



DARMABAKTI

Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat

Peningkatan Pengetahuan Kelompok Masyarakat Mengenai Manfaat Pala Sebagai Tanaman Rempah Obat (TARO)

Melda Yunita^{1,*}, Morgan Ohiwal², Saiful Alimudi², Eka Astuty¹, Rosdiana Mus¹, Muthmainnah Abbas¹, Miftah H. Makatita², Juen C. Warella¹

¹Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura, Ambon Indonesia

²Universitas Muhammadiyah Maluku, Ambon Indonesia

Alamat e-mail: meldayunita22@gmail.com[1.morganohiwal1024@gmail.com](mailto:morganohiwal1024@gmail.com)2.alimudi@unimku.ac.id3.eka.astuty@fk.unpatti.ac.id4.rosdiana.mus@gmail.com5.muthmainnahabbas@gmail.com6.Makatita@unimku.ac.id7.juen.warella@gmail.com8.juen.warella@gmail.com

Informasi Artikel

Kata Kunci :

Pala
Penyuluhan
Pretest
Posttest
TARO

Keyword :

*Education
Nutmeg
TARO
Pretest
Posttest*

Abstrak

Tanaman pala memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan dapat dijadikan sebagai tanaman rempah obat (TARO). Namun, pemanfaatan pala sebagai tanaman obat belum begitu maksimal di Dusun Air Sakula Negeri Laha Ambon. Padahal, kebanyakan masyarakat disana bekerja sebagai petani pala. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan kelompok masyarakat mengenai pemanfaatan tanaman pala sebagai tanaman rempah obat. Kegiatan dilaksanakan dengan melibatkan 20 mitra kegiatan. Tahapan yang dilakukan ialah melaksanakan pretest, penyuluhan TARO, dan posttest kepada kelompok tani dusun Air Sakula Negeri Laha, serta evaluasi berupa wawancara mendalam pasca penyuluhan kepada ketua atau perwakilan kelompok tani. Hasil analisis menunjukkan secara keseluruhan bahwa pengetahuan kelompok masyarakat meningkat sebesar 67% setelah mendapatkan penyuluhan, dengan 5 orang meningkat pengetahuannya dalam kategori kurang, 8 orang dalam kategori cukup, 4 orang dalam kategori baik, dan 3 orang dalam kategori sangat baik. Berdasarkan selisih nilai pretest dan posttest, dapat disimpulkan penyuluhan yang diberikan berdampak positif dan signifikan dalam meningkatkan level pengetahuan masyarakat mengenai pala sebagai tanaman rempah obat

Abstract

Nutmeg is a plant that has high economic value and can be used as a medicinal spice plant (TARO). However, the utilization of nutmeg as a medicinal plant has not been maximized in Air Sakula Hamlet, Negeri Laha Ambon. In fact, the majority of the people there work as nutmeg farmers. The purpose of this activity was to increase the community knowledge about the benefit of nutmeg as medicinal spice plants. The activity was carried out by involving 20 partners. The activity consisted of 3 stages, namely the implementation of the pretest, education about TARO, the implementation of the posttest to the farmer group in the Hamlet of Air Sakula Negeri Laha, as well as evaluation in the form of in-depth interviews to the heads or representatives of farmer groups after providing the education. The results showed that education was running smoothly with an increase in the level of community knowledge by 67% after receiving education. According to the difference in pretest and posttest values, it can be concluded that the education provided has a positive and significant impact in increasing the level of community knowledge about nutmeg as a medicinal spice plant.

1. Pendahuluan

Tanaman pala merupakan sumberdaya hutan dan pertanian yang perlu dikelola dan dimanfaatkan secara optimal dalam rangka menciptakan dan mendukung pembangunan pertanian dan kehutanan yang berkelanjutan. Tanaman pala juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan multiguna. Selain digunakan sebagai bumbu masak, pala (*Myristica fragrans* Houtt.) juga memiliki banyak manfaat dalam bidang kesehatan (Agus & Agus, 2019). Beberapa penelitian menunjukkan terdapat aktivitas antibakteri dari ekstrak kulit pala (Gansareng et al., 2018), ekstrak daun pala dan daging buah (Arrizqiyani et al., 2018), dan ekstrak biji pala (Rumopa et al., (2016) terhadap pertumbuhan bakteri pathogen seperti *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acne*, dan *Streptococcus pyogenes*. Selain itu, minyak pala juga dilaporkan dapat menghambat pertumbuhan *S. aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Shigella dysenteriae*, and *Salmonella typhi* (Nurjanah et al., 2017). Lebih lanjut, hasil penelitian Yunita et al., (2022a) dan Yunita et al., (2022b) menunjukkan bahwa di dalam beberapa organ tanaman pala seperti batang, daun, tulang daun, biji, dan buah pala juga terdapat bakteri endofit yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri pathogen seperti *S. aureus* dan *E. coli*. Bakteri endofit yang berasosiasi dengan inangnya dilaporkan mampu menghasilkan metabolit sekunder yang memiliki manfaat di bidang pertanian dan kesehatan (Yunita et al., 2016).

Setiap organ tanaman pala dapat dimanfaatkan sebagai tanaman industri dan tanaman obat. Salah satu bagian dari tanaman pala yang belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat ialah daun pala, padahal hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa yang terkandung pada daun pala diantaranya alkaloid, triterpenoid, tannin dan flavonoid.

Kandungan flavonoid yang terdapat pada daun pala menunjukkan adanya senyawa fenolik, dimana senyawa ini berperan penting dalam pengobatan dan pencegahan timbulnya penyakit termasuk sebagai antioksidan (Nurzanah, 2014). Selanjutnya, buah pala dapat dimanfaatkan sebagai minyak atsiri yang berpotensi sebagai stimulant, anti inflamasi, anti jamur, anti trombotik, dan anti platelet aggregation, serta bermanfaat untuk mengobati sakit perut, mual pada ibu hamil, dan rematik (Ibrahim et al., 2020). Selain itu, daging buah pala juga dapat diolah menjadi manisan pala yang dapat menghangatkan tubuh sekaligus dapat dijual dan mendatangkan keuntungan (Pangumpia et al., 2016).

Sebagai salah satu komoditas unggulan di Kota Ambon. Sebagai rempah asli Maluku, Pala diusahakan dalam sistem Dusung yang merupakan warisan turun-temurun.

Dusun Air sakula berada di Negeri (setingkat desa) Laha yang merupakan salah satu negeri yang berada di Kecamatan Teluk Ambon, Kota Ambon, Maluku. Negeri Laha berbatasan langsung dengan wilayah Kabupaten Maluku Tengah yang berada di Pulau Ambon. Jumlah penduduk Negeri Laha sebesar 7.167 jiwa dengan jumlah populasi penduduk antara laki-laki dan perempuan hampir berimbang (BPS Kota Ambon, 2016). Secara umum, masyarakat disini hanya memanfaatkan pala sebagai bumbu masakan, olahan makanan ringan dan juga sebagai minyak astiri. Sangat disayangkan, pemanfaatan tanaman pala belum begitu maksimal. Padahal, kebanyakan masyarakatnya berprofesi sebagai petani pala.

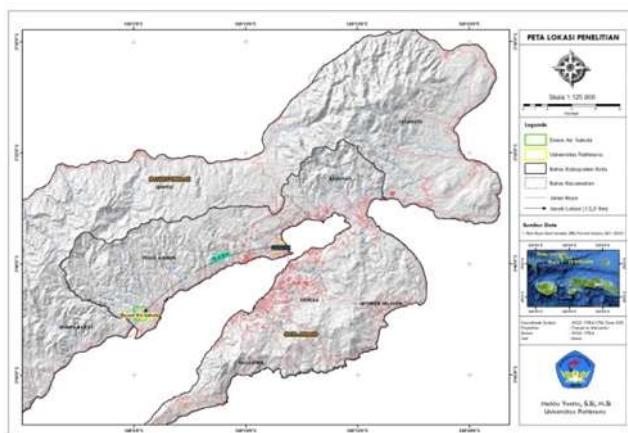
Terbatasnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat Dusun Air Sakula terhadap pemanfaatan dan pengolahan tanaman pala sebagai tanaman obat mengakibatkan banyak dari hasil perkebunan pala dan berbagai organ tanaman pala terbuang begitu saja, karena

mereka hanya fokus mengambil bunga dan bijinya saja. Hal ini sangat disayangkan mengingat banyak manfaat yang bisa diambil dari hampir semua organ tanaman pala sebagai tanaman rempah obat (TARO). Oleh karena itu, penyuluhan mengenai manfaat tanaman pala sebagai tanaman rempah obat berbasis hasil penelitian perlu dilakukan kepada masyarakat Dusun Air Sakula Negeri Laha. Kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat meningkatkan level pengetahuan masyarakat setempat dalam pemanfaatan tanaman pala secara berkelanjutan.

2. Metode Pengabdian

2.1. Waktu dan Tempat Pengabdian

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 13 Agustus 2022 di Dusun Air Sakula Negeri Laha Ambon dengan melibatkan 20 mitra. Jarak mitra yaitu, Dusun Air Sakula Negeri Laha) dari kampus Universitas Pattimura Ambon berjarak sekitar 13,3 Km. Peta lokasi kegiatan disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan Dusun Air Sakula Negeri Laha

2.2. Metode dan Rancangan Pengabdian

Tahapan yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah:

- Persiapan dan observasi lapangan. Pertemuan dengan beberapa tokoh masyarakat dilakukan sebelum hari kegiatan

untuk mendapatkan informasi real terkait masyarakat petani yang memiliki kebun pala namun tidak mengetahui manfaat tanaman pala sebagai tanaman rempah obat (TARO).

- Pelaksanaan pretest. Kuesioner berisi 10 pertanyaan diberikan kepada responden terkait pengetahuan mengenai pemanfaatan pala sebagai TARO.
- Penyuluhan mengenai manfaat pala sebagai TARO. penyuluhan diberikan dengan memberikan materi yang menarik dengan tujuan agar materi yang diberikan dapat diserap dengan baik oleh masyarakat. Selain itu, penyuluhan mengenai beberapa cara pengolahan bagian tanaman pala sebagai obat tradisional juga diberikan agar masyarakat dapat mempraktekkan sendiri di rumah.
- Pelaksanaan posttest dengan memberikan kuesioner yang sama dengan pretest untuk menganalisis level peningkatan pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai manfaat pala sebagai TARO.

Hasil pretest dan posttest dianalisis dengan menggunakan Skala Likert5. Dimana skala Likert merupakan skala yang digunakan untuk menilai dan mengukur sikap, opini, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai suatu isu atau gejala sosial. Kategori rentang nilai pretest dan posttest dapat diilustrasikan sebagai berikut: Nilai 0-50 (kurang), 51-70 (cukup), 71-80 (baik), 81-100 (sangat baik). Selanjutnya, persentase peningkatan pengetahuan dihitung dengan mendapatkan selisih nilai posttest dan pretest (Supardi, 2023).

- Monitoring dilakukan kepada para responden dalam upaya membantu responden yang mengalami kesulitan dalam memahami maksud dari pertanyaan yang ada di dalam kuesioner.
- Evaluasi kegiatan dilakukan dengan kembali ke Dusun Air Sakula Negeri Laha Ambon untuk melakukan interview dengan salah

satu kelompok tani untuk mengetahui apakah masyarakat di dusun tersebut sudah memanfaatkan berbagai bagian tanaman pala sebagai tanaman rempah obat.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan ialah berupa penyuluhan mengenai manfaat tanaman pala sebagai tanaman rempah obat (TARO) kepada masyarakat Dusun Air Sakula Negeri Laha. Namun sebelum penyuluhan diberikan, dilakukan pretest terlebih dahulu. Pretest dilaksanakan dengan memberikan kuesioner berisi 10 pertanyaan terkait pengetahuan masyarakat mengenai manfaat pala sebagai tanaman rempah obat. Proses pengisian kuesioner oleh masyarakat disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses pengisian kuesioner

Setelah pretest dilaksanakan, selanjutnya dilaksanakan penyuluhan mengenai manfaat pala sebagai TARO. Proses penyuluhan dilakukan dengan menyampaikan materi secara langsung kepada masyarakat (Gambar 3).



