



## **SOSIALISASI NANOEMULGEL ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK TEMULAWAK DAN TEMUPUTIH UNTUK MENGATASI INFEKSI MRSA DI DESA PAYAMABAR**

**Diding Pradita<sup>1</sup>, Reza Destri Anggi<sup>2</sup>, Azzura Ligo<sup>3</sup>, Dea Puspita Kusuma Wardani<sup>4</sup>, Nurul Aminah<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>S1 Farmasi, Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Indonesia

[1didingpradita@helvetia.ac.id](mailto:1didingpradita@helvetia.ac.id)

### **Abstract**

*Infections caused by Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) remain a major health concern due to their resistance to commonly used antibiotics, driving interest in safe and effective natural-based alternatives. This community service program introduced an antibacterial nanoemulgel formulated from combined extracts of Curcuma xanthorrhiza (temulawak) and Curcuma zedoaria (temu putih) to residents of Paya Mabar Village, Stabat District, Langkat Regency. The activities included interactive education on the dangers of bacterial resistance, a demonstration of nanoemulgel preparation, and small group discussions to explore participants' understanding of modern herbal-based treatments. Community members showed strong enthusiasm, reflected in active participation and improved awareness of antibiotic resistance and the potential of local medicinal plants. The outcomes indicated that a combined educational and hands-on approach effectively enhanced public knowledge of infection prevention and encouraged appreciation for natural ingredients as innovative health solutions. The community recognized nanoemulgel as a bridge between traditional wisdom and modern pharmaceutical technology.*

**Keywords:** Nanoemulgel, Antibacterial, Curcuma Xanthorrhiza, Curcuma Zedoaria, Mrsa, Community Service

### **Abstrak**

Infeksi akibat Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* menjadi tantangan serius bagi kesehatan masyarakat karena resistensinya terhadap berbagai antibiotik. Kondisi ini mendorong perlunya alternatif terapi berbasis bahan alam yang aman dan efektif. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi sekaligus sosialisasi inovasi sediaan nanoemulgel antibakteri berbasis kombinasi ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dan temu putih (*Curcuma zedoaria*) kepada masyarakat Kelurahan Paya Mabar, Kecamatan Stabat, Kabupaten Langkat. Metode kegiatan meliputi penyuluhan interaktif tentang bahaya infeksi bakteri resisten, demonstrasi pembuatan sediaan nanoemulgel, serta diskusi kelompok kecil untuk menggali pengetahuan dan persepsi masyarakat terhadap penggunaan obat tradisional modern. Partisipasi masyarakat sangat antusias, terlihat dari keterlibatan aktif peserta selama kegiatan serta peningkatan pemahaman mengenai konsep resistensi dan pemanfaatan tanaman obat lokal. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan edukatif yang dikemas secara aplikatif mampu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pencegahan infeksi dan potensi bahan alam sebagai solusi inovatif. Setelah sosialisasi ini, masyarakat kini memahami bahwa resistensi antibiotik bukan sekadar istilah medis, tetapi ancaman nyata yang bisa muncul akibat penggunaan antibiotik yang keliru, khususnya bagaimana penggunaan antibiotik yang tidak tepat—seperti membeli tanpa resep atau menghentikan obat sebelum waktunya—dapat memicu munculnya bakteri kebal seperti MRSA. Masyarakat juga mulai memahami bahwa pengembangan sediaan modern berbasis tanaman tradisional, seperti nanoemulgel, dapat menjadi jembatan antara kearifan lokal dan teknologi farmasi modern.

**Kata kunci:** Nanoemulgel, Antibakteri, Temulawak, Temu Putih, Mrsa, Pengabdian Masyarakat

## 1. PENDAHULUAN

Infeksi yang disebabkan oleh Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) merupakan salah satu tantangan serius dalam dunia kesehatan modern [1]. MRSA dikenal sebagai bakteri yang telah mengalami perubahan genetik sehingga resisten terhadap berbagai jenis antibiotik, terutama golongan  $\beta$ -laktam seperti penisilin dan metisilin [2]. Akibatnya, infeksi yang ditimbulkan menjadi sulit diobati, memerlukan terapi yang lebih lama, serta meningkatkan angka kesakitan dan kematian. Di Indonesia sendiri, kasus MRSA dilaporkan semakin meningkat seiring dengan penggunaan antibiotik yang tidak tepat serta minimnya kesadaran masyarakat terhadap bahaya resistensi [3].

