiatan. Persiapan dilakukan dengan menyiapkan bahan penyuluhan dan leaflet/brosur yang berisi penyakit DM, terapi dengan obat, non obat, komplikasi DM dan perilaku hidup sehat bagi penyandang DM. Kegiatan dilaksanakan pada hari Sabtu, 07 September 2024 di aula Kecamatan Baruga. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan oleh tim narasumber dari dosen Fakultas Farmasi Universitas Halu Oleo, Politeknik Bina Husada Kendari, unsur praktisi farmasi RSUD Bahteramas, mahasiswa program studi pendidikan profesi apoteker UHO dan mahasiswa Politeknik Bina Husada Kendari tingkat II bekerja sama dengan PKM Lepo-Lepo.

Kegiatan yang dilakukan berupa sosialisasi dan edukasi perilaku hidup sehat dan pemberian informasi tentang penggunaan obat anti diabetic oral pada lansia yang mengalami DM tipe-2.

Pemberian materi pertama berupa sosialisasi dengan pembagian brosur/leaflet tentang pentingnya perilaku hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari, untuk mengurangi serta mencegah dampak komplikasi DM, seperti melakukan aktivitas fisik dengan berolahraga berjalan kaki setiap hari, mengonsumsi sayur-sayuran, protein nabati, diet karbohidrat

yang ketat atau makanan yang mengandung gula, rajin mengontrol kadar gula darah, memeriksakan laboratorium secara rutin untuk mengetahui fungsi ginjal dan hati (Fristiohady et al., 2023; Sahidin et al., 2023).

Hasil kegiatan pemberian informasi terkait obat anti diabetic oral dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** Pemberian Leaflet/brosur informasi tentang DM, obat anti diabetic oral oleh tim narasumber

Mengonsumsi makanan sehat yang mengandung banyak zat gizi sangat rendah karbohidrat/gula diperlukan oleh lansia penyandang DM tipe-2. Kandungan rendah karbohidrat, dan tinggi protein,

vitamin dan mineral serta serat yang cukup dapat membantu menjaga kesehatan pada lanjut usia dalam meningkatkan kekebalan tubuhnya (Fristiohady, 2019; Y, Diantini, Ghozali, Sahidin, & Fristiohady,

2022; Y. M. Ilyas et al., 2022; M. Y. Ilyas et al., 2023).

Selain pola makan yang sehat, aktivitas fisik seperti berolahraga teratur dan teratur merupakan aktivitas fisik maupun psikis yang berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan. Berolahraga selain membuat badan bugar dan sehat juga dapat membuat sistem kekebalan tubuh terhadap bakteri dan virus penyebab penyakit meningkat, sehingga dapat menjaga dan meningkatkan kesehatan bagi pelakunya. Para penyandang DM tipe 2 lansia disarankan melakukan olahraga/aktivitas fisik secara teratur minimal tiga kali seminggu selang sehari dalam rangka menjaga kebugaran tubuh (Diantini et al., 2021; Apriyanto, A., & Rasak, A., 2024).

Kegiatan kedua yang dilakukan yaitu pemberian informasi dan edukasi tentang obat anti diabetik oral terkait cara

penggunaan, efek samping, penyimpanan obat yang tepat kepada pada lansia penyandang DM tipe-2 (Jabbar, A., Halik, H., & Hasbiullah, H., 2023; Indalifiany, Aspadih, Muliadi, Jabbar, & Muhammad Ilyas Y, 2023).

Hasil kegiatan edukasi ini menunjukkan ada peningkatan pengetahuan pada lansia tentang bagaimana penggunaan obat anti diabetik oral yang tepat serta cara penanganannya apabila terjadi efek samping yang tidak diinginkan, juga memberikan keterampilan melalui pembimbingan agar para lansia pengidap DM mampu menerapkannya perilaku hidup sehat secara mandiri dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat dilihat dari antusias para peserta yang mengajukan pertanyaan dan menjawab dengan baik saat diberikan materi edukasi dan pertanyaan oleh tim narasumber, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.



