

Inovasi Sabun Cair Berbasis Limbah Pelepah Pisang Kelurahan Susukan, Ungaran, Kabupaten Semarang

**Erna Prasetya Ningrum¹, Lilies Wahyu Ariani², Achmad Wildan³, Erlita Verdia
Mutiar⁴**

^{1,2,3,4} Sekolah tinggi Ilmu Farmasi Yayasan Pharmasi Semarang, Indonesia

Received : 12 Agustus 2026, Revised : 28 Agustus 2026, Published : 2 September 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Erna Prasetya Ningrum

E-mail: ernaprasetyaningrum@gmail.com

Abstrak

Pelepah pisang diketahui mengandung serat alami, selulosa, dan senyawa bioaktif yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk ramah lingkungan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa biomassa pisang memiliki potensi sebagai bahan baku produk berbasis serat dan ekstrak alami. Pengolahan limbah organik menjadi produk bernilai tambah juga sejalan dengan konsep ekonomi sirkular yang mendorong efisiensi sumber daya. Oleh karena itu, inovasi berbasis limbah pelepah pisang relevan untuk dikembangkan di tingkat desa. Tujuan pengabdian ini meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang potensi pemanfaatan limbah pelepah pisang sebagai bahan baku produk inovatif, dan meningkatkan keterampilan masyarakat dalam pembuatan sabun cair dengan cara pemberian demo. Pengabdian dilakukan dengan cara memberikan penjelasan materi terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan demo pembuatan sabun cuci piring. Bahan pembuat sabun dalam formulasi diantaranya pelepah pisang, texapon, gliserin, EDTA Na₄, tambahan pewarna, serta pewangi. Pengetahuan masyarakat Kelurahan Susukan diukur dengan menggunakan soal pretest dan posttest yang dibagikan sebelum materi diberikan dan setelah demo dilaksanakan. Pemanfaatan limbah menjadi produk bernilai tambah merupakan langkah strategis dalam mewujudkan desa mandiri dan berkelanjutan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini memiliki relevansi yang kuat terhadap agenda pembangunan berbasis potensi lokal.

Kata kunci – keterampilan, pelepah pisang, pengetahuan, sabun cuci piring

Abstract

Banana pseudostems are known to contain natural fiber, cellulose, and bioactive compounds that can be utilized as raw materials for environmentally friendly products. Several studies have shown that banana biomass has potential as a raw material for fiber-based products and natural extracts. Processing organic waste into value-added products is also in line with the circular economy concept, which promotes resource efficiency. Therefore, innovation based on banana pseudostem waste is relevant for development at the village level. This community service activity aimed to increase public knowledge regarding the potential utilization of banana pseudostem waste as a raw material for innovative products and to improve community skills in producing liquid soap through demonstrations. The activity was conducted by providing an explanation of the material followed by a demonstration of dishwashing liquid production. The soap formulation included banana pseudostems, Texapon, glycerin, EDTA Na₄, coloring agents, and fragrances. The knowledge of the Susukan Village community was assessed using pretest and posttest questions administered before the material presentation and after the demonstration. Utilizing waste to produce value-added products is a strategic step toward realizing self-reliant and sustainable villages. Therefore, this community service activity has strong relevance to development agendas based on local potential.

Keywords - banana stem, dishwashing liquid soap, knowledge, skills

How To Cite : Ningrum, E. P., Ariani, L. W., Wildan, A., & Mutiara, E. V. (2026). *Inovasi Sabun Cair Berbasis Limbah Pelepah Pisang Kelurahan Susukan, Ungaran, Kabupaten Semarang*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 4(7), 3385 - 3392. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v4i6.4970>

Copyright ©2026 Erna Prasetya Ningrum, Lilies Wahyu Ariani, Achmad Wildan, Erlita Verdia Mutiara