Fenomena resistensi antibiotik sebenarnya tidak hanya disebabkan oleh masalah medis, tetapi juga oleh faktor sosial dan perilaku masyarakat. Banyak masyarakat yang masih memiliki kebiasaan membeli dan mengonsumsi antibiotik tanpa resep dokter, menghentikan pengobatan sebelum waktunya, atau menganggap antibiotik sebagai “obat serba bisa” [4]. Rendahnya literasi kesehatan ini menjadi penyebab utama penyebaran bakteri resisten di tingkat komunitas [5]. Kondisi ini diperburuk oleh persepsi bahwa berobat ke dokter membutuhkan biaya yang mahal, sehingga masyarakat lebih memilih membeli antibiotik secara bebas sebagai solusi cepat dan murah. Kebiasaan ini berlangsung bertahun-tahun, membuat penggunaan antibiotik tidak terkontrol dan sering kali tidak sesuai indikasi [6]. Di lapangan, beberapa warga bahkan menyampaikan bahwa antibiotik yang umum digunakan seperti amoksisilin “sudah tidak mempan lagi” untuk mengatasi keluhan infeksi mereka [7]. Fenomena ini menunjukkan bahwa resistensi bukan sekadar isu akademis, melainkan masalah nyata yang dialami masyarakat, sehingga kebutuhan akan edukasi menjadi semakin mendesak untuk memperbaiki pola pikir dan perilaku penggunaan antibiotik [8]. Oleh karena itu, edukasi dan sosialisasi menjadi langkah awal yang sangat penting untuk membangun kesadaran dan mengubah perilaku masyarakat terhadap penggunaan antibiotik secara bijak.

Dalam konteks ini, penggunaan bahan alam sebagai alternatif atau pelengkap terapi modern menjadi topik yang relevan untuk diperkenalkan [9]. Indonesia kaya akan tanaman obat yang telah terbukti memiliki potensi sebagai antibakteri alami, termasuk temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dan temu putih (*Curcuma zedoaria*) [10]. Kedua tanaman ini mengandung senyawa aktif seperti kurkumin, xanthorrhizol, dan zerumbone yang memiliki aktivitas antibakteri, antiinflamasi, serta antioksidan [11]. Kombinasi keduanya telah diteliti memiliki efek sinergis dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen, termasuk MRSA, sehingga berpotensi dikembangkan dalam berbagai bentuk sediaan farmasi modern, salah satunya nanoemulgel.

Meskipun masyarakat banyak mengenal temulawak dan temu putih sebagai bahan jamu atau ramuan tradisional, pemahaman tentang cara kerja ilmiahnya dan potensi pengembangannya dalam bentuk sediaan modern masih sangat terbatas [12]. Karena itu, kegiatan sosialisasi dan edukasi nanoemulgel antibakteri berbasis kombinasi ekstrak temulawak dan temu putih ini dirancang untuk memperkenalkan inovasi berbasis riset kampus kepada masyarakat luas, khususnya di Kelurahan Paya Mabur, Kecamatan Stabat, Kabupaten Langkat.

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan yang mudah dipahami tentang bahaya resistensi antibiotik, pentingnya menjaga kebersihan diri dan lingkungan, serta mengenalkan potensi bahan alam lokal sebagai alternatif yang aman, terjangkau, dan ramah lingkungan dalam mengatasi infeksi ringan [13]. Melalui pendekatan komunikatif dan partisipatif, masyarakat diajak untuk memahami hubungan antara perilaku penggunaan obat yang bijak dan upaya pencegahan infeksi secara alami [14].

