



Pemanfaatan Buah Lerak Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Sabun Serbaguna

Raishanova A.K.¹, Kamila, A. C.², Mangopang B. A.³, Wijaya C. F.⁴

E-mail sekolah: @smpalfacentauri.sch.id

Pembimbing: Rizki Silvina Rahmi

Sekolah Menengah Pertama Alfa Centauri

ABSTRACT (10 PT)

Kata Kunci:

Lerak
Sabun Serbaguna
Anti Bakteri

Banyak sabun konvensional mengandung bahan kimia seperti sulfat dan paraben yang dapat menyebabkan iritasi kulit serta mencemari lingkungan. Selain itu, meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap produk alami mendorong kebutuhan akan sabun yang lebih aman dan ramah lingkungan. Sabun serbaguna berbahan dasar lerak (*Sapindus rarak* DC) dapat menjadi alternatif yang lebih sehat dan terjangkau. Penelitian ini bertujuan memanfaatkan lerak sebagai bahan dasar pembuatan sabun serbaguna, dengan tambahan kulit lemon sebagai pewangi alami. Metode penelitian meliputi pengukuran pH, uji efektivitas pencucian, dan uji antibakteri menggunakan media kultur agar dengan metode *Colony Forming Unit* (CFU) count. Media kultur digunakan untuk menilai efektivitas sabun dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Hasil menunjukkan bahwa sabun ini memiliki pH 5-6, yang aman untuk kulit sensitif, efektif membersihkan tanpa residu berbahaya, dan lebih ampuh menghambat pertumbuhan bakteri dibandingkan sabun konvensional. Kesimpulannya, sabun serbaguna berbahan lerak merupakan alternatif yang efektif, aman bagi kulit, serta ramah lingkungan.

1. PENDAHULUAN

Sabun memainkan peran penting dalam kehidupan sehari-hari, terutama sebagai alat untuk menjaga kebersihan dan melindungi diri dari berbagai penyakit (Khuzaimah, 2018). Kesadaran akan pentingnya kebersihan meningkat tajam, setelah masa pandemi, banyak orang lebih memperhatikan produk yang mereka gunakan sehari-hari, termasuk sabun. Semua manusia membutuhkan sabun mulai dari bayi hingga lansia. Namun tidak semua sabun dapat menghidrasi kulit kita.

Sabun, meskipun esensial untuk kebersihan, dapat berdampak buruk jika tidak dipilih dengan bijak. Banyak sabun komersial mengandung bahan kimia keras seperti paraben, sulfat (termasuk SLS), dan pewangi sintetis yang dapat mengiritasi kulit. Selain itu, triclosan pada sabun antibakteri berpotensi mengganggu hormon dan menyebabkan resistensi bakteri. Dari segi lingkungan, residu bahan kimia ini mencemari perairan dan merusak ekosistem.

Banyak orang kini lebih memilih sabun yang terbuat dari bahan alami dan dikemas dengan cara yang ramah lingkungan. Produk seperti sabun organik dan multifungsi yang menawarkan manfaat tambahan, seperti melembabkan dan melindungi kulit, semakin diminati (Nguyen dkk, 2024). Buah lerak memiliki potensi yang besar sebagai pembersih serbaguna yang ramah lingkungan (Sahara, 2024). Lerak memiliki potensi besar sebagai bahan alami yang ramah lingkungan, terutama dalam produk pembersih dan pestisida. Disamping itu, ekstrak lerak mempunyai efek antibakteri dan antifungal yang berada di dalam saponin yang telah dibuktikan dengan beberapa penelitian (Iffatul, 2018). Saponin dalam buah lerak mencapai sekitar 28% dari total beratnya. Saponin adalah senyawa glikosida yang dapat menghasilkan busa ketika dilarutkan dalam air, berfungsi menurunkan tegangan permukaan air, sehingga efektif dalam mengemulsikan lemak dan kotoran.