**Gambar 2.** Pemberian materi penyuluhan dan edukasi khusus obat anti diabetik oleh tim narasumber

Edukasi dan pemeriksaan kesehatan yang dilakukan berjalan baik, dengan adanya edukasi dan serangkaian pemeriksaan kesehatan bagi lansia yang mengidap penyakit DM, yang kesehariannya tidak peduli dengan kesehatan atau perilaku hidup sehat yang rendah, maka setelah dilakukan kegiatan ini semakin sadar setelah mendapat edukasi dan mengetahui hasil dari pemeriksaan kadar gula darah dari tim narasumber, terbukti setelah kegiatan tersebut para peserta menyampaikan

keinginan untuk menjaga pola makan sehat dan juga mulai kembali minum obat yang bisa didapatkan di puskesmas. Kegiatan edukasi yang dilakukan berjalan dengan baik dan lancar, itu terbukti dengan beberapa indikator berikut:

1. Mendapat apresiasi dari pihak masyarakat daerah Poasia khususnya lansia.
2. Kesadaran para lansia dalam menerapkan gaya hidup sehat dan memiliki keinginan berobat yang memiliki tendensi menderita DM.

3. Semangat peserta yang memberikan pertanyaan seperti kapan sebaiknya obat DM yang dikonsumsi, apa efek samping dari penggunaan obat DM, dan lain-lain.

Mengontrol kadar gula darah secara rutin pada DM penting karena dapat membantu dalam mengidentifikasi risiko sejak dini komplikasi dan memungkinkan intervensi yang tepat waktu untuk mencegah keparahan yang lebih serius (Beltrand et al., 2020). Pola hidup sehat bagi pengidap DM juga penting diperhatikan untuk pengelolaan yang lebih efektif dan tepat sasaran terhadap kondisi kualitas pada penyakit DM. Hal ini dapat melibatkan penggunaan model klasifikasi dan algoritma kecerdasan buatan untuk diagnosis dan penanganan DM yang lebih akurat. Dengan demikian, kadar gula darah yang terkontrol pada DM dapat membantu dalam merencanakan intervensi yang sesuai dan mengurangi risiko komplikasi yang dapat timbul akibat kondisi ini

(Lolowang, Merentek, Lontaan, & Sumarauw, 2024).

Kegiatan pengabdian masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan tentang diabetes pada lansia serta memberikan pemahaman tentang pencegahan dan penatalaksanaan penyakit diabetes melalui penyuluhan dan media edukasi. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pengelolaan diabetes melalui 4 pilar yakni edukasi dan pemahaman tentang diabetes, pengaturan pola makan, olahraga, serta pengobatan dan pemantauan hasil terapi melalui pemeriksaan laboratorium (Rusli et al., 2024; Jabbar et al., 2024).

## **KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang edukasi penggunaan obat anti diabetik oral pada lansia di Kecamatan Baruga, Kota Kendari mampu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman para lansia penyandang DM tipe-2 mengenai penggunaan obat anti diabetik oral yang tepat, serta perubahan

perilaku hidup sehat yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dalam mencegah penyakit komplikasi akibat DM.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang memberi dukungan hingga terlaksananya program pengabdian masyarakat ini. Tak lupa pula tim penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak pemerintah Kecamatan Baruga, PKM Lepo-Lepo dan tim praktisi