Pemilihan Kelurahan Paya Mabur sebagai lokasi kegiatan didasarkan pada kondisi masyarakat

yang masih terbatas aksesnya terhadap informasi kesehatan dan masih kuatnya tradisi pengobatan secara empiris. Kegiatan ini diharapkan menjadi sarana transfer ilmu antara dunia akademik dan masyarakat, sekaligus mendorong rasa bangga terhadap kekayaan hayati lokal. Dengan meningkatnya kesadaran dan pemahaman masyarakat terhadap resistensi antibiotik serta potensi tanaman obat lokal, diharapkan akan muncul perubahan perilaku kesehatan yang lebih rasional. Selain itu, kegiatan ini juga menjadi pijakan awal bagi pengembangan kolaborasi lanjutan dalam bidang fitofarmaka berbasis kearifan lokal untuk mendukung program Indonesia Sehat melalui pendekatan edukatif dan inovatif.

## **2. METODE**

### **a. Waktu dan Tempat Pelaksanaan**

Kegiatan pengabdian masyarakat Sosialisasi Nanoemulgel Antibakteri Berbasis Kombinasi Ekstrak Temulawak dan Temu Putih untuk Mengatasi Infeksi Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) di Kelurahan Paya Mabar, Stabat, Kabupaten Langkat, pelaksanaannya dilakukan oleh 3 dosen dan 2 mahasiswa dari Institut Kesehatan Helvetia, Medan-Sumatera Utara. Kegiatan ini dilakukan pada hari Kamis, tanggal 2 Oktober 2025 di Kelurahan Paya Mabar, Stabat, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara.

### **b. Pelaksanaan Kegiatan**

#### **1. Tahapan Persiapan**

Tahap persiapan diawali dengan koordinasi antara tim pelaksana pengabdian dan pihak Kelurahan Paya Mabar untuk menentukan waktu, tempat, serta sasaran kegiatan. Kegiatan ini menargetkan peserta dari unsur masyarakat umum, kader kesehatan, dan ibu rumah tangga. Selain itu, dilakukan pula penyusunan materi sosialisasi yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman masyarakat agar mudah diterima dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Materi sosialisasi mencakup:

- a. Pengertian dan bahaya resistensi antibiotik,
- b. Cara pencegahan infeksi ringan melalui kebersihan diri dan lingkungan,
- c. Potensi tanaman obat lokal seperti temulawak dan temu putih sebagai sumber antibakteri alami,
- d. Pengenalan konsep nanoemulgel sebagai bentuk inovasi sediaan modern berbasis bahan alam.

Untuk memperkuat daya tarik penyampaian, tim juga menyiapkan media visual berupa leaflet edukatif dan video pendek yang menampilkan ilustrasi sederhana tentang mekanisme resistensi bakteri dan manfaat bahan alam. Selain itu, dilakukan penyusunan instrumen evaluasi berupa pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta. Pre-test diberikan sebelum kegiatan dimulai untuk memetakan pemahaman awal masyarakat, sedangkan post-test diberikan setelah pemaparan materi untuk melihat perubahan tingkat pengetahuan.

#### **2. Tahapan Pelaksanaan**

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan secara tatap muka di aula kantor kelurahan dengan metode ceramah interaktif dan diskusi terbuka. Sasaran kegiatan ini dilakukan kepada masyarakat Kelurahan Paya Mabar yang berjumlah 25 Orang didampingi oleh perangkat kelurahan yang terdiri dari Ibu Lurah dan beberapa Pelaksana Teknis Kelurahan Paya Mabar. Penyampaian materi dilakukan oleh dosen farmasi dengan bahasa yang komunikatif, ringan, dan disertai contoh konkret dari kehidupan sehari-hari. Agar peserta lebih terlibat aktif, kegiatan dilengkapi sesi tanya jawab yang mendorong masyarakat berbagi pengalaman terkait penggunaan antibiotik dan pemanfaatan tanaman obat di rumah. Melalui dialog tersebut, tim dapat mengidentifikasi pola pikir dan kebiasaan masyarakat yang masih keliru, sehingga edukasi dapat diberikan secara lebih tepat sasaran. Selain itu, dibagikan juga leaflet edukatif

berisi ringkasan materi, tips penggunaan obat yang bijak, dan informasi singkat tentang manfaat temulawak dan temu putih. Leaflet ini diharapkan dapat menjadi bahan bacaan lanjutan bagi peserta setelah kegiatan selesai.