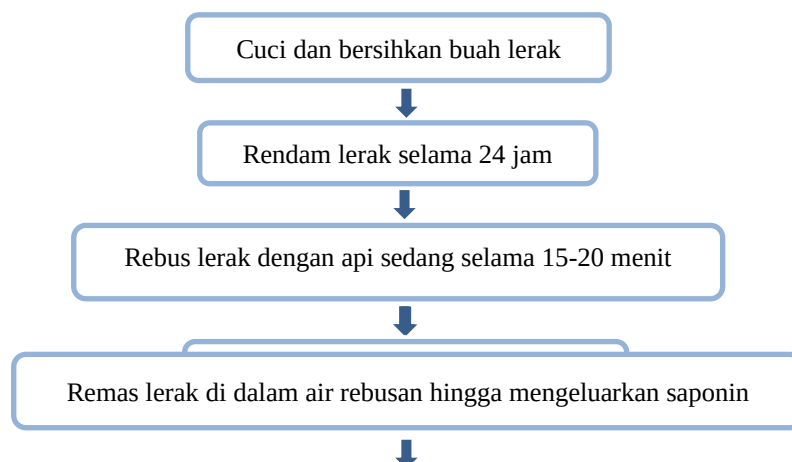
Saponin berfungsi sebagai surfaktan alami yang membantu membersihkan kulit dan mengurangi peradangan. Saponin terdapat pada semua bagian tanaman Lerak dengan kandungan tertinggi terdapat pada bagian buah (Syahrini, 2013). Penelitian buah lerak ini dilakukan karena lerak dapat digunakan sabun serbaguna, didasari kebutuhan pembersih yang ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan. Banyak sabun konvensional yang mengandung bahan kimia sintetis yang dapat menyebabkan iritasi kulit dan dapat mencemari lingkungan. Lerak, dengan kandungan saponin alami akan menawarkan alternatif yang aman dan efektif untuk berbagai kebutuhan kebersihan sehari-hari, seperti mencuci piring, mencuci pakaian dan membersihkan rumah, sekaligus mengurangi dampak negatif pada lingkungan seperti pencemaran sungai dan laut.

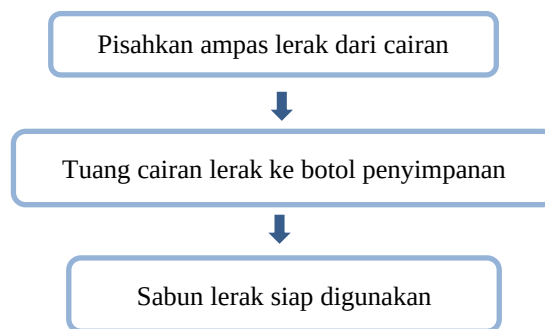
2. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka ini membahas dasar teori mengenai manfaat saponin dalam buah lerak (*Sapindus rarak* DC) sebagai surfaktan alami dengan sifat antibakteri, serta hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan efektivitas sabun gel berbahan lerak dalam menghambat pertumbuhan bakteri (Wijayanti, 2020) dan prototipe sabun cair nanoemulsi berbasis ekstrak lerak sebagai alternatif pembersih yang lebih aman dan ramah lingkungan. Hasil penelitian ini mendukung potensi penggunaan buah lerak dalam pembuatan produk pembersih yang lebih aman dan efektif.

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk meneliti penelitian ini adalah penelitian experimental, kami melakukan tiga percobaan untuk meneliti sabun lerak agar bisa dimanfaatkan sebagai sabun serbaguna. Percobaan pertama kami mencoba mengukur derajat keasaman sabun, percobaan kedua membandingkan hasil cuci piring menggunakan sabun biasa dan sabun lerak, percobaan ketiga membandingkan hasil bakteri dengan media kultur agar. Adapun cara pembuatan sabun menggunakan lerak adalah sebagai berikut:



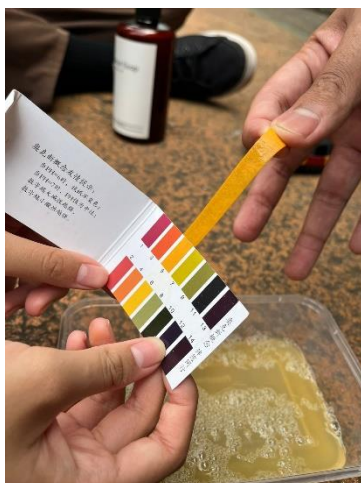


Sabun berbahan dasar buah lerak memiliki aroma khas yang kurang disukai. Untuk mengurangi bau alami tersebut, ditambahkan kulit lemon sebagai pewangi alami. Kulit lemon mengandung minyak atsiri yang memberikan aroma segar yang menyegarkan. Penambahan ekstrak kulit lemon tidak hanya meningkatkan daya tarik sabun lerak, tetapi juga tetap menjaga efektivitasnya sebagai pembersih alami.

