

Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Nanas Sebagai Alternatif Pembuatan Sabun Cuci Piring Di Kelurahan Bukit Pinang, Samarinda, Kalimantan Timur

Muhammad Nuzul Azhim Ash Siddiq^{1*}, Baso Didik Hikmawan¹, Hajrah², Noviyanty Indjar Gama², Nur Masyitah Zamruddin¹, Akhmad Jaizzur Rijai¹, Viriyanata Wijaya³

¹Fakultas Farmasi, Program Studi Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

²Fakultas Farmasi, Program Studi Farmasi Klinis, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

³Fakultas Farmasi, Program Studi Profesi Apoteker, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

Email: ^{1*}mnuzul72@farmasi.unmul.ac.id, ²didikhikmawan@unmul.ac.id, ³hajrah@farmasi.unmul.ac.id, ⁴noviyanty.gama@farmasi.unmul.ac.id, ⁵ita@farmasi.unmul.ac.id, ⁶akhmad.rijai@farmasi.unmul.ac.id, ⁷viri@farmasi.unmul.ac.id

Abstrak – Limbah domestik merupakan permasalahan global yang berkembang seiring dengan pertumbuhan populasi dan perubahan pola konsumsi. Limbah domestik jika tidak ditangani dengan benar dapat menyebabkan permasalahan lingkungan dan kesehatan. Kulit buah nanas sebagai salah satu jenis limbah domestik memiliki potensi untuk dapat dimanfaatkan sebagai alternatif produk farmasi karena masih memiliki kandungan senyawa didalamnya, seperti enzim dan senyawa bioaktif. Pemanfaatan limbah ini tidak hanya mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga menciptakan produk bernilai tinggi yang bermanfaat bagi masyarakat. Pemanfaatan limbah kulit buah nanas sebagai produk sabun cuci piring menjadi fokus utama dalam pengabdian masyarakat kami. Pemanfaatan limbah kulit buah mewakili langkah progresif menuju keberlanjutan, inovasi industri rumah tangga skala kecil, dan pengurangan limbah yang semakin penting dalam upaya melestarikan lingkungan dan menciptakan produk yang lebih bermanfaat bagi manusia.

Kata Kunci: Kulit Buah, Limbah, Nanas, Sabun Cuci Piring

Abstract – Domestic waste is a global problem that is growing along with population growth and changes in consumption patterns. Domestic waste, if not handled properly, can cause environmental and health problems. Pineapple peel as a type of domestic waste has the potential to be used as an alternative pharmaceutical product because it still contains compounds in it, such as enzymes and bioactive compounds. Utilizing this waste not only reduces negative impacts on the environment, but also creates high-value products that are beneficial to society. Utilizing pineapple peel waste as a dishwashing soap product is the focus of our community service. The use of fruit peel waste represents a progressive step towards sustainability, small-scale home industry innovation and waste reduction which are increasingly important in efforts to preserve the environment and create products that are more beneficial to humans.

Keywords: Fruit Peel, Waste, Pineapple, Dish Soap

1. PENDAHULUAN

Limbah merupakan substansi yang dapat berbentuk padat, cair, atau gas yang dihasilkan dari aktivitas manusia, industri, pertanian, dan proses alami yang tidak memiliki nilai atau manfaat bagi pemiliknya dan harus dibuang atau dikelola secara benar. Pengolahan limbah yang tidak benar seringkali berpotensi dapat menimbulkan dampak negatif pada lingkungan. Salah satu penyumbang limbah terbesar adalah limbah domestik. Limbah domestik, juga dikenal sebagai sampah rumah tangga atau limbah perkotaan, adalah jenis limbah yang dihasilkan oleh aktivitas sehari-hari di rumah tangga, kantor, atau tempat-tempat tinggal. Data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Indonesia menunjukkan bahwa sisa makanan, salah satu jenis sampah domestik, tercatat sebagai sampah paling dominan secara nasional yaitu sebesar 40.64% (KLHK 2022).