Pada tahap ini, pre-test dan post-test juga dilaksanakan. Data hasil evaluasi kemudian dianalisis dengan membandingkan skor rata-rata sebelum dan sesudah kegiatan. Peningkatan skor post-test digunakan sebagai indikator keberhasilan transfer pengetahuan. Analisis sederhana menggunakan persentase peningkatan dan selisih rerata menunjukkan sejauh mana pemahaman peserta berubah setelah menerima materi. Hasil ini sekaligus memberikan gambaran objektif mengenai efektivitas metode penyampaian dan relevansi materi bagi masyarakat.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan sosialisasi dan edukasi mengenai nanoemulgel antibakteri berbasis kombinasi ekstrak temulawak dan temu putih di Kelurahan Paya Mabar, Kecamatan Stabat, Kabupaten Langkat berjalan dengan lancar dan mendapatkan respon yang sangat positif dari masyarakat. Kegiatan dihadiri oleh sekitar 25 peserta yang terdiri dari ibu rumah tangga, kader Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK), tokoh masyarakat. Antusiasme peserta terlihat sejak awal kegiatan, terutama ketika pembahasan menyentuh isu resistensi antibiotik yang selama ini jarang mereka pahami secara ilmiah.

#### **1. Perubahan Pengetahuan dan Kesadaran Masyarakat**

Hasil pengukuran sederhana menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terhadap topik yang disampaikan. Sebelum kegiatan, sebagian besar peserta (sekitar 72%) belum mengetahui apa itu MRSA dan bagaimana resistensi antibiotik dapat terjadi. Banyak yang masih menganggap antibiotik sebagai obat “serba bisa” untuk segala jenis penyakit, termasuk flu dan batuk ringan [15].

Setelah kegiatan sosialisasi, terjadi peningkatan signifikan pada pengetahuan dasar peserta. Lebih dari 85% peserta mampu menjelaskan kembali secara sederhana bahwa resistensi antibiotik terjadi karena penggunaan obat yang tidak tepat, serta memahami bahwa infeksi dapat dicegah melalui perilaku hidup bersih dan sehat. Peserta juga mulai mengenali peran bahan alam seperti temulawak dan temu putih sebagai alternatif alami yang memiliki aktivitas antibakteri. Selain itu, data evaluasi butir-butir pertanyaan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman yang lebih terukur—misalnya, hanya 18% peserta sebelum sosialisasi yang mengetahui bahwa penggunaan antibiotik tidak tepat dapat menyebabkan resistensi, meningkat menjadi 82% setelah kegiatan. Tidak hanya pemahaman, beberapa perubahan kebiasaan mulai terlihat. Sekitar 41% peserta menyatakan akan berhenti membeli antibiotik tanpa resep, dan 27% peserta mengaku mulai mencoba penggunaan bahan alami seperti rebusan temulawak untuk keluhan ringan setelah memperoleh penjelasan selama kegiatan.

Perubahan ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif yang komunikatif dan kontekstual dapat meningkatkan literasi kesehatan masyarakat. Ketika informasi disampaikan dengan bahasa yang sederhana, relevan dengan kehidupan sehari-hari, dan dihubungkan dengan tradisi lokal, masyarakat menjadi lebih mudah memahami serta menerima pesan yang disampaikan [16]. Temuan ini menguatkan bahwa edukasi yang berbasis isu nyata dan kebiasaan lokal dapat memunculkan perubahan perilaku awal, meskipun perlu pemantauan lanjutan untuk melihat keberlanjutan dampaknya.

#### **2. Resonansi Sosial dan Kultural**

Kegiatan sosialisasi ini tidak hanya memberikan pengetahuan baru, tetapi juga menggugah rasa bangga masyarakat terhadap potensi tanaman obat lokal yang selama ini tumbuh di sekitar mereka. Banyak peserta yang bercerita bahwa mereka sering menanam temulawak dan temu putih di pekarangan rumah, namun belum pernah mengetahui bahwa kedua tanaman tersebut bisa dikembangkan menjadi sediaan farmasi modern seperti nanoemulgel.