PENDAHULUAN

Kelurahan Susukan, Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang, merupakan wilayah yang memiliki potensi pengembangan tanaman hortikultura, termasuk tanaman pisang. Berdasarkan Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang (2024), produksi pisang di Kecamatan Ungaran Timur mencapai 3.210 kuintal atau sekitar 321ton pada tahun 2024, yang menunjukkan adanya potensi biomassa tanaman pisang di wilayah tersebut. Keberadaan tanaman pisang menghasilkan limbah organik berupa pelepah atau batang semu yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku produk bernilai tambah. Namun, data spesifik mengenai jumlah tanaman pisang, volume pelepah yang dihasilkan, dan pola pengelolaan limbah pada tingkat Kelurahan Susukan masih terbatas, sehingga diperlukan pemanfaatan biomassa lokal melalui pengembangan produk yang sesuai dengan potensi wilayah.. Oleh karena itu, diperlukan observasi awal terhadap kondisi budidaya dan pengelolaan limbah pelepah pisang di Kelurahan Susukan sebagai dasar penentuan kebutuhan dan intervensi kegiatan pengabdian masyarakat dalam mendukung pembangunan berkelanjutan (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, 2022).

Pelepah pisang diketahui mengandung serat alami, selulosa, dan senyawa bioaktif yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk ramah lingkungan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa biomassa pisang memiliki potensi sebagai bahan baku produk berbasis serat dan ekstrak alami (Suhartini, S., et al.,2018). Pelepah pisang (*banana pseudostem*) berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam formulasi sabun cuci piring karena mengandung berbagai senyawa bioaktif, seperti senyawa fenolik, flavonoid, tanin, dan saponin (Onyema et al., 2016; Shalini et al., 2011). Proses perebusan memungkinkan sebagian komponen yang larut dalam air terekstraksi dari jaringan pelepah, sehingga air rebusan dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam formulasi sabun cair. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air pelepah pisang mengandung komponen fitokimia dan memiliki aktivitas antimikroba, meskipun komposisi dan aktivitasnya dapat dipengaruhi oleh varietas pisang serta metode ekstraksi (Onyema et al., 2016; Kumari et al., 2023). Dengan demikian, pemanfaatan air rebusan pelepah pisang dalam sabun cuci piring lebih tepat diposisikan sebagai pemanfaatan ekstrak bahan alam dalam formulasi, sedangkan kemampuan utama membersihkan kotoran tetap berasal dari surfaktan yang digunakan dalam sediaan. Pengolahan limbah organik menjadi produk bernilai tambah juga sejalan dengan konsep ekonomi sirkular yang mendorong efisiensi sumber daya (Ellen MacArthur Foundation, 2019). Oleh karena itu, inovasi berbasis limbah pelepah pisang relevan untuk dikembangkan di tingkat desa.

Sabun cair merupakan produk kebersihan yang memiliki kebutuhan pasar tinggi dan penggunaan yang luas di masyarakat. Peningkatan kesadaran akan higienitas dan kesehatan mendorong konsumsi produk pembersih yang aman dan efektif (World Health Organization, 2020). Sabun cair memiliki keunggulan dari segi kepraktisan dan higienitas dibandingkan sabun batang. Pengembangan sabun cair berbasis bahan alami dan limbah pertanian dapat menjadi alternatif produk yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis.

Program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk memberikan edukasi, pelatihan, dan pendampingan pembuatan sabun cair berbasis limbah pelepah pisang di kelurahan Susukan, Kabupaten Semarang. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengolah potensi lokal menjadi produk inovatif. Selain meningkatkan keterampilan teknis, program ini juga mendorong penguatan kewirausahaan berbasis desa. Pendekatan partisipatif akan diterapkan melalui sosialisasi, dan pelatihan pembuatan sabun cuci. Metode ini terbukti efektif dalam program pemberdayaan masyarakat karena mendorong keterlibatan aktif dan rasa memiliki terhadap program

(Chambers, R, 2014). Kolaborasi antara tim pengabdian dan masyarakat menjadi faktor penting dalam memastikan keberlanjutan kegiatan. Dukungan kelembagaan desa juga diharapkan memperkuat implementasi program secara jangka panjang.