farmasi RSUD Bahteramas Kendari, yang ikut serta dalam pelaksanaan kegiatan sampai penulisan artikel pengabdian ini, serta ucapan terima kasih juga kepada semua Tim Pengabdian Masyarakat bekerja sama dengan mahasiswa program pendidikan profesi apoteker UHO, dosen dan mahasiswa Politeknik Bina Husada Kendari, yang telah bersama-sama menyukseskan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanto, A., & Rasak, A. (2024). The Role Of Cluster Of Differentiation-8 (CD8) In The Immune System. *SINERGI: Jurnal Riset Ilmiah*, 1(2), 70-79.
- Beltrand, J., Busiah, K., Vaivre-Douret, L., Fauret, A., Berdugo, M., Cavé, H., ... & Polak, M. (2020). Neonatal diabetes mellitus. *Frontiers in Pediatrics*, 8. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.540718>.
- Diantini, A., Halimah, E., Amalia, R., Ghozali, M., Julaeha, E., & Sahidin, I. (2021). Potential Immunomodulator Fraction Fruit Of *Etlingera rubroloba* AD Poulsen Against Macrophage Phagocytosis And Interleukin-12 Levels In BCG Stimulated Balb/C Mice. *International Journal of Pharmaceutical Research* (09752366), 13(1).
- Fristiohady, A., Wahyuni, W., Malik, F., Leorita, M., Yusuf, M. I., Febriansyah, H., & Sahidin, S. (2019). Efek Immunomodulator Ekstrak Etanol Spons *Xestospongia* Sp. Terhadap Aktivitas Fagositosis Makrofag Pada Mencit Jantan Galur Balb/C. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 5(01), 15-30.
- Fristiohady, A., Leorita, M., Malik, F., Sri, A., Thamrin, W., Wahyuni, W., ... Sahidin, S. (2020). Pancreatic Histological Profile on the Efficacy of Extract of *Etlingera calophrys* (K. Schum) A.D. Poulsen Stem against Streptozotocin-Induced Diabetes in Diabetic Model

- Rats. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 11(2), 9209–9217. <https://doi.org/10.33263/BRIAC112.92099217>.
- Fristiohady, A., Sahidin, Baka, W. K., Rianse, I. S., Sahumena, H., Yusuf, M. I., ... Muhamad, L. (2023). Sosialisasi Pemahaman Tentang Vco (Virgin Coconut Oil) Desa Leppe, Kecamatan Soropia, Kabupaten Konawe. *Mosiraha: Jurnal Pengabdian Farmasi*, 1(1), 42–47.
- Ilyas, Y. M., Diantini, A., Halimah, E., Amalia, R., Ghozali, M., & Julaeha, E. (2022). Phytochemical Analysis and Immunomodulatory Potential on Diabetic-Infected Tuberculosis by Fruit *Etlingera rubroloba* A . D . Poulsen. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 25(7), 669–675. <https://doi.org/10.3923/pjbs.2022.669.675>.
- Ilyas, M. Y., Sahidin, I., Jabbar, A., Yodha, A. W. M., Diantini, A., Pradipta, I. S., ... Hadisaputri, Y. E. (2023). Effect of Immunomodulating Extract and Some Isolates from *Etlingera rubroloba* A.D. Poulsen Fruits on Diabetic Patients with Tuberculosis. *Molecules*, 28(5), 1–15. doi: <https://doi.org/10.3390/molecules28052401>.
- Indalifiany, A., Aspadiah, V., Muliadi, R., Jabbar, A., & Muhammad Ilyas Y. (2023). Edukasi Pemanfaatan Kantong Celup Untuk Seduhan Herbal Dan Cairan Difuser Sebagai Peningkat Imunitas Di Kecamatan Kambu, Kota Kendari. *EJOIN: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(8), 831–837.
- Jabbar, A., Nasrudin, N., Halik, H., Wahyuni, W., Malik, F., Akib, N. I., ... & Mubarak, M. (2024). Pencegahan Stunting Pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah Nurul Magfirah Kendari Dengan pemberian Obat Pencegahan Massal (POPM). *Devote: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 3(1), 16–20.
- Jabbar, A., Halik, H., & Hasbiullah, H. (2023). Edukasi Penggunaan Obat Dengan Metode Dagusibu Di Desa Ranooha Raya, Kabupaten Konawe Selatan. *EJOIN: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(4), 293–299.
- Jabbar, A., Irnawati, Y, M. I., & Mubarak. (2023). Sosialisasi Swamedikasi Obat Di Desa Sawapudo Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe. *EJOIN: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(9), 918–923.
- Lolowang, N., Merentek, G., Lontaan, E., & Sumarauw, J. (2024). Penyuluhan Kesehatan Diabetes Mellitus dan Deteksi Kadar Gula Darah pada Lansia. 5(1), 1492–1499.
- Malik, F., Pascayantri, A., Solo, D. M., Aziz, M. I., Y, M. I., Y, M. I., & Zurniwatih, P. (2023). Sosialisasi Kepatuhan Pengobatan Antihipertensi Di Puskesmas Kemaraya. *EJO*, 1(8), 838–842.
- Musdalipah, Lalo, A., Daud, N. S., Nurhikmah, E., Muhammad Ilyas Yusuf, Jabbar, A., & Malik, F. (2018). Pemberdayaan masyarakat tentang swamedikasi melalui edukasi gema