Dialog antara tim pengabdian dan peserta membuka ruang refleksi bahwa sains dan kearifan

lokal tidak harus berjalan terpisah. Ketika masyarakat memahami bahwa teknologi farmasi dapat memperkuat manfaat tanaman tradisional yang sudah mereka kenal, maka terjadi proses *knowledge bridging*, jembatan antara ilmu pengetahuan akademik dan praktik kehidupan sehari-hari [17]. Hal ini sejalan dengan prinsip *community-based education*, di mana kegiatan pengabdian tidak sekadar mentransfer ilmu, tetapi membangun kesadaran kritis masyarakat terhadap potensi dirinya dan lingkungannya [18].

Selain itu, masyarakat menunjukkan respon positif terhadap inovasi nanoemulgel yang diperkenalkan. Sekitar 76% peserta menyatakan ketertarikan untuk menggunakan nanoemulgel berbasis temulawak dan temu putih apabila produk tersebut tersedia secara luas, karena dianggap lebih aman, alami, dan relevan dengan budaya lokal. Data ini memberikan gambaran awal mengenai tingkat penerimaan masyarakat terhadap teknologi berbasis herbal.

### **3. Refleksi terhadap Tantangan dan Peluang**

Selama kegiatan berlangsung, tim menemukan beberapa tantangan yang perlu diperhatikan dalam kegiatan lanjutan. Salah satunya adalah masih adanya persepsi keliru bahwa obat alami selalu aman tanpa efek samping, serta pandangan bahwa antibiotik yang kuat lebih “ampuh” tanpa mempertimbangkan risiko resistensi [19]. Oleh karena itu, perlu pendekatan edukasi berkelanjutan yang tidak hanya memberikan informasi, tetapi juga membentuk cara berpikir kritis dalam mengambil keputusan kesehatan.

Tantangan lainnya adalah rendahnya kebiasaan masyarakat untuk memeriksakan diri ke fasilitas kesehatan karena biaya dan akses. Beberapa peserta menyampaikan bahwa mereka cenderung membeli obat bebas atau mengikuti saran keluarga daripada berkonsultasi dengan tenaga kesehatan. Untuk mengatasi hal ini, tim melakukan sesi diskusi tambahan mengenai pentingnya penggunaan obat yang aman dan cara memilih layanan kesehatan yang tepat.

Namun, di sisi lain, kegiatan ini juga membuka peluang besar. Beberapa peserta menyampaikan minat untuk mengembangkan produk olahan sederhana berbasis tanaman herbal lokal, seperti salep tradisional atau minuman herbal untuk kesehatan keluarga. Hal ini menunjukkan adanya potensi ekonomi kreatif berbasis kearifan lokal yang dapat tumbuh dari kegiatan sosialisasi ilmiah seperti ini. Potensi ini dapat menjadi dasar bagi pembentukan program lanjutan berupa pelatihan pembuatan produk herbal rumah tangga sebagai upaya pemberdayaan ekonomi masyarakat.

### **4. Dampak Edukatif dan Sosial**

Secara keseluruhan, kegiatan sosialisasi ini memberikan dampak positif baik secara edukatif maupun sosial. Masyarakat menjadi lebih sadar akan bahaya resistensi antibiotik, lebih memahami cara menjaga kesehatan melalui perilaku bersih dan sehat, serta lebih menghargai kekayaan alam lokal yang dapat menjadi solusi bagi masalah kesehatan modern [20].

Selain itu, hubungan antara perguruan tinggi dan masyarakat semakin erat. Masyarakat mulai melihat peran akademisi bukan hanya sebagai peneliti di laboratorium, tetapi juga sebagai mitra yang peduli terhadap persoalan nyata di lingkungan mereka [21]. Dengan demikian, kegiatan ini berhasil menghidupkan semangat *science for society*, ilmu pengetahuan yang hadir untuk memberdayakan, bukan sekadar mengajar.

Melalui kombinasi peningkatan pemahaman, perubahan sikap awal, dan minat terhadap inovasi berbasis herbal, kegiatan ini memberikan fondasi yang kuat bagi program pengabdian lanjutan yang lebih komprehensif dan berkelanjutan.