Kulit buah merupakan salah satu jenis limbah domestik yang paling umum dihasilkan dari aktivitas pertanian, industri makanan dan rumah tangga. Pemanfaatan limbah kulit buah tidak hanya dapat mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan, tetapi juga menciptakan peluang baru dalam berbagai sektor, termasuk pertanian, makanan, farmasi, dan industri kecantikan. Pemanfaatan limbah kulit buah telah menjadi topik yang semakin penting dalam konteks keberlanjutan lingkungan dan pertumbuhan ekonomi. Di seluruh dunia, produksi limbah organik seperti kulit buah telah meningkat secara signifikan, seiring dengan pertumbuhan populasi dan perubahan pola

konsumsi. Namun, pada saat yang sama, kesadaran akan potensi pemanfaatan kembali limbah ini untuk keperluan yang lebih berguna juga semakin meningkat (Saleem & Saeed, 2020).

Kulit buah nanas adalah salah satu limbah pertanian yang dihasilkan dalam jumlah besar oleh industri buah-buahan. Kulit buah nanas mengandung senyawa kimia yang memiliki manfaat bagi kesehatan, seperti bromelin, flavonoid, tanin, oksalat, dan pitate, di mana bromelin dan flavonoid dihidroflavonon adalah komponen utamanya. Selain itu, kulit buah nanas juga menunjukkan aktivitas antibakteri yang kuat terhadap bakteri gram positif sehingga dapat berpotensi sebagai antibakteri serta dapat dimanfaatkan juga sebagai produk minuman fermentasi (Base et al., 2023) Limbah kulit buah ini seringkali diabaikan dan dibuang begitu saja, menyebabkan masalah lingkungan dan pemborosan sumber daya. Dalam era yang semakin peduli terhadap keberlanjutan lingkungan dan pengurangan limbah, pemanfaatan limbah organik seperti kulit buah nanas telah menjadi fokus yang menarik dalam pengembangan produk-produk berkelanjutan.

Salah satu aplikasi yang menarik adalah penggunaan limbah kulit buah nanas sebagai bahan baku dalam produksi sabun cuci piring. Pemanfaatan kulit buah nanas dalam produksi sabun cuci piring merupakan langkah progresif menuju keberlanjutan dan pengurangan limbah. Kandungan alami dalam kulit buah nanas, seperti enzim bromelain dan serat, memiliki potensi untuk membersihkan dan menghilangkan noda, bahkan merawat kulit. Selain itu, limbah ini juga mengandung senyawa yang dapat memberikan aroma alami yang menyegarkan pada sabun cuci piring. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan informasi terkait pemanfaatan limbah kulit buah nanas dalam produksi sabun cuci piring sebagai contoh nyata bagaimana inovasi dapat mengarah pada pengurangan limbah, pelestarian lingkungan, dan pengembangan produk yang bermanfaat bagi masyarakat.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada bulan Agustus 2023 di Balai Desa, Kelurahan Bukit Pinang, Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Peserta yang hadir dan ikut berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan masyarakat Kelurahan Bukit Pinang, Kota Samarinda. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dibagi menjadi 3 tahapan kegiatan yaitu Tahapan Penyuluhan Limbah Kulit Buah, Demo Pembuatan Sabun Cair Cuci Piring dari Limbah Kulit Buah Nanas, dan Evaluasi Kegiatan.

2.1 Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Kulit Buah

Penyuluhan pemanfaatan limbah kulit buah nanas disampaikan oleh dosen Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman dengan metode ceramah yang diikuti dengan diskusi tanya jawab pada akhir penyampaian materi penyuluhan. Materi yang disampaikan dalam penyuluhan diantaranya adalah pemanfaatan limbah domestik, potensi pemanfaatan limbah domestik, dan alternatif pembuatan produk dari limbah kulit buah. Tim pengabdian masyarakat berharap dengan adanya pemberian penyuluhan dapat memberikan informasi dan edukasi kepada masyarakat di Kelurahan Bukit Pinang sehingga mampu melihat potensi dari pemanfaatan limbah kulit buah.

2.2. Demo Pembuatan Sabun Cair Cuci Piring dari Limbah Kulit Buah Nanas

Demo pembuatan sabun cair cuci piring dari pemanfaatan limbah kulit buah nanas juga dilakukan oleh tim pengabdian masyarakat bersama masyarakat Kelurahan Bukit Pinang. Beberapa bahan-bahan dan peralatan perlu dipersiapkan sebelum kegiatan demo dilakukan. Peralatan yang dibutuhkan adalah peralatan rumah tangga sederhana yang gampang didapatkan dan sudah pasti dimiliki oleh masyarakat yaitu baskom plastik, corong, dan centong atau spatula. Sedangkan bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat sabun cair cuci piring yaitu limbah kulit buah nanas, *texapon/SLES*, garam kasar, pewarna, dan air. Namun, sebelumnya limbah kulit buah nanas dibuat menjadi ekstrak dengan cara dipotong kecil dan dikeringkan terlebih dahulu dengan menggunakan oven atau sinar matahari tidak langsung. Limbah kulit buah nanas yang sudah kering tersebut kemudian direndam dalam air selama 24 jam.

Cara pembuatan sabun cair cuci piring dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini sangat mudah dan sangat bisa diterapkan atau dibuat kembali oleh masyarakat. Kegiatan demo dilakukan

dengan membagi peserta menjadi 4 kelompok untuk langsung ikut membuat sabun cair cuci piring dari limbah kulit buah nanas. Setiap kelompok akan didampingi oleh 1 orang mahasiswa dari Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman. Tim pengabdian masyarakat berharap dengan adanya demo yang dilakukan secara langsung dalam pembuatan sabun cuci piring limbah kulit nanas ini dapat memberikan keterampilan pada masyarakat di Kelurahan Bukit Pinang sehingga mampu mengaplikasikan dan menerapkan informasi yang telah di dapatkan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini.

2.3 Evaluasi dan Keberlanjutan Kegiatan

Evaluasi kegiatan pengabdian pemanfaatan limbah kulit buah nanas sebagai sabun cuci piring dilakukan dengan melihat proses saat kegiatan dilaksanakan. Evaluasi yang dilakukan mencakup pengamatan secara langsung dari antusias dan semangat motivasi masyarakat Kelurahan Bukit Pinang untuk berpartisipasi dalam kegiatan penyuluhan dan demo pembuatan sabun cair cuci piring dari limbah kulit buah nanas. Selanjutnya, Program kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat dilanjutkan oleh peserta untuk diterapkan atau disebarakan secara mandiri pada masyarakat Kelurahan Singai Pinang lainnya yang belum sempat berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan di Kelurahan Bukit Pinang, Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Kegiatan ini disambut baik oleh pihak Kelurahan Bukit Pinang terutama bapak lurah, perangkat desa, serta masyarakat bukit pinang. Kegiatan berjalan dengan lancar sesuai dengan waktu yang telah direncanakan sebelumnya. Kegiatan dimulai dengan pembukaan dan sambutan dari Lurah Bukit Pinang dan ketua tim pengabdian kepada masyarakat kemudian dilanjutkan dengan kegiatan penyuluhan, demo pembuatan sabun cuci piring, dan evaluasi kegiatan.

3.1 Kegiatan Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Kulit Buah



Gambar 1. Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Kulit Buah

Pemanfaatan limbah kulit buah adalah langkah penting dalam mendukung keberlanjutan lingkungan dan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Dengan penyuluhan yang efektif, kita dapat meningkatkan pemahaman masyarakat tentang potensi limbah terutama limbah rumah tangga seperti kulit buah dan mendorong praktik-praktik yang berkelanjutan dalam mengelola limbah kulit buah. Kegiatan penyuluhan dilakukan oleh dosen Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman kepada masyarakat di Kelurahan Bukit Pinang. Metode ceramah oleh narasumber yang menyampaikan beberapa informasi-informasi penting terkait pemanfaatan limbah domestik, potensi pemanfaatan limbah domestik, dan alternatif pembuatan produk dari limbah kulit buah. Pada akhir sesi penyampaian materi penyuluhan, dibuka sesi tanya jawab dari peserta kepada narasumber dari materi yang telah disampaikan. Peserta sangat antusias saat sesi diskusi yang dilihat dari banyaknya

peserta yang bertanya dan memberikan pandangan serta tanggapan terhadap pemanfaatan limbah kulit buah. Hasil kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh Bachtiar et al., (2023), kegiatan penyuluhan dan diskusi mampu meningkatkan pengetahuan dan kesadaran peserta terkait materi penyuluhan yang telah disampaikan oleh narasumber. Selain itu, kegiatan demonstrasi pembuatan produk juga dapat meningkatkan antusias, semangat, dan keterampilan dari peserta penyuluhan.

3.2 Demo Pembuatan Sabun Cuci Piring dari Limbah Kulit Buah Nanas



Gambar 2. Demo Pembuatan Sabun Cuci Piring Limbah Kulit Buah Nanas

Kegiatan demo pembuatan sabun cuci piring dari limbah kulit buah nanas dilakukan agar peserta kegiatan dapat praktik langsung cara pembuatan sabun cair dan mengerti cara pembuatannya sehingga dapat diterapkan atau diaplikasikan ulang. Kegiatan demo ini dapat menjadi alat edukasi yang efektif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah kulit buah. Hal ini diharapkan membantu mengurangi pencemaran lingkungan karena penggunaan kembali limbah kulit buah yang sebelumnya dianggap tidak berguna. Selain itu, dengan memahami cara membuat sabun dari kulit buah nanas, masyarakat dapat memanfaatkan sumber daya lokal dan menghasilkan produk bernilai tambah. Hal ini dapat menjadi peluang usaha lokal dan pemberdayaan ekonomi masyarakat terutama di Kelurahan Bukit Pinang.

Metode pembuatan sabun cuci piring dari limbah kulit buah nanas diarahkan dalam bentuk industri rumah tangga (*home industry*) sehingga diharapkan dapat menghasilkan nilai tambah untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga. Teknik pembuatan sabun cuci piring dari limbah kulit buah nanas juga menggunakan teknik yang paling sederhana sehingga mampu diterapkan dengan baik. Terdapat dua bahan utama yang digunakan dalam pembuatan sabun cuci piring ini yaitu ekstrak kulit buah nanas dan *texapon*. Ekstrak kulit buah nanas yang berfungsi sebagai antibakteri dan *texapon* yang berfungsi sebagai surfaktan atau senyawa kimia yang memiliki kemampuan untuk mengurangi tegangan permukaan antara dua zat yang tidak dapat bercampur, seperti minyak dan air. Bahan *texapon* tersebut juga berperan sebagai penghasil busa dan pengangkat kotoran pada sabun cuci piring.

Kulit buah nanas memiliki kandungan enzim bromelin, karotenoid, vitamin C, dan flavonoid yang baik bagi kesehatan dan dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan, anti alergi, anti inflamasi, dan anti bakteri. Selain itu, kulit nanas mengandung antioksidan yang dapat dimanfaatkan sebagai pelindung kulit karena dapat mencegah terjadinya radikal bebas dan dapat diaplikasikan dalam bentuk sediaan sabun padat sesuai dengan SNI (Putri et al., 2021). Sebagai sabun cair cuci piring, enzim bromelin pada ekstrak kulit buah nanas dapat memberikan peranan sebagai anti bakteri 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*. Beberapa dari bakteri tersebut adalah bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit jika terdapat dalam jumlah yang cukup besar dan bila tidak dihancurkan melalui proses memasak atau sanitasi yang benar. Kandungan bromelin dan flavonoid pada ekstrak kulit buah nanas telah diketahui memiliki aktivitas antibakteri yang lebih kuat terhadap

bakteri gram positif (Husniah & Gunata, 2020). Oleh karena itu, pemanfaatan ekstrak kulit buah nanas dalam pembuatan sabun cuci piring merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan selain mengurangi limbah dapat juga mencegah terjadinya permasalahan kesehatan.

3.3 Evaluasi dan Keberlanjutan Kegiatan

Tahap evaluasi dilakukan pada akhir kegiatan dengan tujuan untuk meninjau kembali kekurangan-kekurangan yang ada dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat sekaligus permasalahan-permasalahan yang menghambat kegiatan. Selain itu, keberlanjutan program merupakan langkah penting untuk memastikan efektivitas dan kelangsungan program tersebut. Keberlanjutan program pemanfaatan limbah kulit buah nanas sebagai sabun cuci piring melibatkan pemantauan dan peningkatan pengetahuan dan praktik pembuatan produk berkelanjutan. Evaluasi berkala harus dilakukan untuk memastikan program tetap sesuai dengan tujuan awalnya dan mengatasi tantangan yang muncul seiring waktu. Dengan demikian, program ini dapat berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan, ekonomi, dan sosial yang lebih besar terutama pada Kelurahan Bukit Pinang, Samarinda, Kalimantan Timur.



Gambar 3. Foto Bersama Kegiatan Pengabdian Masyarakat FF UNMUL

Keberlanjutan program yang diberikan oleh tim pengabdian masyarakat Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman sudah terlaksana dengan adanya kegiatan mandiri yang dilakukan oleh peserta kegiatan. Peserta kegiatan kembali membuat kegiatan serupa yaitu pembuatan sabun dengan ekstrak kulit buah nanas. Kegiatan mandiri yang dilakukan peserta ini menunjukkan bahwa peserta telah mendapatkan informasi dan kemampuan keterampilan dalam pembuatan sabun cuci dari limbah kulit buah.



Gambar 4. Kegiatan Mandiri Pembuatan Sabun Cuci Piring dari Limbah Kulit Buah

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan oleh Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman di Kelurahan Bukit Pinang, Kota Samarinda dengan memberi edukasi penyuluhan dan demo pembuatan sabun cuci piring dari pemanfaatan limbah kulit buah nanas dapat diterima oleh masyarakat. Antusiasme dan semangat peserta dibuktikan dengan meningkatnya pemahaman masyarakat dan adanya keinginan masyarakat untuk memanfaatkan kulit buah nanas ataupun kulit buah lainnya yang selama ini hanya dibuang begitu saja. Kami berharap kegiatan ini akan terus berlanjut di Kelurahan Bukit Pinang sehingga akan dapat menghasilkan produk-produk lain yang bermanfaat dan bernilai jual ekonomi. Kami juga berharap kedepannya kami dapat memberikan penyuluhan dan demo lain terutama produk-produk perawatan kulit alami dan beberapa metode alternatif yang dapat dilakukan untuk mengurangi limbah kulit buah. Pemanfaatan limbah kulit buah bukan hanya merupakan solusi potensial untuk mengatasi masalah limbah dan lingkungan, tetapi juga membuka pintu menuju inovasi dalam berbagai industri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman yang telah mendanai Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Kelurahan Bukit Pinang, Kota Samarinda. Selanjutnya, kami juga mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Lurah dan perangkat kelurahan, masyarakat Kelurahan Bukit Pinang, mahasiswa dan tim yang telah ikut serta dan mendukung pelaksanaan kegiatan ini.

REFERENCES

- Bachtiar, K. R., Adlina, S., & Amanda, A. P. (2023). Pemberdayaan Kader Kesehatan Dalam Pencegahan Dan Penatalaksanaan Stunting Melalui Edukasi Dan Optimalisasi Pemanfaatan Pangan Lokal Di Wilayah Puskesmas Tamansari Kota Tasikmalaya. *AMMA : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(8), 1008–1015.
- Base, N. H., Pine, A. T. D., Yusriyani, Noena, R. A. N., & Taufiq. (2023). PEMANFAATAN LIMBAH KULIT BUAH NANAS (*Ananas comosus*) SEBAGAI MINUMAN FERMENTASI. *JPMY*, 2(1), 16–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.59060/jpmy.v2i1.279>
- Husniah, I., & Gunata, A. F. (2020). Ekstrak Kulit Nanas sebagai Antibakteri. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(1), 85–90. <https://doi.org/10.37287/jppp.v2i1.51>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). 2022. Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis Sampah. Tersedia Online <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/komposisi>, Diakses pada 18 Oktober 2023.
- Putri, M. A., Purwati, E., & Safitri, C. I. N. H. (2021). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sabun Padat Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 13(April), 275–281. <https://doi.org/10.25026/mpc.v13i1.479>
- Saleem, M., & Saeed, M. T. (2020). Potential application of waste fruit peels (orange, yellow lemon and banana) as wide range natural antimicrobial agent. *Journal of King Saud University - Science*, 32(1), 805–810. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2019.02.013>