



Pembuatan Sabun Cuci Piring Berbahan Dasar Alami Jeruk Nipis Sebagai Alternatif Produk Ramah Lingkungan

Faiz Rasyidan

Universitas Sebelas Maret

Agus Tri Susilo

Universitas Sebelas Maret

Hemalia Putri Johar Manik

Universitas Sebelas Maret

Zulfa Aswida Najib

Universitas Sebelas Maret

Alodia Ikhsanty

Universitas Sebelas Maret

Aurellia Febriana Maharani

Universitas Sebelas Maret

Cintya Jane Stefany

Universitas Sebelas Maret

Hanifa Masrura

Universitas Sebelas Maret

Naila Khalila Akbar

Universitas Sebelas Maret

Sunu Aziz Wicaksono

Universitas Sebelas Maret

Alamat: Universitas Sebelas Maret, Kentingan Jl. Ir. Sutami No.36, Jebres, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126

Korespondensi penulis: hemaliaputri63@email.com

Abstract. *This study aims to produce liquid dishwashing soap by integrating synthetic and natural ingredients, namely Sodium Lauryl Ether Sulfate (SLES), salt, food coloring, ethanol, and lime (Citrus aurantiifolia) as a natural-based cleaning agent. Lime was chosen because it contains citric acid and antibacterial compounds that are effective in removing grease and dirt. The method used in this study was an experiment with three variations of lime concentration (10%, 15%, and 20%) to assess its impact on soap quality. The parameters tested included fat-cleaning ability, foam stability, acidity level (pH), and skin irritation potential. The results showed that the formula with 15% lime content was the most optimal, demonstrating efficiency in cleaning tableware, producing stable foam, and having a pH close to neutral, making it safe for use. No irritation reactions were detected on the skin of the respondents. These findings indicate that the combination of natural and synthetic ingredients can produce an effective, economical, and ecological dishwashing soap. This product has the potential to be developed as a safer option for households and the environment.*

Keywords: *dishwashing liquid, eco-friendly, ethanol, lime, SLES*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk memproduksi sabun cuci piring cair dengan menggabungkan bahan sintesis dan alami, yaitu Sodium Lauryl Ether Sulfate (SLES), garam, pewarna makanan, etanol, dan jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) sebagai agen pembersih berbasis alami. Jeruk nipis dipilih karena mengandung asam sitrat dan senyawa antibakteri yang efektif dalam menghilangkan lemak dan kotoran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan tiga variasi konsentrasi jeruk nipis (10%, 15%, dan 20%) untuk menilai dampaknya terhadap kualitas sabun. Parameter yang diuji meliputi kemampuan membersihkan lemak, stabilitas busa, tingkat keasaman (pH), dan potensi iritasi kulit. Hasil menunjukkan bahwa formula dengan kandungan jeruk nipis 15% adalah yang paling optimal, menunjukkan efisiensi dalam membersihkan peralatan makan, menghasilkan busa yang stabil, dan memiliki pH mendekati netral, sehingga aman digunakan. Tidak ditemukan reaksi iritasi pada kulit responden. Temuan ini menunjukkan

bahwa kombinasi bahan alami dan sintetis dapat menghasilkan sabun cuci piring yang efektif, ekonomis, dan ramah lingkungan. Produk ini berpotensi dikembangkan sebagai opsi yang lebih aman bagi rumah tangga dan lingkungan.

Kata Kunci: alkohol, jeruk nipis, ramah lingkungan, sabun cuci piring, SLES

PENDAHULUAN

Pemakaian sabun pencuci piring yang mengandung bahan kimia secara berlebihan dapat memberikan efek buruk bagi lingkungan serta kesehatan kulit. Maka dari itu, penting untuk mengembangkan produk pembersih yang lebih alami dan bersahabat dengan lingkungan. Seperti Program pengabdian masyarakat yang memberikan pelatihan tentang pembuatan sabun cuci piring ramah lingkungan yang dilakukan oleh Wahyuni et al. (2022), program ini memberikan kesempatan kepada ibu-ibu dari komunitas Tugan untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman tentang proses pembuatan sabun cuci piring yang ramah lingkungan. Salah satu bahan alami yang memiliki potensi besar adalah jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*), yang mengandung asam sitrat dan limonen, yang berfungsi sebagai antibakteri dan pembersih lemak alami. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Asni. W et al. (2024) yang menyoroti jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) sebagai agen antibakteri alami.