Salah satu metode penelitian yang kami gunakan adalah menggunakan media kultur. Media kultur adalah substrat yang digunakan untuk perkembangan dan pertumbuhan mikroorganisme. Agar bakteri, jamur, dan mikroorganisme lainnya dapat bertahan hidup (wulan, 2024). Metode penelitian ini dilakukan dengan Enumerasi bakteri menggunakan metode Colony Forming Unit (CFU) count dengan menumbuhkan sampel pada media agar-agar yang diperoleh dari supermarket. Setelah periode inkubasi, jumlah koloni yang terbentuk diamati dan dihitung untuk menentukan kepadatan bakteri dalam sampel (Jawetz dkk 2013).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Derajat Keasaman Sabun



<u>Rentang pH</u>	<u>Keterangan</u>	<u>Warna</u>
< 3	<u>Asam kuat</u>	Merah
3-6	<u>Asam lemah</u>	Jingga/Kuning
7	<u>Netral</u>	Hijau
8-11	<u>Basa lemah</u>	Biru
> 11	<u>Basa kuat</u>	Ungu/violet

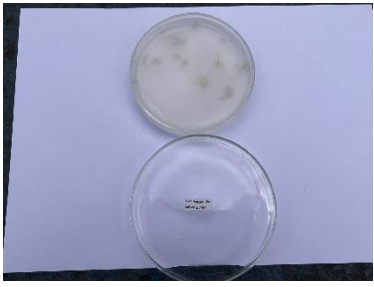
Jika dilihat dari photo dan tabel diatas saat melakukan percobaan menggunakan kertas pH dengan cara di celupkan ke sabun lerak, kertas pH menunjukan warna jingga yang berada di angka lima. Sabun yang baik untuk kulit memiliki pH yang mendekati pH alami kulit, yaitu sekitar 5,5 sampai 6,5, pH yang sangat tinggi atau rendah dapat meningkatkan daya absorpsi kulit sehingga kulit menjadi iritasi (Tuti, 2010). Disini dapat terlihat bahwa pH sabun lerak di angka 5-6, sabun lerak memiliki pH yang aman untuk kulit sensitive dan tidak akan membuat kulit kering. Karena alami dan aman tentunya tidak menyebabkan iritasi pada kulit, Sabun lerak juga bersifat halus, tidak merusak pakaian dan mudah dibilas sehingga hemat air.

Tabel Cuci Piring Menggunakan Sabun Biasa Dan Sabun Lerak

Cuci Piring Menggunakan Sabun Lerak	Deskripsi	Cuci Piring Menggunakan Sabun konvensional	Deskripsi
  	Hasil: Setelah dicuci dengan sabun lerak, mangkok plastic bebas dari minyak dan terasa bersih, tidak licin. Busa nya yang keluar hanya sedikit. Bau: Mangkok yang dicuci menggunakan sabun lerak tidak meninggalkan bau sabun atau bau dari sisa makanan. Daya Bersih: Mangkok yang dibersihkan dengan sabun lerak lebih efisien dan lebih cepat yaitu 43 detik.	  	Hasil: Setelah dicuci dengan sabun konvensional, mangkok plastik terasa bersih, bebas dari minyak, namun saat memakai sabun biasa terasa lebih licin dibandingkan sabun lerak. Busa nya lebih banyak. Bau: Mangkok yang dicuci menggunakan sabun konvensional meninggalkan sedikit aroma segar. Tidak meninggalkan bau dari sisa makanan. Daya Bersih: Mangkok yang dibersihkan dengan sabun konvensional lebih lama dari sabun lerak, Lama mencuci mangkok yaitu 52 detik, selisih 9 detik dari sabun lerak.

Membandingkan Hasil Bakteri Dengan Media Kultur Agar

Hasil Bakteri Dengan Kultur Agar	Deskripsi
	Tidak Mencuci Tangan: Di media kultur agar pertama terlihat media kultur agar banyak bakterinya, terdapat 79 koloni bakteri yang berkembang di media tersebut. Koloni bakteri muncul pada hari ke lima dan bertambah banyak hingga hari kesepuluh. Percobaan ini diamati selama sepuluh hari.

	Mencuci Tangan Dengan Sabun Konvensional: Di media kultur agar kedua terlihat media kultur agar ada beberapa koloni bakteri, terdapat 11 koloni bakteri. Koloni bakteri muncul pada kultur dihari keenam sampai hari kesepuluh. Percobaan ini diamati selama sepuluh hari.
	Mencuci Tangan Dengan Sabun Lerak: Di media kultur agar ketiga, terlihat koloni bakteri yang sedikit, terdapat 5 koloni bakteri. Pada media kultur agar ketiga, koloni bakteri baru muncul pada hari kedelapan dan bertambah banyak pada hari kesepuluh. Percobaan ini diamati selama sepuluh hari.