- cermat dengan metode cbia. *DINAMISIA - Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 106-112.
- Rusli, N., Apriyanto, A., Rasak, A., Jabbar, A., Nasrudin, N., Halik, H., ... & Sulsiah, S. (2024). Penyuluhan Pembuatan Infusa Tanaman Obat Di Desa Puso Jaya Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Abdi dan Dedikasi kepada Masyarakat Indonesia*, 2(1), 20-30.
- Sahidin, S., Arfan, A., Hafsan, A., Oktivendra, F., Abdullah, N. A., Salma, N., ... & Sulsiah, S. (2023). Penyuluhan Kesehatan Pada Masyarakat Di Kelurahan Purirano, Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Tentang Bahaya Stunting. *EJOIN: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(6), 549-554.
- Soelistijo, S. A., Suastika, K., Lindarto, D., Decroli, E., Permana, H., Sucipto, K. W., ... Sasirini, L. (2021). *Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia*. PB PERKENI INDONESIA.
- Y, M. I., Diantini, A., Ghozali, M., Sahidin, I., & Fristiohady, A. (2022). Immunomodulatory Potency *Etilingera rubroloba* A.D. Poulsen Fruit Ethanol extract against Macrophage Phagocytic Activity and CD4 Levels in Wistar Male Rats. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 15 (September), 4067-4072. <https://doi.org/10.52711/0974-360X.2022.00682>.
- Y., M. I., I., S., Arfan, Hafsan, A., Oktivendra, F., Abdullah, N. A., ... Sulsiah. (2023). Penyuluhan Kesehatan Pada Masyarakat Di Kelurahan Purirano, Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Tentang Bahaya Stunting. *EJOIN: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(6), 549-554.
- Y, M. I., Nuralifah, Solo, D. M., Rusli, N., & Badia, E. (2024). Profil Histologi Pankreas pada Kemanjuran Ekstrak Purifikasi Batang Galing terhadap Diabetes yang Diinduksi Streptozotocin pada Tikus Model Diabetes. *Jurnal Informatika Dan Kesehatan (IKN)*, 1(2), 98-106.
- Y, M. I., Bambang, B., Apriyanto, A., Rasak, A., Jabbar, A., Nasrudin, N., ... Zulkifli Halid. (2024). Evaluasi Morfologi Organ Pankreas Tikus Wistar Model Diabetes Melitus oleh Ekstrak Purifikasi Daun Galing (*Cayratia trifolia* L. Domin) Sebagai Antidiabetes. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(1), 280-289.
- Y, M. I., Rusli, N., Malik, F., Jabbar, A., Solo, D. M., Susanty, S., ... Yodha, M. (2024). Pencegahan Penyakit Diare Pada Anak Sekolah Dasar Negeri 1 Langgea Ranomeeto Dengan Penerapan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS). *Jurnal Abdi Dan Dedikasi Kepada Masyarakat Indonesia (NadiKami)*, 2(2), 9-22.

- Yusuf, M. I. (2019). Peningkatan Imunitas Non Spesifik (Innate Immunity) Mencit Balb/C Yang Diberi Ekstrak Etanol Daun Tumbuhan Galing (*Cayratia trifolia* L. Domin). *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 3(2), 83–92.
- Yusuf, M., Susanty, S., Susanty, S., & Fawwaz, M. (2018). Antioxidant and Antidiabetic Potential of Galing Stem Extract (*Cayratia trifolia* Domin). *Pharmacognosy Journal*, 10(4), 686–690. <https://doi.org/10.5530/pj.2018.4.113>.