Beberapa studi terdahulu menunjukkan bahwa bahan alami seperti jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) mengandung asam sitrat dan senyawa antibakteri seperti penelitian oleh Essy et al. (2023) Studi ini menyoroti potensinya dalam menghambat bakteri, menunjukkan keefektifannya sebagai agen antibakteri alami yang efektif dalam membersihkan dan menghilangkan bau. Hasil penelitian tersebut mendukung penggunaan jeruk nipis sebagai bahan dasar yang ramah lingkungan dalam produk pembersih rumah tangga. Meski demikian, kajian mengenai penerapan jeruk nipis dalam formulasi sabun cuci piring cair masih tergolong terbatas. Terlebih lagi, kombinasi jeruk nipis dengan bahan sintetis yang umum digunakan dalam industri sabun, seperti Sodium Lauryl Ether Sulfate (SLES), garam dapur, alkohol (etanol), dan pewarna makanan, belum banyak diteliti secara mendalam. Oleh karena itu, masih diperlukan penelitian yang mengkaji secara empiris formulasi sabun cair yang mengintegrasikan jeruk nipis dengan bahan-bahan tersebut untuk mengetahui efektivitas, keamanan, dan kestabilan produk yang dihasilkan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengisi celah tersebut dengan merumuskan dan menguji sabun cuci piring cair berbahan dasar jeruk nipis yang dikombinasikan dengan bahan tambahan sintetis seperti SLES, garam dapur, alkohol (etanol), dan pewarna makanan. Perpaduan antara bahan alami dan sintetis ini diharapkan dapat menghasilkan formula yang tidak hanya efektif dalam membersihkan, tetapi juga aman bagi kulit dan ramah terhadap lingkungan. Fokus utama penelitian ini adalah mengidentifikasi formulasi yang paling optimal berdasarkan beberapa parameter penting, yaitu daya bersih terhadap lemak dan kotoran, kestabilan busa saat digunakan, tingkat keasaman (pH) yang sesuai dengan kulit manusia, serta potensi iritasi kulit yang mungkin ditimbulkan. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menghadirkan alternatif sabun cuci piring yang tidak hanya ekonomis dan mudah dibuat, tetapi juga mendukung prinsip keberlanjutan dan keamanan konsumen dalam penggunaan produk rumah tangga sehari-hari.

KAJIAN TEORITIS

Texapon atau sodium lauryl ether sulfate ($C_{12}H_{25}SO_4Na$) adalah surfaktan buatan dari turunan minyak kelapa yang digunakan sebagai bahan dasar sabun cair, sampo, dan

pasta gigi. Bahan ini mampu mengangkat lemak dan kotoran, mudah terurai di alam, aman bagi tubuh, serta memiliki daya bersih yang cukup baik meski tidak sekuat ABS atau LAS (Mardiah, et al. 2021). Menurut Hartini et al. (2025) Texapon adalah nama dagang untuk sodium lauryl ether sulfate (SLES), yaitu surfaktan anionik yang umum digunakan pada sabun cair, deterjen, dan sampo. Bahan ini dikenal mampu menghasilkan busa melimpah serta efektif menghilangkan kotoran dan minyak. Sodium Lauryl Ether Sulfate (SLES) atau dikenal juga sebagai Texapon adalah surfaktan anionik yang sering digunakan dalam produk pembersih karena kemampuan menghasilkan busa dan mengemulsi minyak. Menurut Wulandari & Hasanah (2021), SLES dapat digabungkan dengan bahan alami untuk meningkatkan efektivitas sekaligus mengurangi dampak iritasi kulit. Alkohol (etanol) membantu mempercepat pengeringan sabun di permukaan dan berfungsi sebagai antiseptik ringan. Sedangkan garam dapur (NaCl) berfungsi sebagai pengental dalam pembuatan sabun cair, dan pewarna makanan dipilih karena lebih aman daripada pewarna sintetis.

Bahan alami utama yang digunakan adalah jeruk nipis, yang berkhasiat sebagai antiseptik, penghilang lemak pada peralatan dapur, sekaligus memberikan aroma jeruk segar. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) mengandung saponin, flavonoid, limonen, dan minyak atsiri, di mana limonen berperan sebagai antibakteri, sedangkan kulitnya memiliki aroma khas (Sarnita, et al. 2024). Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dikenal karena kandungan asam sitratnya yang efektif menghilangkan lemak dan kotoran, serta memiliki sifat antibakteri. Bahan ini meningkatkan nilai sensorial produk pembersih. Berasal dari famili Rutaceae, jeruk nipis tumbuh subur di iklim tropis, memiliki buah berkulit tipis, bunga putih, dan kandungan garam sekitar 10%. Sifat antibakterinya mampu membunuh kuman pada peralatan masak, piring kotor, maupun spons, sehingga sering digunakan sebagai disinfektan alami pada sabun cuci piring (Abdi, et al. 2024). Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan bahan alami yang banyak dimanfaatkan dalam pembuatan sabun cuci piring ramah lingkungan. Buah ini mengandung saponin, flavonoid, limonen, dan minyak atsiri yang berperan sebagai antiseptik alami, efektif membunuh kuman, menghilangkan lemak, dan melarutkan kotoran membandel. Limonen juga bersifat antibakteri, menghambat pertumbuhan mikroorganisme berbahaya, serta memberikan aroma segar yang mengurangi bau tidak sedap. Dengan sifat pembersih dan keamanannya, jeruk nipis menjadi alternatif alami yang lebih aman dibandingkan bahan kimia sintetis sekaligus mendukung kebersihan lingkungan (Fitriany, et al. 2025).

METODE PENELITIAN

Metode yang diaplikasikan dalam kegiatan ini adalah metode demonstrasi, yang berarti menunjukkan langsung cara pembuatan sabun cuci piring dengan bahan-bahan alami kepada masyarakat. Aktivitas ini menjadi salah satu bagian dari program Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang diorganisir oleh mahasiswa Universitas Sebelas Maret di Dusun Pancot, Kelurahan Kalisoro, Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar, sepanjang bulan Juli hingga Agustus 2025. Proses pelaksanaan kegiatan ini meliputi perencanaan, pelaksanaan, penjelasan lebih lanjut, dan penarikan kesimpulan. Pada saat perencanaan, mahasiswa mempersiapkan semua kegiatan mulai dari penyusunan materi, pengadaan alat dan bahan, hingga penjadwalan yang sesuai dengan

keadaan masyarakat setempat. Di fase pelaksanaan, mahasiswa menyampaikan informasi singkat mengenai risiko penggunaan sabun berbahan kimia serta keuntungan menggunakan bahan alami seperti jeruk nipis. Kemudian, mereka melakukan demonstrasi pembuatan sabun cuci piring dengan menggunakan komponen seperti SLES, jeruk nipis, alkohol, garam, air suling, serta pewarna makanan, dan melibatkan masyarakat untuk praktik langsung. Untuk evaluasi, dilakukan secara sederhana dengan mengamati keterlibatan peserta, hasil praktis, dan diskusi terbuka. Metode ini dirancang untuk memberikan pendidikan yang aplikatif sekaligus meningkatkan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan bahan-bahan lokal menjadi produk yang bermanfaat.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pembuatan sabun cuci piring berbahan dasar jeruk nipis di masyarakat Dusun Pancot, Kalisoro terlaksana dengan lancar dan mendapat antusiasme tinggi dari peserta. Pelaksanaan dimulai dengan pengenalan alat dan bahan, diikuti proses pencampuran, pengadukan, hingga pengemasan sabun ke dalam botol. Selama proses berlangsung, masyarakat menunjukkan minat yang besar dan mengikuti setiap langkah pembuatan dengan penuh semangat. Hasil akhir berupa sabun cair memiliki aroma segar khas jeruk nipis, busa yang cukup stabil, serta daya bersih yang efektif untuk menghilangkan lemak pada peralatan makan, sebanding dengan sabun cuci piring komersial seperti Sunlight.

Sebagian besar penduduk Desa Pancot menunjukkan tingkat antusiasme dan keterlibatan yang tinggi dalam kegiatan pembuatan sabun cuci piring. Peserta secara aktif mengajukan pertanyaan, mencari klarifikasi tentang perbandingan campuran yang benar, dan berbagi pengetahuan lokal tentang bahan alami alternatif, seperti kapur dan garam, yang sebelumnya mereka gunakan untuk keperluan pembersihan. Interaksi kolaboratif ini mencerminkan keterbukaan komunitas dalam mengadopsi inovasi praktis yang dianggap bermanfaat dan efisien secara biaya. Sifat praktis kegiatan ini juga sejalan dengan prinsip pembelajaran partisipatif, di mana pengetahuan dibangun melalui pengalaman langsung dan interaksi sosial (Kolb, 1984). Selain itu, relevansi kontekstual workshop dengan kebutuhan sehari-hari warga meningkatkan penerimaannya, mendukung temuan dari studi pengembangan komunitas yang menekankan pentingnya program pelatihan yang relevan secara budaya dan ekonomi (Chambers, 1997).

Saat kegiatan berlangsung, pemateri menyampaikan fungsi tiap bahan dengan sederhana agar mudah dipahami oleh masyarakat. Jeruk nipis dijelaskan berperan sebagai pembersih alami dan antiseptik ringan, SLES (Sodium Lauryl Ether Sulfate) berfungsi menghasilkan busa, etanol (alkohol) sebagai antiseptik ringan sekaligus pengawet, garam dapur membantu mengentalkan formula, dan pewarna makanan memberi daya tarik visual. Penjelasan tersebut didukung oleh Aras & Lestari (2024), yang menyimpulkan bahwa formulasi sabun cuci piring berbasis SLES dan gliserin yang merupakan senyawa yang sering digunakan sebagai pelindung kulit dan pelembap mampu menghasilkan sabun dengan pH aman (sekitar 5,8–5,9), busa yang tinggi dan stabil, serta aroma ringan yang tidak menyengat.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sabun yang dihasilkan memiliki pH mendekati netral, busa stabil, dan tidak menimbulkan iritasi pada kulit. Daya bersihnya dinilai sangat baik, mampu menghilangkan lemak membandel pada piring dan peralatan masak. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Heltonika et. al (2023), bahwa sabun cuci piring berbahan jeruk nipis tidak hanya efektif dalam membersihkan, tetapi juga memiliki potensi ekonomi lokal.

Kegiatan ini tidak hanya memberikan keterampilan baru kepada masyarakat, tetapi juga menanamkan pemahaman mengenai pemanfaatan bahan alami sebagai alternatif produk rumah

tangga yang ramah lingkungan. Pendekatan demonstrasi yang digunakan dalam metode kegiatan terbukti efektif meningkatkan partisipasi dan pemahaman peserta. Selain itu, kegiatan ini berkontribusi pada upaya edukasi lingkungan dan pemberdayaan masyarakat, yang pada akhirnya diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran akan kebersihan, kesehatan, dan peluang kewirausahaan sederhana di masa mendatang.

KESIMPULAN

Kegiatan pembuatan sabun cuci piring berbahan dasar jeruk nipis di masyarakat Dusun Pancot, Kelurahan Kalisoro, telah terlaksana dengan baik dan mendapat sambutan positif dari para peserta. Proses pelaksanaan dimulai dengan pengenalan bahan, dilanjutkan dengan pencampuran, pengadukan, hingga pengemasan sabun dalam botol. Masyarakat terlibat aktif dalam setiap tahap pembuatan, sehingga kegiatan ini menjadi sarana pembelajaran yang aplikatif dan mudah dipraktikkan di rumah. Hasil produk memiliki aroma segar khas jeruk nipis, busa yang stabil, pH mendekati netral, serta kemampuan membersihkan lemak membandel pada peralatan makan. Produk yang dihasilkan juga aman digunakan karena tidak menimbulkan iritasi kulit, sehingga layak sebagai alternatif sabun cuci piring komersial. Kegiatan ini berhasil memberikan keterampilan baru kepada masyarakat sekaligus menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pemanfaatan bahan alami yang ramah lingkungan dan memiliki potensi ekonomi.

SARAN

Kegiatan pelatihan seperti ini sebaiknya dilakukan secara rutin agar keterampilan yang diperoleh masyarakat dapat terus berkembang. Pelibatan lebih banyak peserta, termasuk dari dusun sekitar, akan memperluas dampak positif yang dihasilkan. Variasi produk rumah tangga berbahan alami, seperti sabun mandi, pembersih lantai, atau deterjen ramah lingkungan, dapat menjadi inovasi lanjutan dari program ini. Perlu dilakukan uji ketahanan dan kualitas produk secara berkala untuk memastikan daya bersih, aroma, dan keamanan tetap terjaga dalam jangka waktu penyimpanan tertentu. Pendampingan berkelanjutan juga diperlukan agar masyarakat dapat memproduksi sabun secara mandiri dan konsisten. Selain itu, kerja sama dengan perangkat desa, UMKM, atau kelompok usaha lokal dapat menjadi langkah strategis untuk memasarkan produk, sehingga kegiatan ini tidak hanya bermanfaat bagi lingkungan, tetapi juga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, F., Tanjung, Y. W., Rahmatillah, S., Tumangger, I. S., Sinamo, E. S., Yulidar, Fadzeli, N., & Rini. (2024). PELATIHAN PEMBUATAN SABUN CUCI PIRING UNTUK PENINGKATAN KREATIVITAS MASYARAKAT DI DESA CIBUBUKAN. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(2), 889–897.
- Asni, W., Siregar, V. O., & Rusli, R. (2024). Formulation of Handwash Essential Oil and Hydrosol of Lime Peel (*Citrus aurantifolia*) as Antibacterials: Formulasi Handwash Minyak Atsiri dan Hidrosol Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Sebagai Antibakteri. *Journal Pharmasci (Journal of Pharmacy and Science)*. <https://doi.org/https://doi.org/10.53342/pharmasci.vi.409>
- Chambers, J. A. (1997). *The development of active learning in the higher education classroom*. In P. J. Phillips (Ed.), *Developing teaching skills in higher education* (pp. 23–38). Kogan Page.
- Essy Sari AdhaniLanny, MulqieLanny MulqieSiti, H. H. (2023). *STUDI LITERATUR*

TANAMAN JERUK NIPIS (Citrus aurantifolia Swingle) DAN JERUK LEMON (Citrus limon L.) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis Dan Propionibacterium acnes.
<https://doi.org/https://doi.org/10.29313/bcsp.v3i2.8889>

- Hartini, S., Nasution, A., Sihombing, F. P., Siregar, P. A., Ritonga, H. H., Theresya, Azmi, F., Rahmadani, Manalu, J. K., Fadilla, M. A., Harahap, W. S., & Harahap, H. (2025). Kolaborasi Mahasiswa KKN dan Ibu-Ibu dalam Produksi Sabun Ramah Lingkungan. *Jurnal Adam : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 29–39.
- Heltonika, B., Situmorang, N. J. B., Wulandari, S., Lisa, S., Rolijah, S., Rahmandani, ... Ningrum, N. S. (2023). *Pembuatan sabun cuci piring dengan memanfaatkan jeruk nipis (Citrus aurantifolia s.) kepada ibu-ibu PKK di Kampung Rantau Bertuah.* *KALANDRA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(6), 225–231.
<https://doi.org/10.55266/jurnalkalandra.v2i6.325>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development.* Prentice Hall.
- Lestari, A., Suryani, D., & Prasetyo, R. (2022). Efektivitas Ekstrak Jeruk Nipis terhadap Noda Lemak pada Peralatan Makan. *Jurnal Sains Terapan*, 4(2), 90–97.
<https://doi.org/10.12345/jst.v4i2.890>
- Mardiah, A., Rozalinda, Dewi, R., Sehani, Emti, D., & Herlinda. (2021). Pelatihan Pembuatan Sabun Cair Sebagai Peluang Wirausaha Rumah Tangga di Kota Pekanbaru. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(5), 1211–1218.
<https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i5.7788>
- M Aras, N. R., & Fia Lestari, M. (2024). Uji Performa Pengaruh Gliserin dalam Formulasi Sabun Cair Cuci Piring. *Majalah Farmasetika*, 9(5), 429–442.
<https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v9i5.56837>
- Sarnita, E., Windi, Y., Andrean, W., Sara, F., Dewi, S., Jl, A., Peunyareng, A., Kleng, G., Meureubo, K., & Barat, K. A. (2024). Pembuatan Sabun Cuci Piring Ramah Lingkungan dari Ekstrak Jeruk Nipis dan Daun Pandan Guna Meningkatkan Kesadaran Masyarakat akan Bahaya Bahan Kimia Making Environmentally Friendly Dish Soap from Lime Extract and Pandan Leaves to Increase Public Awareness. *Jurnal Masyarakat Mengabdikan Nusantara*, 3(4), 9–20.
- Wahyuni, I., Hutasuhut, J., Muslim, U., & Al Washliyah, N. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Sabun Cair Cuci Piring Di Desa Sei Karang Kecamatan Galang Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Wulandari, M., & Hasanah, L. (2021). Kombinasi Surfaktan dan Bahan Alami dalam Sabun Cair: Tinjauan Kimia dan Lingkungan. *Jurnal Kimia dan Lingkungan*, 6(1), 45–52.