**Gambar1.** Masyarakat Kelurahan Paya Mabar beserta Tim Sosialisasi Institut Kesehatan Helvetia

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dan edukasi mengenai nanoemulgel antibakteri berbasis ekstrak temulawak dan temu putih di Kelurahan Paya Mabar berhasil meningkatkan literasi kesehatan masyarakat, khususnya mengenai resistensi antibiotik dan pencegahan infeksi MRSA. Masyarakat kini lebih memahami pentingnya perilaku hidup bersih dan sehat, serta penggunaan antibiotik yang bijak. Selain itu, mereka juga mulai menyadari potensi bahan alam lokal, seperti temulawak dan temu putih, yang dapat dikembangkan sebagai alternatif alami untuk pencegahan infeksi. Melalui pendekatan edukatif yang komunikatif dan partisipatif, kegiatan ini turut meningkatkan apresiasi masyarakat terhadap kekayaan hayati Indonesia dan mendorong mereka untuk mengadopsi praktik sehat berbasis kearifan lokal.

Kegiatan ini juga memperkuat hubungan antara akademisi dan masyarakat, di mana perguruan tinggi berperan aktif dalam mengkomunikasikan hasil riset farmasi secara sederhana dan aplikatif. Sebagai tindak lanjut, penting untuk memperluas implementasi edukasi serupa ke desa atau kelurahan lain untuk menjangkau lebih banyak masyarakat yang menghadapi tantangan kesehatan serupa. Selain itu, pendampingan berkelanjutan diperlukan untuk memantau perubahan kebiasaan masyarakat dalam penggunaan antibiotik dan adopsi bahan alam dalam praktik sehari-hari. Kolaborasi dengan fasilitas kesehatan setempat, seperti puskesmas, dapat memperkuat dampak jangka panjang dari edukasi ini. Pengembangan lebih lanjut dari produk nanoemulgel berbasis bahan alam lokal juga dapat menjadi agenda pengabdian lanjutan yang memberikan manfaat sosial dan kesehatan yang berkelanjutan.

#### PENGGUNAAN TEKNOLOGI BERBASIS KECERDASAN BUATAN (AI)

Para penulis menyatakan bahwa tidak ada penggunaan alat kecerdasan buatan (AI) yang digunakan dalam penulisan atau pengeditan manuskrip, dan tidak ada gambar yang dimanipulasi menggunakan AI.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. M. Widyastri, E. Cahyaningsih, and I. G. Wardani, "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Tanaman Obat terhadap Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)," *Usadha*, vol. 1, no. 1, Dec. 2021. <https://e-journal.unmas.ac.id/index.php/ushada/article/view/2174/2473>