JUMLAH KOLONI BAKTERI DI MEDIA KULTUR AGAR



Jika dilihat dari tabel dan diagram diatas, hasil percobaan menunjukkan bahwa mencuci tangan dengan sabun, baik konvensional maupun lerak, secara signifikan mengurangi jumlah bakteri dibandingkan tidak mencuci tangan. Pada media kultur pertama, terdapat 79 koloni bakteri yang mulai muncul pada hari kelima dan terus bertambah hingga hari kesepuluh. Sementara itu, pada media kultur kedua, jumlah bakteri berkurang drastis menjadi 11 koloni, dengan pertumbuhan lebih lambat mulai hari keenam. Pada media kultur ketiga, pertumbuhan bakteri lebih terhambat, dengan hanya 5 koloni yang baru muncul pada hari kedelapan. Dari penelitian menggunakan media kultur agar ini menunjukkan bahwa sabun lerak lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri dibandingkan sabun konvensional. Dapat disimpulkan bahwa mencuci tangan dengan sabun, baik konvensional maupun berbahan alami seperti lerak, secara signifikan mengurangi jumlah bakteri dibandingkan tidak mencuci tangan. Namun, lerak lebih efektif untuk membunuh bakteri.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah mengkaji, meneliti, dan melakukan uji coba pada sabun lerak. Sabun lerak ini memiliki kegunaan yang serbaguna, sabun lerak ini juga memiliki sifat anti bakteri. Selain itu, sabun ini ramah

lingkungan karena mudah terurai di alam dan tidak mencemari air. Sabun lerak ini sangat aman dipakai untuk orang yang kulitnya sensitive, karena minim busa. Ditambah lagi, sifat antibakteri dalam sabun ini yang cocok untuk sabun rumahan. Pada penelitian ini, kami ingin sabun serbaguna yang bisa dibuat sendiri oleh masyarakat dengan memanfaatkan buah lerak, dan pada penelitian ini juga kami menguji efektivitas sabun lerak sebagai sabun serbaguna.

Untuk kedepannya, penelitian sabun lerak dilakukan untuk mengurangi bau menyengat dari buah lerak tanpa mengurangi efektivitasnya sebagai pembersih alami. Selain itu, perlu dikaji cara meningkatkan ketahanan sabun lerak agar lebih tahan lama dalam penyimpanan maupun penggunaan.

DAFTAR PUSTAKA

Fatmawati, I. (2014). Efektivitas buah lerak (*Sapindus rarak* De Candole) sebagai bahan pembersih logam perak, perunggu, dan besi. *Jurnal Konservasi Cagar Budaya Borobudur*, 8(2), xx-xx.

Indah Sari, T., Perdana Kasih, J., & Nanda Sari, T. J. (2010). *Pembuatan sabun padat dan sabun cair dari minyak jarak*. Palembang: Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Jawetz, E., Melnick, J. L., & Adelberg, E. A. (2024). *Medical microbiology* (26th ed.). McGraw Hill.

Purnamasari, W. (2024). *Pemanfaatan tepung kacang merah (Phaseolus vulgaris) sebagai media alternatif nutrient agar untuk pertumbuhan bakteri Escherichia coli* [Skripsi]. Universitas (jika ada informasi lengkap).

Udarno, L., & Balittri. (2009). Lerak (*Sapindus rarak*): Tanaman industri pengganti sabun. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*, 15(2), xx-xx.

Widowati, R., Ramdani, M. F., & Handayani, S. (2022). Senyawa fitokimia dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah lerak (*Sapindus rarak*) terhadap tiga bakteri penyebab infeksi nosokomial. *Forikese Journal*, xx(xx), xx-xx. Retrieved from <https://forikesejournal.com/index.php/SF/article/view/sf13315>

Wijayanti, F., Sari, M., Suprayitno, R., & Aminin, D. (2024). Sabun gel berbahan buah lerak (*Sapindus rarak* DC). *Jurnal Sains dan Teknologi Kimia*, 2(1), xx-xx. <https://doi.org/10.33019/jstk.v2i1.1618>

Iffatul Fitriyah. *Prototipe sabun cair nanoemulsi berbasis ekstrak lerak (Sapindus rarak DC) sebagai surfaktan dan antibakteri* [Skripsi]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya.