

Pemanfaatan Limbah Kulit Nanas sebagai Sabun Antibakteri untuk Meningkatkan Ekonomi Masyarakat di Desa Jati Mulyo, Tanjung Jabung Timur

Ratih Dyah Puspitasari*¹, Suzi Guci Arnis², Tiara Ulvia³, Salmiyah Oktariyani⁴,
Tribuana Tungga Dewi⁵, Ance Pramai Shella⁶

^{1,2,3,4,5,6}Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, Indonesia

*e-mail: ratihdyah@unja.ac.id¹, Suziguci4@gmail.com², tiaraulvia@gmail.com³,
salmiyahoktariyani@gmail.com⁴, tridewi070603@gmail.com⁵, ancepramaishella05@gmail.com⁶

Abstrak

Limbah kulit nanas merupakan salah satu jenis limbah organik yang belum banyak diketahui pemanfaatannya secara optimal. Padahal kulit nanas dapat dimanfaatkan karena banyak mengandung senyawa aktif seperti bromelain, flavonoid, dan tanin yang memiliki potensi sebagai antibakteri alami. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengelola limbah kulit nanas menjadi sabun antibakteri sebagai bentuk inovatif dalam meningkatkan ekonomi masyarakat di Desa Jati Mulyo, Tanjung Jabung Timur. Metode yang digunakan meliputi eksperimental pembuatan sabun antibakteri dengan menggunakan kulit buah nanas, texapone, natrium klorida, essentials oil dan air mineral. Hasil pengabdian masyarakat menunjukkan bahwa kulit nanas memiliki potensi untuk mendapatkan hak kekayaan intelektual pada proses pembuatan sabun cuci piring dari limbah kulit nanas yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri. Program pengabdian masyarakat berhasil membuat sabun cuci piring antibakteri dari limbah kulit nanas, yang berpotensi untuk meningkatkan ekonomi masyarakat di Desa Jati Mulyo, khususnya UMKM (Usaha Mikro, Kecil dan Menengah), dengan memanfaatkan limbah yang sebelumnya tidak digunakan dan tidak bernilai di Masyarakat. Program ini sangat efektif untuk mengurangi pencemaran lingkungan melalui pemanfaatan limbah organik secara efektif. Rekomendasi untuk kegiatan lanjutan meliputi pelatihan lanjutan untuk produksi skala besar dan pendampingan pemasaran produk, yang dapat memaksimalkan potensi ekonomi dan dampak lingkungan positif yang telah dicapai.

Kata Kunci: Antibakteri Alami, Desa Jati Mulyo, Limbah Kulit Nanas, Sabun Antibakteri

Abstract

Pineapple peel waste is one type of organic waste that is not widely known for its optimal utilization. In fact, pineapple peel can be utilized because it contains many active compounds such as bromelain, flavonoids, and tannins which have potential as natural antibacterials. This study aims to process pineapple peel waste into antibacterial soap as an innovative form of improving the community's economy in Jati Mulyo Village, East Tanjung Jabung. The method used includes experimental antibacterial soap making using pineapple peel, texapone, sodium chloride, essentials oil and mineral water. The results showed that pineapple skin has the potential to obtain intellectual property rights in the process of making dish soap from pineapple skin waste that can be utilized as an antibacterial. The community service program succeeded in making antibacterial dish soap from pineapple peel waste, which has the potential to improve the economy of the people in Jati Mulyo Village, especially MSMEs (Micro, Small and Medium Enterprises), by utilizing waste that was previously unused and valueless in the community. This program is very effective in reducing environmental pollution through the effective use of organic waste. Recommendations for further activities include further training for large-scale production and product marketing assistance, which can maximize the economic potential and positive environmental impacts that have been achieved.

Keywords: Antibacterial Soap, Jati Mulyo Village, Natural Antibacterial, Pineapple Peel Waste

1. PENDAHULUAN

Ananas comosus atau dikenal sebagai dengan tanaman nanas merupakan salah satu tanaman tropis yang termasuk dalam famili *Annonaceae*. Buah nanas sering dikonsumsi dalam bentuk segar maupun minuman. Selain itu, nanas juga banyak dimanfaatkan dalam bahan olahan makanan seperti selai, salad dan penyedap masakan. Produksi nanas yang terus meningkat juga kan menyebabkan limbah kulit nanas meningkat selama proses produksi buah nanas (Putri *et al.*,

2024). Tanaman nanas memiliki banyak manfaat pada buahnya (Aini *et al.*, 2022). Pengelolaan limbah organik, khususnya limbah pertanian, telah menjadi isu global yang menarik perhatian para peneliti dan praktisi dalam bidang lingkungan dan keberlanjutan. Salah satu jenis limbah yang memiliki potensi besar namun sering kali kurang dimanfaatkan adalah limbah kulit nanas.

Menurut pengabdian masyarakat yang telah dilakukan oleh (Husniah & Gunata, 2020), limbah kulit nanas mengandung bromelin dan flavonoid yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan produk-produk fungsional, termasuk sabun antibakteri. Zat-zat dalam enzim bromelin dapat mengubah sifat fisik dan kimiawi selaput sel dan dapat menghalangi fungsi normalnya sehingga mampu menghambat dan membunuh bakteri (Rahmawati *et al.*, 2021). Sedangkan, pada kandungan senyawa flavonoid yang terdapat pada kulit nanas dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan, antikanker, antiinflamasi, antialergi, antibakteri dan antivirus (Indah Sari *et al.*, 2022).

Meskipun manfaat kesehatan nanas telah terdokumentasi dengan baik, kulitnya sering dibuang dan belum diteliti secara ekstensif, terutama terkait sifat antibakterinya. Limbah pertanian, seperti kulit nanas, banyak ditemukan di seluruh Indonesia. Produksi nanas di Indonesia mencapai 74.815 ton per tahun (Nurcholis *et al.*, 2020). Limbah kulit nanas akan terus meningkat seiring berkembangnya ide ekonomi dan produksi nanas. Kulit nanas bukan hanya limbah organik biasa, tetapi juga mengandung banyak senyawa fitokimia yang bermanfaat. Sehingga dapat memberi peluang untuk mengembangkan produk baru yang kreatif dan bernilai tambah seperti sabun antibakteri (Lourenço *et al.*, 2021). Upaya untuk memanfaatkan limbah kulit nanas sebagai bahan dasar produk antibakteri bukanlah hal baru. Misalnya, studi oleh (Sitepu *et al.*, 2022), menunjukkan bahwa ekstrak kulit nanas efektif sebagai bahan antibakteri alami terhadap beberapa jenis bakteri, termasuk *Staphylococcus aureus*. Pengabdian masyarakat ini memperkuat argumen bahwa pengolahan limbah kulit nanas tidak hanya berpotensi mengurangi limbah tetapi juga menghasilkan produk yang bermanfaat secara ekonomi. Berdasarkan hasil pengabdian masyarakat yang telah dilakukan oleh Zamili *et al.*, (2020) penambahan ekstrak kulit nanas pada pembuatan sabun cair memiliki pengaruh yang sangat baik terhadap peningkatan mutu sabun cair dan penambahan ekstrak kulit nanas 10% lebih efektif meningkatkan mutu sabun cair. Sabun merupakan salah satu bentuk sediaan farmasi yang digunakan untuk menjaga kesehatan kulit. Sabun dapat diproduksi melalui reaksi saponifikasi yaitu mereaksikan minyak atau asam lemak dengan basa kuat seperti NaOH. Sabun dapat dibuat dengan metode *cold* atau *hot-process*, yaitu dengan atau tanpa adanya pemanasan. Sabun antiseptik merupakan sabun yang mengandung bahan aktif yaitu antibakteri. Selain memiliki kemampuan untuk menghilangkan kotoran dan bakteri, sabun antiseptik juga dapat meningkatkan kerusakan pada kulit (Sulistiyowati *et al.*, 2020). Berdasarkan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan oleh Fauzi *et al.*, (2024) yaitu kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa mitra mengalami peningkatan kemampuan dalam memproduksi sabun cuci piring berbahan limbah kulit nanas dengan pengemasan yang lebih mampu dipasarkan lebih luas.

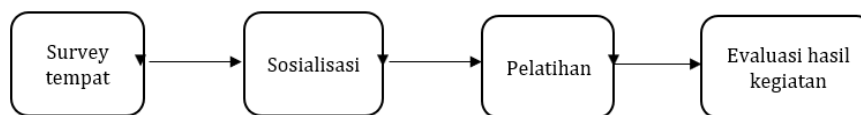
Di sisi lain, beberapa program pemberdayaan masyarakat juga telah mencoba mengaplikasikan hasil pengabdian masyarakat ini ke dalam praktik. Misalnya, program yang dilakukan oleh Pusat Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Indonesia (2019) menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan sabun dari limbah kulit nanas di desa-desa di Jawa Tengah tidak hanya berhasil mengurangi limbah tetapi juga meningkatkan pendapatan masyarakat setempat. Hasil serupa juga dilaporkan oleh (Ristianti *et al.*, 2023), di mana penggunaan limbah kulit nanas untuk produk sabun antibakteri sebagai sabun cuci piring berhasil diterapkan di Desa Kabung Jaya.

Dalam konteks ini, Program Pengabdian Mahasiswa Kepada Masyarakat (P2M2) yang dilaksanakan oleh mahasiswa Universitas Jambi merupakan salah satu bentuk hilirisasi dari pengabdian masyarakat-pengabdian masyarakat terdahulu tersebut. Program ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan pelatihan kepada masyarakat Desa Jati Mulyo tentang cara memanfaatkan limbah kulit nanas untuk pembuatan sabun antibakteri. Program ini didasarkan pada premis bahwa keberhasilan pengolahan limbah menjadi produk bernilai ekonomi tidak hanya memerlukan pengetahuan ilmiah tetapi juga partisipasi aktif dari masyarakat.

Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya pengurangan limbah dan peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat desa. Program ini juga menjadi contoh konkret bagaimana hasil-hasil pengabdian masyarakat dapat diimplementasikan secara langsung di masyarakat, sehingga memberikan manfaat yang lebih luas. Selain itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan edukasi mengenai pemanfaatan limbah kulit nanas sebagai bahan baku sabun cuci piring. Upaya ini menjadi wujud nyata dari inovasi yang mendukung pengurangan limbah, pelestarian lingkungan, serta penciptaan produk yang bernilai guna bagi masyarakat.

2. METODE

Bahan yang digunakan dalam pembuatan sabun antibakteri dari kulit nanas ini yaitu kulit nanas, *texapone*, NaCl, air mineral dan essensial oil. Adapaun alat yang digunakan pada pengabdian ini yaitu blender, baskom, pengaduk, latex, kain dan botol sabun cuci piring. Dalam pelaksanaan program P2M2 ini dilakukan di Desa Jati Mulyo, Kecamatan Dendang, Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Dimana kegiatan sosialisasi ini dilakukan di salah satu rumah warga desa Jati Mulyo yaitu Ibu Juniati yang sekaligus sebagai pemilik kebun nanas di desa Jati Mulyo. Adapun kegiatan sosialisasi ini dilakukan untuk memberi pengarahan cara pembuatan sabun antibakteri dari kulit buah nanas. Diharapkan setelah pelaksanaan program pengabdian mahasiswa kepada masyarakat ini adalah terciptanya masyarakat yang produktif dan terciptanya produk sabun antibakteri dari limbah kulit nanas. Serta terciptanya kesadaran bagi masyarakat mengenai kebersihan lingkungan. Tahapan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Adapun pelaksanaan kegiatan ini yaitu, 1) Survey tempat dengan mengunjungi Desa Jati Mulyo Kecamatan Geragai Kabupaten Tanjung Jabung Timur yang didominasi dengan lahan gambut, survey tempat dilakukan selama satu minggu. Peserta yang terlibat dalam tahap ini adalah masyarakat setempat, khususnya ibu rumah tangga dan pemilik usaha kecil. Kegiatan utama dalam tahap ini adalah mengidentifikasi kebutuhan, minat, dan pengetahuan awal peserta mengenai pembuatan sabun melalui wawancara dan kuesioner. 2) Sosialisasi yang berlangsung selama tiga hari dan melibatkan seluruh calon peserta pelatihan. Pada tahap ini, peserta diberikan penjelasan mengenai tujuan program, manfaat pembuatan sabun, serta teknis pelaksanaan pelatihan agar mereka lebih siap dalam mengikuti kegiatan selanjutnya. 3) Tahap pelatihan berlangsung selama satu minggu. Peserta yang mengikuti pelatihan akan mendapatkan kesempatan untuk melakukan praktik langsung pembuatan sabun dengan bimbingan instruktur. Dalam pelatihan ini, digunakan berbagai alat dan bahan seperti kulit buah nanas dipilih karena mengandung enzim bromelain yang memiliki sifat antibakteri alami. *Texapone* digunakan sebagai surfaktan yang membantu menghasilkan busa dan meningkatkan daya pembersih sabun. NaCl (garam dapur) berfungsi sebagai pengental alami yang dapat memperbaiki tekstur sabun. *Essential oil* ditambahkan untuk memberikan aroma yang menyegarkan serta memiliki manfaat tambahan seperti antibakteri atau relaksasi, tergantung pada jenis minyak esensial yang digunakan. Air mineral digunakan sebagai pelarut untuk membantu proses pencampuran bahan. Alat yang digunakan dalam proses ini juga memiliki peran penting. Blender digunakan untuk mengekstrak kandungan aktif dari kulit nanas dengan cara menghancurkannya menjadi larutan homogen. Wadah berfungsi sebagai tempat pencampuran bahan selama proses pembuatan sabun. Serta botol kemasan yang digunakan sebagai tempat penyimpanan sabun cair agar lebih praktis dalam penggunaan. 4) Tahap terakhir adalah evaluasi, yang berlangsung selama tiga hari dan diikuti oleh seluruh peserta pelatihan. Evaluasi dilakukan dengan survei kepuasan guna mengumpulkan umpan balik peserta terkait efektivitas pelatihan. Observasi langsung juga

diterapkan untuk menilai hasil sabun yang dibuat peserta berdasarkan tekstur, aroma, dan kualitas busa. Terakhir, wawancara dilakukan untuk mendapatkan kesan serta saran dari peserta guna perbaikan program pada pelaksanaan berikutnya. Hasil evaluasi ini akan digunakan untuk menyempurnakan program di masa mendatang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara ilmiah, kulit buah nanas diketahui kaya akan enzim bromelin, yaitu enzim proteolitik yang memiliki kemampuan menghidrolisis protein. Enzim ini berfungsi sebagai agen antibakteri. Kulit buah nanas memiliki potensi sebagai sabun antibakteri. Hal ini, dikarenakan kulit nanas memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin dan saponin yang memiliki efektivitas sebagai antibakteri. Sebagai sabun cair cuci piring, senyawa bioaktif pada ekstrak kulit buah nanas dapat memberikan peranan sebagai antibakteri yang bekerja dengan merusak dinding sel bakteri sehingga bakteri menjadi mati. Salah satu jenis bakteri yang banyak terdapat pada permukaan piring adalah bakteri gram positif. Beberapa contoh bakteri gram positif yang dapat ditemukan pada piring atau peralatan dapur meliputi *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* dan *Clostridium perfringens*. Bakteri ini termasuk bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit jika terdapat dalam jumlah yang cukup besar dan bila tidak dihancurkan melalui proses memasak atau sanitasi yang benar (Nuzul Azhim Ash Siddiq *et al.*, 2023). Dari hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa sampel sediaan sabun cuci piring ekstrak kulit nanas terbukti mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi ekstrak kulit buah nanas 30% yaitu sebesar 19,3 mm yang merupakan kategori daya hambat kuat (Waznah *et al.*, 2021). Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, maka diameter zona hambat yang dihasilkan semakin besar dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Pada proses pembuatan sabun cair yang telah dilakukan didapatkan produk *antibacterial soap* dari kulit nanas. Kulit nanas pada pembuatan sabun cuci piring digunakan sebagai bahan utama. Selanjutnya ditambahkan *texapone* yang berfungsi sebagai pengangkat kotoran atau zat yang memiliki sifat surfaktan. Penambahan NaCl berfungsi sebagai agen pengental dari sabun cuci piring. Kedua bahan *texapone* dan NaCl dilarutkan menggunakan air mineral. Kemudian larutan yang mengandung *texapone* dan NaCl ditambahkan dengan essential oil yang berfungsi untuk memberikan wangi. Campuran didiamkan hingga semalaman. Untuk essential oil yang digunakan yaitu essential oil dengan aroma lemon. Essential oil yang digunakan disesuaikan dengan aroma yang diinginkan.

Produk hasil pembuatan sabun *antibacterial soap* berupa sabun cuci piring, dikemas menggunakan botol dan diberi label yang menarik. Pengemasan menggunakan botol berfungsi untuk memudahkan pengaplikasian penggunaan sabun cuci piring dari limbah kulit nanas yang mengandung antibakteri. Pelabelan pada kemasan produk sabun cuci piring menggunakan stiker yang memuat tulisan dari produk sabun cuci piring dari limbah kulit buah nanas. Menurut Tritisari *et al.* (2024), penggunaan sabun cuci piring setiap hari penting, dengan adanya aroma segar dan kandungan antibakteri kulit nanas, sabun cuci piring dari limbah kulit nanas bisa menjadi produk terdepan yang dapat dikembangkan.

Hasil pengabdian masyarakat ini dapat diterima dengan baik oleh Masyarakat dan memberikan manfaat pada masyarakat karena dapat meningkatkan nilai ekonomis dari limbah kulit nanas. Adapun proses pembuatan sabun cuci piring dapat menunjukkan kemampuan antibakteri pada limbah kulit nanas. Dengan memanfaatkan limbah kulit nanas menjadi sabun cuci piring sebagai antibakteri membantu masyarakat dalam mengurangi limbah kulit nanas, serta dapat juga meningkatkan nilai ekonomis dari limbah kulit nanas terutama di Provinsi Jambi. Hal ini dikarenakan masyarakat dapat memanfaatkan limbah secara maksimal dan meningkatkan nilai ekonomis dari limbah kulit nanas menjadi sabun cuci piring. Dimana sabun cuci piring sangat dimanfaatkan dan digunakan oleh masyarakat sekitar dalam kehidupan sehari-hari.

Program Pengabdian Mahasiswa Kepada Masyarakat dilakukan di Desa Jati Mulyo, kegiatan ini dilakukan di lokasi perkebunan nanas milik warga setempat. Kegiatan ini meliputi beberapa kegiatan seperti pada Gambar 1 kegiatan sosialisasi serta demonstrasi bagaimana

proses pembuatan sabun antibakteri serta memberikan pengetahuan tentang potensi limbah kulit nanas yang bisa diolah menjadi produk yang bernilai tinggi seperti pembuatan sabun antibakteri yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Proses sosialisasi dilakukan dengan cara menjelaskan kepada warga Desa Jati Mulyo serta membagikan brosur kepada warga dan mempraktikkan secara langsung kepada Masyarakat. Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan pada warga Desa Jati Mulyo berlangsung dengan baik. Hal ini terlihat dari antusias dari warga yang mengikuti acara tersebut dan kehadiran dari warga yang mengikuti sosialisasi tersebut. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa mitra menyambut positif kegiatan yang telah dilakukan. Sesuai dengan harapan dari mitra, mereka sangat mengharapkan kegiatan positif dan bermanfaat bagi para mitra. Serta koordinasi yang baik dengan pengurus setempat demi berlangsungnya kegiatan juga menjadi factor penting Tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian. Pada kegiatan ini juga dilakukan penyampaian materi. Materi yang disampaikan dan cara penyampaian materinya merupakan daya tarik peserta untuk mencapai target yang diinginkan dalam kegiatan ini. Kegiatan demonstrasi dimulai dengan menyiapkan bahan utama dalam pembuatan sabun antibakteri yaitu dengan menyiapkan kulit buah nanas yang sudah dibersihkan seperti pada Gambar 2. Setelah semua bahan dimasukkan, ampas kulit nanas kemudian disaring seperti pada Gambar 3 dengan tujuan agar terpisah antara ampas nanas dengan pelarut. Hasil saringan kemudian didiamkan hingga busa atau buih yang terdapat pada air saringan hilang atau tidak ada lagi. Kemudian air saringan tersebut dimasukkan kedalam botol dan siap untuk digunakan sebagai sabun antibakteri. Hasil sabun antibakteri yang diperoleh diberi label produk seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4 kemudian sabun diberikan kepada Masyarakat dan dapat digunakan sebagai sabun antibakteri. Produk yang telah jadi dapat diprosuksi sehingga dapat meningkatkan perekonomian Masyarakat dengan memanfaatkan limbah buah nanas.



Gambar 1. Sosialisasi Bersama warga Desa Jati Mulyo



Gambar 2. Preparasi kulit nanas



Gambar 3. Pembuatan sabun cuci piring



Gambar 4. Kemasan Produk

Hasil pengabdian masyarakat ini juga memberikan manfaat bagi mahasiswa, terutama tim yang pengabdian karena mendapatkan wawasan baru, terutama mengenai manfaat kandungan yang terdapat dalam limbah kulit nanas serta dapat mengetahui proses pembuatan limbah kulit nanas menjadi sabun cuci piring. Hasil dari pembuatan sabun cuci piring dari limbah kulit nanas ini dapat memiliki potensi untuk mendapatkan Hak kekayaan intelektual pada proses pembuatan sabun cuci piring dari limbah kulit nanas yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri. Pembuatan sabun antibakteri dari kulit nanas memiliki potensi dan dampak ekonomi yang

bernilai tinggi bagi masyarakat. Selain memberikan nilai ekonomi, juga dapat menyelesaikan permasalahan dalam mengelolah limbah kulit nanas pasca panen dan memberikan solusi kebutuhan produk kesehatan yang terjangkau. Dengan menggabungkan aspek lingkungan, sosial dan ekonomi akan memberikan pendekatan yang bermanfaat bagi masyarakat Desa Jati Mulyo dengan adanya konsep global menuju ekonomi hijau dan konsumsi berkelanjutan. Adanya pelatihan dan Kerjasama yang baik dengan mitra menjadi faktor yang sangat berperan dalam keberhasilan kegiatan ini, yang terlihat dari cukup banyaknya peserta yang hadir. Disamping faktor pendukung lain terlaksananya kegiatan ini adalah tersedianya ruang atau tempat demi terlaksananya kegiatan pelatihan.

4. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat berhasil membuat sabun cuci piring antibakteri dari limbah kulit nanas, yang berpotensi untuk meningkatkan ekonomi masyarakat di Desa Jati Mulyo, khususnya UMKM (Usaha Mikro, Kecil dan Menengah), dengan memanfaatkan limbah yang sebelumnya tidak digunakan dan tidak bernilai di Masyarakat. Program ini sangat efektif untuk mengurangi pencemaran lingkungan melalui pemanfaatan limbah organik secara efektif.

Rekomendasi untuk kegiatan lanjutan meliputi pelatihan lanjutan untuk produksi skala besar dan pendampingan pemasaran produk, yang dapat memaksimalkan potensi ekonomi dan dampak lingkungan positif yang telah dicapai. Hasil evaluasi dari kegiatan ini akan digunakan untuk menyempurnakan program di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Jambi atas dukungan finansial yang telah diberikan dalam pelaksanaan program pengabdian Masyarakat ini. Dukungan ini sangat berarti dalam mendukung setiap tahapan kegiatan, mulai dari perencanaan hingga implementasi di lapangan. Kami juga berterima kasih atas kepercayaan yang diberikan kepada tim pengabdian untuk melaksanakan kegiatan yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa Jati Mulyo. Tanpa bantuan dan dukungan Universitas Jambi, program ini tidak akan dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, F., Maritsa, H., Irvan, A., Sazali, A., & Wulandari, T. (2022). Pengelolaan Limbah Nanas Tangkit Menjadi Eco-enzyme di Desa Tangkit Baru Muaro Jambi. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(3), 1127–1132. <https://doi.org/10.54082/jamsi.376>
- Fauzi, P., Widyastuti, E., & Rahayu, E. (2024). Pendampingan Pengemasan Produk Sabun Cuci Piring Berbahan Limbah Kulit Nanas Pada Kelompok Wanita Tani (KWT) Desa Beluk, Kecamatan Belik, Kabupaten Pematang. *Artha Imperium: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 20–28. <https://doi.org/10.62521/efa6ff32>
- Husniah, I., & Gunata, A. F. (2020). Ekstrak kulit nanas sebagai antibakteri. *Jurnal Pengabdian masyarakat Perawat Profesional*, 2(1), 85-90. <https://doi.org/10.37287/jppp.v2i1.51>
- Indah Sari, V., Putri, V. J., & Rahmah, A. (2022). Peningkatan Pengetahuan Melalui Pelatihan Pemanfaatan Limbah Kulit Nenas Sebagai Bahan Pembuatan Sabun Cuci Piring. *COMSEP: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 332–338. <https://doi.org/10.54951/comsep.v3i3.323>
- Lourenço, S. C., Campos, D. A., García, G. R., Pintado, M., Oliveira, M. C., Santos, D. I., Filho, C. L. C., Martins, M. M., & Alves, V. D. (2021). Optimization of natural antioxidants extraction from pineapple peel and their stabilization by spray drying. *Foods*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/foods10061255>

- Nurcholis, J., Saturu, B., Syaifuddin, & Buhaerah. (2020). Aplikasi Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Nenas Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Panjang. *Jurnal Agrisistem*, 16(2), 100–107. <http://ejournal.polbangtan-gowa.ac.id>
- Putri, D. A., Mawli, R. E., Safitri, A. R., Anggraini, D. A., & Kristina, M. (2024). Sosialisasi dan Aplikasi Eco-Enzyme dari Limbah Kulit Nanas sebagai Bahan Sabun Antiseptik. *Sewagati*, 8(5), 2195–2204. <https://doi.org/10.12962/j26139960.v8i5.2178>
- Rahmawati, I., Maulida, R., & Aisyah, S. (2021). Potensi Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L. Merr.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 4(2), 1–11. <https://doi.org/10.52216/jfsi.vol4no2p1-11>
- Ristiani, N., Putri, Y., & Ananda, P. (2023). Optimalisasi pemanfaatan limbah kulit nanas (*Ananas comosus*, L) dalam pembuatan sabun cuci piring di Desa Kubang Jaya. *Jurnal Dedikasi Teknik*, 3(2), 27-31. <https://doi.org/10.58794/jdt.v3i2.528>.
- Siddiq, N. A. A. M., Hikmawan, D. B., Hajrah, Gama, I. N., Zamruddin, M. N., Rijai, J. A., & Wijaya, V. (2023). Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Nanas Sebagai Alternatif Pembuatan Sabun Cuci Piring Di Kelurahan Bukit Pinang, Samarinda, Kalimantan Timur. *AMMA : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(9 : Oktober), 1113–1118. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/amma/article/view/3648>
- Sitepu, N., Rahman, A. O., & Puspasari, A. (2022). Efektivitas antibakteri ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus*) N-Heksana terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *JOMS (Jurnal of Medicine and Science)*, 2(1), 59-67. <https://online-journal.unja.ac.id/joms/article/download/18093/13346>.
- Sulistyowati, E., Putri, R. A., & Harismah, D. K. (2020). Uji Kualitas Sabun Pada Formulasi Sabun Padat Jeruk Nipis Dengan Daun Stevia. *Seminar Nasional Edusainstek*, 673–680. <http://prosiding.unimus.ac.id>
- Tritisari, A., Junardi, & Andiono. (2024). Mengoptimalkan Limbah Kulit Nanas sebagai Produk Unggulan di Desa Mekar Jaya Kecamatan Sajad. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Nadimas)*, 03(02), 113–119.
- Waznah, U., Rahmasari, K. S., Ningrum, W. A., & Slamet. (2021). Bioaktivitas Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) dalam Sabun Cuci Piring sebagai Antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 3(4), 227–234. <https://doi.org/10.24123/mpi.v3i4.4721>
- Zamili, S., Hulu, M., Lubis, A. W., & Zahra, A. (2019). Pengaruh Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.) Terhadap Sifat-Sifat Sabun cair. *Journal of Education and Sains*, 1(August), 86–91.

Halaman Ini Dikosongkan