Melalui inovasi sabun cair berbasis limbah pelepah pisang, Kelurahan Susukan diharapkan mampu menciptakan produk unggulan lokal yang kompetitif. Program ini tidak hanya memberikan dampak ekonomi, tetapi juga mendukung pengelolaan lingkungan yang lebih baik. Pemanfaatan limbah menjadi produk bernilai tambah merupakan langkah strategis dalam mewujudkan desa mandiri dan berkelanjutan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini memiliki relevansi yang kuat terhadap agenda pembangunan berbasis potensi lokal.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kelurahan Susukan, Kabupaten Semarang pada tanggal 6 Mei 2026. Sasaran kegiatan adalah masyarakat setempat yang memiliki ketertarikan dalam pemanfaatan limbah pertanian dan pengembangan produk rumah tangga berbasis bahan alami. Metode pelaksanaan dilakukan secara partisipatif melalui tahapan sosialisasi, edukasi, pelatihan, dan praktik langsung pembuatan sabun cair berbahan dasar limbah pelepah pisang. Tahap pertama berupa sosialisasi mengenai potensi limbah pelepah pisang sebagai bahan baku produk bernilai tambah dan ramah lingkungan. Pada tahap ini peserta diberikan penjelasan terkait manfaat pengelolaan limbah pertanian, konsep ekonomi sirkular, serta peluang pengembangan usaha berbasis produk lokal. Selanjutnya dilakukan edukasi mengenai proses pembuatan sabun cair dan keamanan penggunaan bahan-bahan yang digunakan.

Mengetahui tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan, dilakukan evaluasi menggunakan lembar pretest dan posttest. Pretest diberikan sebelum penyampaian materi untuk mengukur pengetahuan awal peserta terkait pemanfaatan limbah pelepah pisang dan pembuatan sabun cair. Setelah kegiatan edukasi dan praktik selesai, peserta diberikan posttest guna mengetahui peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta setelah mengikuti program pengabdian.

Tahap berikutnya adalah trial atau praktik pembuatan sabun cair berbasis limbah pelepah pisang. Kegiatan ini dilakukan secara langsung dengan pendampingan dari tim pengabdian. Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan meliputi pelepah pisang sebagai bahan utama, gliserin, Na EDTA, NaCl, dan texapon sebagai bahan pendukung formulasi sabun cair. Peserta diberikan kesempatan untuk melakukan pencampuran bahan, pengadukan, serta pengamatan terhadap tekstur dan hasil akhir produk sabun cair yang dihasilkan. Formula sabun cuci piring pelepah pisang, ada pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Bahan sabun cuci piring pelepah pisang kelurahan Susukan, Ungaran Timur, Kabupaten Semarang

Bahan
Texapon
Gliserin
EDTA 4Na
Garam
Pewarna
Pengharum
Cairan fermentasi pelepah pisang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan pada tanggal 6 Mei 2026 di Kelurahan Susukan, Kabupaten Semarang berjalan dengan baik dan mendapatkan antusiasme tinggi

dari peserta. Pelatihan diadakan di ruang serbaguna Kelurahan Susukan pada pagi hari pukul 09.00-12.00, yang dihadiri sejumlah 30 peserta yaitu dari paguyuban UMKM masyarakat Kelurahan Susukan, Ungaran Timur, Kabupaten Semarang. Pelatihan dilakukan oleh 9 Tim Dosen dari Stifar, satu instruktur dan 2 mahasiswa, dari program studi sarjana farmasi serta magister farmasi.

Pengetahuan Peserta UMKM Dalam Pembuatan Sabun Cair

Pelatihan pembuatan sabun cuci piring dari pelepah pisang dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama dengan melakukan penyampaian materi secara ceramah, dan tahap kedua dilakukan dengan demo pembuatan sabun cuci tangan. Materi demo diantaranya menjelaskan tentang tujuan pemanfaatan pelepah pisang, penjelasan formula bahan yang digunakan, serta proses pembuatan sabun cair sampai menjadi suatu produk jadi yang bisa dimanfaatkan. Pemberian penjelasan materi produk sabun cuci piring terlihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Pemberian edukasi manfaat dan cara pembuatan sediaan sabun cuci piring pelepah pisang kelurahan Susukan, Ungaran Timur, Kabupaten Semarang

Evaluasi tingkat pengetahuan dilakukan menggunakan lembar pretest dan posttest yang diberikan sebelum dan sesudah penyampaian materi serta praktik pembuatan sabun cair berbasis limbah pelepah pisang. Soal pretest dan posttest terdiri dari 5 pertanyaan yang sama, sehingga dapat mengukur seberapa besar perubahan pemahaman masyarakat tentang materi sabun yang telah disampaikan oleh tim pengabdian. Soal yang disampaikan meliputi tujuan pemanfaatan limbah pelepah pisang, kandungan utama yang berhubungan dengan sediaan sabun cuci piring, manfaat penggunaan bahan alam, komponen bahan yang digunakan dalam formulasi, dan tujuan pengabdian yang diadakan. Hasil uji pretest dan posttest didapatkan perbedaan rerata hasil score dari 30 peserta, yang ditampilkan pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Data Posttest dan Pretest Pembuatan Sabun Pelepah Pisang, kelurahan Susukan, Ungaran Timur, Kabupaten Semarang

Rerata	Nilai	
	Posttest	Pretest
	87	40

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta terkait pemanfaatan limbah pelepah pisang, konsep dasar pembuatan sabun cair, serta potensi ekonomi produk berbasis bahan alami. Sebelum kegiatan dilaksanakan, sebagian besar peserta belum mengetahui bahwa

pelepah pisang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk rumah tangga bernilai tambah. Peserta juga masih memiliki keterbatasan pengetahuan mengenai fungsi bahan tambahan seperti texapon, gliserin, Na EDTA, dan NaCl dalam formulasi sabun cair.

Setelah diberikan edukasi dan pelatihan, hasil posttest menunjukkan peningkatan nilai pengetahuan peserta dibandingkan hasil pretest. Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode sosialisasi dan praktik langsung efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat. Pendekatan partisipatif yang digunakan memungkinkan peserta lebih mudah memahami materi karena tidak hanya menerima teori, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pembuatan produk.

Peningkatan pengetahuan peserta juga menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian mampu memberikan edukasi mengenai pentingnya pengelolaan limbah pertanian secara produktif dan ramah lingkungan. Hal ini sejalan dengan konsep pemberdayaan masyarakat yang menekankan peningkatan kapasitas individu melalui transfer pengetahuan dan keterlibatan praktis. Selain itu, peserta mulai memahami bahwa limbah pelepah pisang yang sebelumnya dianggap tidak bernilai dapat diolah menjadi produk yang memiliki manfaat ekonomi.

Keterampilan Pembuatan Sabun Cair

Selain peningkatan pengetahuan, kegiatan ini juga berhasil meningkatkan keterampilan peserta dalam pembuatan sabun cair berbasis limbah pelepah pisang. Hasil observasi selama trial menunjukkan bahwa peserta mampu mengikuti setiap tahapan pembuatan sabun dengan baik, mulai dari persiapan bahan, proses pencampuran, pengadukan, hingga menghasilkan produk sabun cair dengan tekstur yang sesuai.

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan, peserta menunjukkan keterlibatan aktif selama proses pembuatan sabun cuci piring berbahan air rebusan pelepah pisang dan mampu mengikuti tahapan pembuatan yang diberikan hingga menghasilkan produk dengan tekstur yang sesuai dengan formulasi yang ditetapkan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa peserta dapat mengikuti dan mempraktikkan prosedur pembuatan selama kegiatan berlangsung. Keberhasilan kegiatan dalam penelitian ini dinilai berdasarkan keterlaksanaan proses praktik dan kemampuan peserta menghasilkan produk sesuai prosedur, sedangkan antusiasme peserta digunakan sebagai indikator keterlibatan selama kegiatan dan bukan sebagai indikator peningkatan keterampilan.