Gambar 3. Proses penyuluhan kepada masyarakat

Proses penyuluhan berjalan dengan lancar dikarenakan masyarakat sangat antusias dan fokus dalam menyimak. Sebagian besar dari masyarakat memang berprofesi sebagai petani pala dan mereka menilai bahwa banyak dari bagian tanaman pala selain biji yang belum dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat. Bahkan, sebagian besar masyarakat tersebut meminta agar menjadikan desa mereka yaitu Dusun Air Sakula sebagai Desa Binaan agar mereka dapat dilatih dan didampingi dalam memanfaatkan hasil tanaman pala yang lain seperti buahnya untuk mendapatkan keuntungan sehingga meningkatkan taraf ekonomi masyarakat tersebut.

Penyuluhan secara langsung dengan bantuan proyektor berpengaruh secara positif dalam menumbuhkan kemauan dan keinginan masyarakat untuk melakukan perbuatan sesuai dengan topik yang diberikan (Yunita & Sukmawati, 2021a). Selanjutnya, penyuluhan juga dapat menambah pengetahuan dan wawasan masyarakat, terlebih lagi jika materi penyuluhan disampaikan dengan menarik, misalnya dibantu dengan proyeksi, pamflet dan brosur (Yunita & Sukmawati, 2021b), dan disertai dengan metode pengolahan pala sederhana yang bermanfaat bagi kesehatan.

Setelah penyuluhan dilaksanakan, posttest dilakukan dengan memberikan kuesioner yang sama dengan pretest untuk mengukur peningkatan level pengetahuan masyarakat. Peningkatan level pengetahuan masyarakat mengenai manfaat pala sebagai tanaman rempah obat disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 5.

Tabel 1. Peningkatan level pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan pala sebagai tanaman rempah obat (TARO)

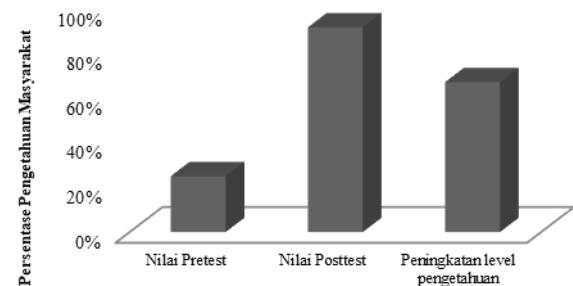
Mitra	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Rentang Nilai (%)	Kategori
1	40	80	40	Kurang
2	30	100	70	Cukup
3	80	100	20	Kurang
4	10	100	90	Baik
5	10	100	90	Baik
6	60	100	40	Kurang
7	10	90	80	Baik
8	20	90	70	Cukup
9	10	90	80	Baik
10	20	90	70	Cukup
11	30	60	30	Kurang
12	30	60	30	Kurang
13	0	90	90	Baik
14	20	90	70	Cukup
15	20	100	80	Baik
16	10	80	70	Cukup
17	30	100	70	Cukup
18	10	90	80	Baik
19	30	100	70	Cukup
20	30	100	70	Cukup
Rerata	20%	91.5%	67%	

Secara keseluruhan, mayoritas masyarakat Dusun Air Sakula yang mengikuti kegiatan berprofesi sebagai petani pala, sehingga kegiatan ini sangat bermanfaat dalam upaya menambah wawasan masyarakat tersebut dalam memanfaatkan seluruh bagian tanaman pala. Apalagi, selain bermanfaat bagi kesehatan, hal itu juga dapat mendatangkan keuntungan bagi masyarakat.

Analisis hasil kuesioner menunjukkan bahwa dari 20 orang mitra, 5 orang memiliki peningkatan pengetahuan yang termasuk dalam kategori kurang, 8 orang dalam kategori cukup, 4 orang dalam kategori baik, dan 3 orang dalam kategori sangat baik. Representasi kategori pengetahuan masyarakat disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Representasi kategori pengetahuan Masyarakat



Gambar 5. Grafik peningkatan level pengetahuan Masyarakat

Gambar 5 menunjukkan adanya peningkatan level pengetahuan masyarakat, baik untuk responden laki-laki dan perempuan, setelah diberikan penyuluhan dibandingkan sebelum diberikan penyuluhan. Secara umum, level pengetahuan masyarakat meningkat sebesar 67% dari 25% menjadi 91.5%. Rendahnya nilai pretest disebabkan karena masyarakat belum mengetahui manfaat tanaman pala sebagai tanaman rempah obat. Kebanyakan masyarakat hanya menggunakan bijinya saja sebagai bumbu masak. Selain itu, penyuluhan mengenai tanaman rempah obat memang belum pernah dilakukan sama sekali di Dusun Air Sakula Negeri Laha.

Hasil kegiatan ini lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa penelitian lainnya juga menunjukkan hasil serupa. Penyuluhan yang kami lakukan sebelumnya dengan topik berbeda (Yunita & Sukmawati, 2021b)

menunjukkan bahwa level pengetahuan masyarakat meningkat setelah diberikan penyuluhan sebesar 24%. Lebih lanjut, analisis peningkatan level pengetahuan masyarakat yang dilakukan oleh (Zukmadani et al., 2020) juga menunjukkan peningkatan pengetahuan masyarakat sebesar 12,01% setelah diberikan penyuluhan. Secara langsung, ini menunjukkan bahwa kegiatan ini berdampak signifikan terhadap peningkatan level pengetahuan masyarakat Dusun Air Sakula Negeri Laha.

Evaluasi kegiatan (Gambar 6) dilakukan dengan kembali datang ke lokasi kegiatan untuk mewawancara salah satu tokoh kelompok tani dusun Air Sakula Negeri Laha dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat perubahan pola pikir masyarakat yang mengikuti kegiatan setelah diberikan penyuluhan. Hasil wawancara menunjukkan bahwa masyarakat petani secara umum mulai memanfaatkan organ-organ lain dari tanaman pala seperti buah sebagai manisan yang dibuat sendiri di rumah bersama-sama dengan tetangga. Hal ini tentunya membuktikan bahwa penyuluhan bermanfaat dalam menambah wawasan dan pengetahuan masyarakat terhadap suatu hal. Ini sejalan dengan hasil pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Yunita et al., (2021) sebelumnya dengan topik berbeda, dimana penyuluhan dapat meningkatkan level pengetahuan masyarakat Air Salobar secara signifikan dalam memahami suatu topik tertentu.



Gambar 6. Evaluasi melalui wawancara dengan kelompok tani

Beberapa kendala yang muncul saat pelaksanaan kegiatan ini ialah kebanyakan masyarakat yang mengikuti kegiatan ini adalah orang-orang yang sudah berumur lanjut sehingga sebagian besar mereka tidak mengerti dengan pertanyaan yang ada di kuesioner, sehingga tim perlu membacakan pertanyaan dan membantu menuliskan jawabannya. Kendala lain ialah banyaknya organ tanaman pala yang terbuang dari hasil kebun masyarakat selain bijinya. Sejauh ini, masyarakat disana masih fokus kepada biji pala untuk bumbu masak dan buah pala untuk diolah menjadi manisan. Sehingga pendampingan dan pelatihan intensif diperlukan agar masyarakat mengetahui dan memahami pengolahan pala yang baik dan benar dalam rangka meningkatkan taraf hidup masyarakat.

4. Simpulan dan Saran

Kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat Dusun Air Sakula Negeri Laha yang dibuktikan dengan peningkatan nilai posttest sebesar 67% dari total 20 mitra.

Kegiatan pengabdian berikutnya dapat dilaksanakan dengan melakukan pendampingan dan pembinaan agar masyarakat dapat memanfaatan tanaman pala sebagai tanaman rempah obat secara kontinyu dalam upaya menambah penghasilan mereka.

5. Ucapan Terimakasih

Kami berterima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura yang telah membiayai kegiatan ini melalui Hibah Dana PNBP Pagu Awal dengan no kontrak: 687/UN13/SK/2022..

6. Daftar Pustaka

Arrizqiyani, T., Sumiati, S., & Meliansyah, M. (2018). Aktivitas antibakteri daging buah

- dan daun pala (*Myristica fragrans*) terhadap *Escherichia coli*. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 4(2), 291-294.
<https://doi.org/10.30602/jvk.v4i2.119>
- Agaus, L. R., & Agaus, R. V. (2019). Manfaat kesehatan tanaman pala (*myristica fragrans*) (health benefits of nutmeg (*Myristica fragrans*). *Medula* , 6(3), 662-6.
<https://doi.org/10.46496/medula.v6i3.9648>
- BPS Kota Ambon. (2016). Jumlah penduduk kota Ambon per desa menurut jenis kelamin. <https://ambonkota.bps.go.id/>
- Gansareng, A., Lolo, W. A., & Pelealu, N. C. H. (2018). Aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah pala (*Myristica fragrans* Houtt) terhadap bakteri *Escherichia coli*. *Pharmacon*, 7(3), 52-57. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/view/20239>
- Ibrahim, M. A., Cantrell, C. L., Jeliazkova, E. A., Astatkie, T., & Zheljazkov, V. D. (2020). Utilization of nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt.) seed hydrodistillation time to produce essential oil fractions with varied compositions and pharmacological effects. *Molecules*, 25(3), 565-571.
<https://doi.org/10.3390/molecules25030565>
- Nurjanah, S., Putri, I. L., & Sugiarti, D. P. (2017). Antibacterial activity of nutmeg oil. *KnE Life Science*, 506 (1), 563-569.
<https://doi.org/10.18502/cls.v2i6.1076>
- Nurzanah. (2014). Antimicrobial activity of nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt) fruit methanol extract against growth *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *Jurnal Bioedukasi*, 3(1), 277-84. Retrieved from <http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/bioedu/article/view/61/30>
- Pangumpia, I. P., Pangemanan, L. R., & Waney, N. F. (2016). Produksi dan Pemasaran Produk Manisan Pala "Ilomata" di Kelurahan Girian Weru, Kota Bitung. *Agri-sosioekonomi*, 12(2A), 179-200.
<https://doi.org/10.35791/agrsossek.12.2A.2016.12867>
- Rumopa, P. M. E, Awaloei, H., & Mambo, C. (2016). Uji daya hambat ekstrak biji pala (*Myristicace fragrans*) terhadap pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* dan *streptococcus pyogenes*. *Jurnal e-Biomedik*, 4(2).
<https://doi.org/10.35790/ebm.4.2.2016.14655>
- Supardi Supardi. Implementasi kurikulum merdeka di SDN Pademawu Timur 4 melalui in house training (IHT). *Darmabakti: jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 04(02), 131-137.<https://doi.org/10.31102/darmabakti.2023.4.2.131-137>
- Yunita, M., Mubarik, N.R., & Solihin, D. D. (2016). Isolation and identification of chitinolytic bacteria as biocontrol agent of pathogenic fungi on gold silkworm cocoon *Cricula trifenestrata*. *Malaysian Journal of Microbiology*, 12(1), 69-75.
<https://doi.org/10.21161/mjm.74415>
- ^aYunita, M., & Sukmawati S. (2021). Edukasi bahaya resistensi bakteri akibat penggunaan antibiotik yang tidak rasional kepada masyarakat desa Air Salobar. *Indonesia Berdaya*, 2(1), 1-6.
<https://doi.org/10.47679/ib.202173>
- ^bYunita, M., & Sukmawati, S. (2021). Analisis tingkat pengetahuan masyarakat desa air salobar terhadap bahaya resistensi bakteri akibat penggunaan antibiotik yang tidak rasional. *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 15(1), 94-99.
<https://doi.org/10.24252/teknosains.v15i1.17684>
- Yunita, M., Astuti, E., Asmin, E., Ohiwal, M., & Nurdin, S. (2021). Edukasi perilaku hidup bersih dan sehat kepada masyarakat Desa air Salobar untuk mencegah penyebaran COVID-19. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(3), 667-671.
- ^aYunita, M., Manse, Y., Wulandari, M. C., Sukmawati, S., & Ohiwal, M. (2022). Isolation of endophytic bacteria from nutmeg plant as antibacterial agents against pathogenic bacteria. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 7(1), 115-122.
<https://doi.org/bYunita, M., Ohiwal, M.,>

Dirks, C. S., Angkejaya, O. W., Ilsan, N. A., & Sukmawati, S. (2022). Endophytic bacteria associated with *Myristica fragrans* Houtt: Improved media, bacterial population, preliminary characterization, and potential as antibacterials. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 23(8), 4047-4054.
<https://doi.org/10.13057/biodiv/d23082>

4

Zukmadani, A. Y., Karyadi, B., & Kasrina. (2020). Edukasi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dalam Pencegahan COVID-19 Kepada Anak-Anak di Panti Asuhan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 68-76.
<https://doi.org/10.29303/jpmi.v3i1.440>