- [2] M. Prasetyo and M. I. Barliana, "Article Review: Gen *mecA* Sebagai Faktor Munculnya Methicilin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)," *Farmaka*, vol. 14, no. 3, pp. 53–61, 2016. <https://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/10715/5053>
- [3] N. N. Susiandari, "Hubungan Peningkatan Penggunaan Antibiotik Terhadap Peningkatan Resistensi Bakteri *Staphylococcus aureus* di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Bali," Doctoral dissertation, Univ. Mahasaraswati Denpasar, Indonesia. <https://eprints.unmas.ac.id/id/eprint/6786>
- [4] D. R. Sari, "Tingkat Pengetahuan dan Kepatuhan Masyarakat Terhadap Penggunaan Antibiotik di Kelurahan Sudiang Kota Makassar Tahun 2025," Doctoral dissertation, Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia, Indonesia. <https://repository.iikpelamonia.id/id/eprint/654/1/2.KTI%20DHINI%20REVISI%20ACC.pdf>
- [5] S. S. Patinasarany *et al.*, "Sosialisasi dan Edukasi Penggunaan Antibiotik yang Bijak sebagai Upaya Pencegahan Resistansi di Desa Nikulukan," *J. Pengabd. kpd. Masy. Nusantara*, vol. 6, no. 2, pp. 2630–2639, Jun. 2025. <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/view/6159/3723>
- [6] W. Pramesti, W. Langelo, and I. Yauri, "Pengetahuan dan sikap masyarakat pada penggunaan antibiotika tanpa resep dokter di Desa Lipulalongo Kabupaten Banggai Laut Sulawesi Tengah," Doctoral Dissertation, Universitas Katolik De La Salle, Indonesia. <http://repo.unikadelasalle.ac.id/id/eprint/220>
- [7] Y. E. Christian, "Edukasi kepatuhan penggunaan suspensi antibiotik di kalangan masyarakat: Mencegah resistensi bakteri sejak dini," *\*Mitramas: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat\**, vol. 3, no. 1, pp. 11–26, Jan. 2025. <https://doi.org/10.25170/mitramas.v3i1.6076>
- [8] T. Ikrar, "Ancaman 'Silent Pandemic' Akibat Resistensi Antimikroba." PT. Revormasi Jangkar Philosophia, Dec. 2024. E. Issusilaningtyas *et al.*, *Teknologi Farmasi Bahan Alam*. Tohar Media, Feb. 2024.
- [9] E. Issusilaningtyas, A. N. Yulianto, N. N. Rochmah, Y. Pertiwi, A. R. Faoziyah, W. Y. Sari, and R. F. Balfas, "Teknologi Farmasi Bahan Alam." Tohar Media, Feb. 2024.
- [10] R. A. Syamsudin, F. Perdana, and F. S. Mutiaz, "Tanaman temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) sebagai obat tradisional," *J. Ilm. Farmako Bahari*, vol. 10, no. 1, pp. 51–65, Jan. 2019. <https://doi.org/10.52434/jfb.v10i1.648>
- [11] N. A. Sayuti and Y. D. Rushita, "Familia Zingiberaceae sebagai Imunomodulator dalam Tanaman Obat Keluarga (Toga) di Indonesia pada Covid-19: Mini Review," *J. Jamu Kusuma*, vol. 2, no. 1, pp. 14–22, 2022. <https://doi.org/10.37341/jurnaljamukusuma.v2i1.21>
- [12] M. R. Adiyasa and M. Meiyanti, "Pemanfaatan obat tradisional di Indonesia: distribusi dan faktor demografis yang berpengaruh," *J. Biomed. dan Kesehat.*, vol. 4, no. 3, pp. 130–138, Sep. 2021. <https://doi.org/10.18051/JBiomedKes.2021.v4.130-138>
- [13] F. Febrianti, "Peran Edukasi Komunitas dalam Mengurangi Risiko Resistensi Antibiotik," *Bakti Nusantara: Pengabdian Masyarakat Indonesia*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6. <https://media.neliti.com/media/publications/590347-peran-edukasi-komunitas-dalam-mengurangi-e2321b7e.pdf>
- [14] W. L. Arisona *et al.*, *Komunikasi Kesehatan*. PT Green Pustaka Indonesia, Jul. 2025.
- [15] Z. A. Ramly *et al.*, *Antibiotik: Kawan atau Lawan?*. CV Ruang Tentor, Aug. 2025.
- [16] A. Meithia, "Peningkatan Literasi Kesehatan Berbasis Tanaman Obat Keluarga melalui Pelatihan Pembuatan Jamu pada Pendidikan Kesetaraan," *J. Pengabdian Masyarakat Farmasi: Pharmacare Society*, vol. 4, no. 3, pp. 192–200, Sep. 2025. <https://doi.org/10.37905/phar.soc.v4i3.34031>
- [17] UG Press, *Pengalaman Melembagakan Inovasi*. UGM Press, Dec. 2020.
- [18] A. Zunaidi, *Metodologi Pengabdian kepada Masyarakat: Pendekatan Praktis untuk Memberdayakan Komunitas*.

- [19] A. T. Harjaningrum, *Smart Patient: Mengupas Rahasia Menjadi Pasien Cerdas*. Lingkar Pena Publishing House, Jan. 2011.
- [20] Z. Nasrul Zaman S. T., *Pengantar Kesehatan Masyarakat: Budaya, Etik dan Inovasi Teknologi*. Feniks Muda Sejahtera, Jan. 2025.
- [21] F. Qorib, “Tantangan dan peluang kolaborasi antara perguruan tinggi dan masyarakat dalam program pengabdian di Indonesia,” *J. Indonesian Society Empowerment*, vol. 2, no. 2, pp. 46–57, Dec. 2024. <https://doi.org/10.61105/jise.v2i2.119>