Pada awal praktik, beberapa peserta masih mengalami kesulitan dalam menentukan urutan pencampuran bahan dan memahami fungsi masing-masing komponen formulasi. Namun setelah dilakukan pendampingan, peserta mulai memahami bahwa texapon berfungsi sebagai bahan pembentuk busa, gliserin sebagai pelembap, NaCl sebagai pengental, dan Na EDTA sebagai pengikat ion logam untuk menjaga kestabilan sediaan. Pemahaman tersebut membantu peserta dalam menghasilkan produk sabun cair yang lebih homogen dan memiliki kualitas lebih baik. Demo pembuatan sediaan sabun cuci piring terlihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Demo pelatihan pembuatan sediaan sabun cuci piring pelepah Pisang kelurahan Susukan, Ungaran Timur, Kabupaten Semarang

Alasan pemanfaatan penggunaan pelepah pisang, karena mengandung selulosa, hemiselulosa, dan lignin dalam jumlah yang cukup tinggi. Kandungan serat tersebut memungkinkan pemanfaatannya sebagai bahan tambahan dalam produk pembersih dan kosmetik. Selain itu, beberapa penelitian melaporkan adanya senyawa saponin alami yang memiliki sifat sebagai surfaktan ringan. Senyawa saponin diketahui mampu menurunkan tegangan permukaan sehingga membantu proses pembersihan (Emaga, T. H., et al., 2007). Dalam formulasi sabun, keberadaan senyawa dengan sifat surfaktan dapat meningkatkan efektivitas daya bersih produk. Oleh karena itu, kandungan bioaktif pada limbah pisang memiliki potensi sebagai bahan pendukung dalam formulasi sabun cair (Rowe, R. C., et al., 2012). Selain kandungan surfaktan alami, limbah pisang juga mengandung antioksidan seperti flavonoid dan fenolik (Saravanan & Aradhya, 2011a, 2011b). Senyawa ini berpotensi memberikan nilai tambah pada produk sabun sebagai bahan yang lebih ramah kulit (Suhartini, et al., 2018).

Beberapa pertanyaan diajukan peserta demo pembuatan pelepah pisang terkait fungsi masing-masing dari formula, diantaranya Sabun cair merupakan sediaan pembersih yang dihasilkan melalui reaksi saponifikasi antara asam lemak dan basa kuat. Pada pembuatan sabun cair, umumnya digunakan kalium hidroksida (KOH) untuk menghasilkan tekstur yang lebih lunak dibandingkan natrium hidroksida. Reaksi saponifikasi menghasilkan garam kalium dari asam lemak yang berfungsi sebagai surfaktan utama. Proses ini menjadi dasar dalam seluruh formulasi sabun cair (Poucher, W. A., & Butler, H. 2000). Selain bahan utama, formulasi sabun cair memerlukan bahan tambahan untuk meningkatkan kualitas produk. Humektan seperti gliserin ditambahkan untuk menjaga kelembapan kulit (Fluhr et al., 2008; Becker et al., 2019). Pengental seperti hidroksietil selulosa digunakan untuk mengatur viskositas. Bahan tambahan lain seperti pewangi dan pengawet digunakan untuk meningkatkan stabilitas dan daya tarik produk (Barel, A. O., Paye, M., & Maibach, H. I., 2014). Keseimbangan komposisi bahan dalam formulasi sangat menentukan mutu sabun cair. Konsentrasi basa yang berlebihan dapat meningkatkan pH dan berpotensi menyebabkan iritasi kulit. Oleh karena itu, pengukuran dan penyesuaian pH menjadi tahap penting dalam proses formulasi. Nilai pH sabun cair umumnya berada pada rentang 8–11 sesuai standar kosmetik (Wasitaatmadja, S. M., 2011; Harry, R. G., 1973).

Kegiatan trial juga memberikan pengalaman langsung kepada peserta mengenai teknik dasar formulasi produk rumah tangga sederhana. Peserta terlihat aktif dalam proses praktik dan menunjukkan minat untuk mencoba kembali pembuatan sabun cair secara mandiri di rumah. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga menumbuhkan motivasi masyarakat untuk mengembangkan produk berbasis potensi lokal.

Hasil kegiatan, sabun cair yang dihasilkan memiliki karakteristik berbentuk cair homogen, menghasilkan busa yang cukup baik, dan dapat digunakan sebagai produk pembersih rumah tangga. Keberhasilan peserta dalam membuat sabun cair menunjukkan bahwa limbah pelepah pisang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi produk inovatif yang bernilai ekonomis. Dengan adanya keterampilan yang diperoleh, masyarakat diharapkan mampu mengembangkan usaha sederhana berbasis limbah pertanian sehingga dapat mendukung peningkatan ekonomi dan pengelolaan lingkungan yang lebih berkelanjutan di Kelurahan Susukan, Kabupaten Semarang

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan pembuatan sabun cuci piring berbasis limbah pelepah pisang di Kelurahan Susukan, Kabupaten Semarang telah terlaksana dengan baik pada tanggal 6 Mei 2026. Program ini berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan limbah pertanian menjadi produk yang bernilai guna dan bernilai ekonomis. Berdasarkan hasil pretest dan posttest, peserta menunjukkan peningkatan pemahaman terkait pengelolaan limbah pelepah pisang, bahan-bahan formulasi sabun cair, serta proses pembuatan produk secara sederhana.

Selain peningkatan pengetahuan, kegiatan ini juga berhasil meningkatkan keterampilan peserta dalam membuat sabun cuci piring secara mandiri. Melalui trial dan praktik langsung, peserta

mampu memahami tahapan formulasi, teknik pencampuran bahan, hingga menghasilkan sediaan sabun cair dengan karakteristik yang baik. Antusiasme peserta selama pelatihan menunjukkan bahwa program ini diterima dengan positif dan memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai usaha rumah tangga berbasis potensi lokal.

Pemanfaatan limbah pelepah pisang sebagai bahan dasar sabun cuci piring juga memberikan manfaat lingkungan karena dapat mengurangi limbah organik yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya memberikan dampak pada peningkatan keterampilan masyarakat, tetapi juga mendukung upaya pemberdayaan ekonomi dan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan di Kelurahan Susukan.

Saran

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian yang telah dilakukan, disarankan agar pelatihan serupa dapat dilaksanakan secara berkelanjutan dengan cakupan peserta yang lebih luas sehingga manfaat program dapat dirasakan oleh lebih banyak masyarakat. Pendampingan lanjutan juga perlu dilakukan, terutama terkait pengembangan kualitas produk, teknik pengemasan, dan strategi pemasaran agar produk sabun cuci piring yang dihasilkan memiliki nilai jual yang lebih tinggi.

Diperlukan dukungan dari pemerintah desa maupun pihak terkait untuk membantu pengembangan usaha masyarakat berbasis pemanfaatan limbah lokal. Pengembangan inovasi formulasi dan diversifikasi produk berbahan dasar pelepah pisang juga dapat dilakukan untuk meningkatkan daya saing produk. Dengan adanya sinergi antara masyarakat, akademisi, dan pemerintah desa, diharapkan program pemberdayaan berbasis limbah pertanian ini dapat berkelanjutan dan menjadi salah satu produk unggulan lokal di Kelurahan Susukan, Kabupaten Semarang

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak lurah kelurahan Susukan, Ungaran Timur, Kabupaten Semarang yang telah memeprekenankan kami untuk melakukan penyuluhan pembuatan sediaan, serta para staf kelurahan yang membantu jalannya pengabdian sehingga acara dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terimakasih juga kami dari TIM PKM STifar mengucapkan sebesar-besarnya dari Yayasan Pharmasi Stifar, yang telah memberikan bantuan dana sehingga acara dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang. (2024). *Kecamatan Ungaran Timur dalam angka 2024*. BPS Kabupaten Semarang.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang. (2024). *Statistik pertanian hortikultura Kabupaten Semarang 2024*.
- Barel, A. O., Paye, M., & Maibach, H. I. (2014). *Handbook of Cosmetic Science and Technology (4th ed.)*. CRC Press.
- Becker, L. C., Bergfeld, W. F., Belsito, D. V., Hill, R. A., Klaassen, C. D., Liebler, D. C., Marks, J. G., Jr., Shank, R. C., Slaga, T. J., Snyder, P. W., Gill, L. J., & Heldreth, B. (2019). Safety assessment of glycerin as used in cosmetics. *International Journal of Toxicology*, 38(3_suppl), 6S–22S. <https://doi.org/10.1177/1091581819883820>
- Chambers, R. (2014). *Rural Development: Putting the Last First*. London: Routledge.
- Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*. United Kingdom: Ellen MacArthur Foundation.
- Emaga, T. H., Andrianaivo, R. H., Wathelet, B., Tchango, J. T., & Paquot, M. (2007). Effects of the stage of maturation and varieties on the chemical composition of banana and plantain peels. *Food Chemistry*, 103(2), 590–600. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.09.006>

- Fluhr, J. W., Darlenski, R., & Surber, C. (2008). Glycerol and the skin: Holistic approach to its origin and functions. *British Journal of Dermatology*, 159(1), 23–34. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2008.08643.x>
- Harry, R. G. (1973). *Harry's Cosmeticology* (7th ed.). Leonard Hill Books.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2022). *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia*. Jakarta: KLHK.
- Kumari, P., Gaur, S. S., & Tiwari, R. K. (2023). Banana and its by-products: A comprehensive review on its nutritional composition and pharmacological benefits. *eFood*, 4(5), e110. <https://doi.org/10.1002/efd2.110>
- Onyema, C. T., Ofor, C. E., Okudo, V. C., & Ogbuagu, A. S. (2016). Phytochemical and antimicrobial analysis of banana pseudo stem (*Musa acuminata*). *Journal of Pharmaceutical Research International*, 10(1), 1–9. <https://doi.org/10.9734/BIPR/2016/22593>
- Poucher, W. A., & Butler, H. (2000). *Poucher's Perfumes, Cosmetics and Soaps* (10th ed.). Kluwer Academic Publishers. (7th ed.). Pharmaceutical Press.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2012). Handbook of Pharmaceutical Excipients
- Saravanan, K., & Aradhya, S. M. (2011a). Polyphenols of pseudostem of different banana cultivars and their antioxidant activities. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 59(8), 3613–3623. <https://doi.org/10.1021/jf103835z>
- Saravanan, K., & Aradhya, S. M. (2011b). Potential nutraceutical food beverage with antioxidant properties from banana plant bio-waste (pseudostem and rhizome). *Food & Function*, 2(10), 603–610. <https://doi.org/10.1039/C1FO10071H>
- Shalini, R., Mahesh, S., & Suresh, S. (2011). Polyphenols of pseudostem of different banana cultivars and their antioxidant activities. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 59(8), 3613–3623. <https://doi.org/10.1021/jf103835z>
- Subagyo, A., & Chafidz, A. (2018). Banana pseudo-stem fiber: Preparation, characteristics, and applications. In *Banana Nutrition – Function and Processing Kinetics*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.82204>
- Wasitaatmadja, S. M. (2011). *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. UI Press.
- World Health Organization. (2020). *Recommendations on Hand Hygiene in Community Settings*. Geneva: WHO.