

EFEKTIVITAS SABUN MINYAK JELANTAH EKSTRAK DAUN JAMBLANG DALAM MENURUNKAN ANGKA KUMAN

EFFECTIVENESS OF JAMBLANG LEAF EXTRACT WASTED OIL SOAP IN REDUCING NUMBERS OF GERMS

Nurmeily Rachmawati, Syarah Anliza, Hamtini

Poltekkes Kemenkes Banten

Korespondensi : nurmeily.rachmawati@gmail.com

ABSTRACT

Varieties of flora and fauna have an important role in the wealth of a country. The potential of this natural material can be used as a source of material for the development of research and science. One of the natural potentials that Indonesia has is the jamblang plant which has antibacterial potential. This substance can be used as an active ingredient in an antiseptic. One example is the active substance in soap which is generally triclosan. In making soap, free fatty acids are needed which come from oil. Waste cooking oil can be used as an alternative ingredient for making soap. Previous research results show that jamblang leaf extract soap has quite good potential as an antiseptic. The aim of this research was to look at the effectiveness of jamblang leaf extract soap in reducing the number of germs. The research stages consisted of making extracts, refining used cooking oil, testing soap preparations, and testing soap effectiveness. The results obtained show that jamblang leaf extract soap meets SNI 06-3532-1994 standards seen from the test parameters for water content, pH level and percentage of free fatty acids. The number of respondents in this study was 10 people who were divided into group one using extract soap and group two using soap without extract. Identification of bacteria on the hands of the ten respondents showed that the bacteria on their hands contained Gram-negative and positive bacteria. Apart from that, this extract soap can reduce the number of germs before and after use. This can be seen from the decrease in the number of growing colonies after using soap.

Keywords: *Extract Jamblang Leaves, Soap, Waste Cooking Oils*

ABSTRAK

Varietas flora dan fauna memiliki peran penting terhadap kekayaan suatu negara. Potensi bahan alam inilah yang dapat dijadikan sumber bahan untuk pengembangan riset maupun ilmu pengetahuan. Salah satu potensi alam yang dimiliki negara Indonesia adalah tanaman jamblang yang memiliki potensi sebagai antibakteria. Pemanfaatan zat ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan aktif dalam sebuah antiseptik. Salah satu contohnya adalah zat aktif pada sebuah sabun yang pada umumnya berupa triklosan.

Pada pembuatan sabun diperlukan asam lemak bebas yang berasal dari minyak. Minyak jelantah dapat dijadikan bahan alternative untuk pembuatan sabun. Hasil riset sebelumnya menunjukkan sabun ekstrak daun jamblang memiliki potensi yang cukup baik sebagai antiseptic. Tujuan dari penelitian ini melihat efektivitas sabun ekstrak daun jamblang dalam menurunkan jumlah angka kuman. Tahapan penelitian terdiri dari pembuatan ekstrak, pemurnian minyak jelantah, uji sediaan sabun, dan uji efektivitas sabun. Hasil yang diperoleh menunjukkan sabun ekstrak daun jamblang memenuhi standar SNI 06-3532-1994 dilihat dari parameter uji kadar air, tingkat pH, dan persentase asam lemak bebas. Jumlah responden pada penelitian ini yaitu 10 orang yang terbagi menjadi kelompok satu menggunakan sabun ekstrak dan kelompok dua menggunakan sabun tanpa ekstrak. Identifikasi bakteri pada tangan kesepuluh responden menunjukkan bakteri pada tangan mengandung bakteri Gram negatif dan positif. Selain itu sabun ekstrak ini mampu menurunkan jumlah angka kuman sebelum dan sesudah pemakaian. Hal ini terlihat dari jumlah koloni yang tumbuh mengalami penurunan setelah penggunaan sabun.

Kata kunci : Ekstrak Daun Jamblang, Sabun, Minyak Jelantah

PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara terbesar yang memiliki banyak pulau. Selain itu negara ini mempunyai sejumlah keanekaragaman flora dan fauna. Salah satu produk yang diekspor Indonesia adalah minyak sawit. Sumber ini digunakan sebagai bahan baku pembuatan minyak goreng. Ada batasan penggunaan minyak goreng dalam proses memasak. Alasannya karena memasak minyak secara berulang-ulang dan memanaskannya dapat menurunkan kualitas minyak dan berdampak pada kesehatan. Jadi setelah

tiga atau empat kali menggunakan minyak goreng menjadi limbah minyak jelantah. Limbah minyak dapat mempengaruhi lingkungan dan kesehatan jika digunakan berkali-kali. Perubahan komposisi minyak goreng dapat memberikan dampak buruk bagi kesehatan seperti obesitas, penyakit jantung, kanker dan gangguan kesehatan lainnya (Rahmadi, 2018).

Meski demikian, minyak jelantah masih bisa dijadikan alternatif bahan baku pembuatan sabun. Proses pembuatan sabun dapat dilakukan

melalui reaksi saponifikasi antara asam lemak dan basa (Widyasanti dkk, 2016). Asam lemak tersebut bisa didapat dari penggunaan minyak jelantah sebagai bahan alternatif pembuatan sabun batangan. Namun proses pembuatan sabun batangan dari minyak jelantah memerlukan tahap awal yaitu pemurnian minyak jelantah tersebut. Hal ini bertujuan untuk menghilangkan kotoran sisa masakan dan menurunkan kadar warna minyak dengan bantuan adsorben. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa adsorben mampu menurunkan kepekatan warna minyak jelantah dan menyerap beberapa kontaminan pada minyak jelantah. Adsorben yang digunakan dalam penelitian ini adalah arang aktif (Imran dkk, 2017) dan ampas tebu. Tahapan pemurnian minyak jelantah juga meliputi tahap despicing, netralisasi, dan bleaching (Khuzaimah, 2016). Untuk dapat digunakan sebagai sabun batangan perlu ditambahkan zat antiseptik/antibakteri.

Sabun komersial umumnya mengandung triclosan yang berfungsi

sebagai antibakteri. Untuk memanfaatkan kekayaan alam Indonesia, Salah satunya bisa memanfaatkan ekstrak daun jambang sebagai pengganti zat antibakteri pada sabun batangan. Ekstrak daun jambang menunjukkan beberapa potensi seperti antibakteri (Kumawat *et al*, 2018), antioksidan (Sari, 2017), antidiabetik (Katiyar *et al*, 2016), dan antiinflamasi (Ezekiel, 2015). Zat aktif pada ekstrak ini dapat diperoleh melalui metode maserasi sehingga diperoleh metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, saponin dan alkanoid (Dewi, 2018). Berdasarkan penjelasan tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk melihat seberapa efektif sabun batangan berbahan dasar minyak jelantah dengan penambahan ekstrak daun jambang dalam membunuh bakteri/kuman di tangan. Untuk digunakan sebagai sabun batangan perlu mengikuti standar Badan Standarisasi Nasional mengenai mutu sabun padat. Untuk melihat perubahan jumlah kuman sebelum dan sesudah penggunaan sabun batangan ini, dapat diketahui juga beberapa bakteri yang

terdapat pada responden sehingga dapat diketahui efektivitas sabun batangan ini terhadap beberapa jenis bakteri yang ada pada tangan responden.

METODE

Metode penelitian yang dilakukan adalah eksperimen laboratorium yang dilaksanakan di laboratorium kimia dan mikrobiologi Poltekkes Kemenkes Banten. Sampel yang digunakan adalah sabun yang mengandung ekstrak daun jambang, sedangkan variabel penelitiannya adalah jumlah kuman sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan sabun tersebut. Izin etik tersebut dilakukan dengan nomor 095/KEPK/UNPRI/VII/2023. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah gelas laboratorium, rotary evaporator, colony counter, inkubator, mikropipet, vorteks, nutrisi agar (NA), kaldu kedelai trypticase (TSB), kapas, cawan petri, mikroskop, etanol 70%, NaCl, NaOH, minyak sisa, gliserin, asam stearat, dan minyak atsiri.

1. Pembuatan ekstrak daun jambang

Simplisia daun jambang dibuat sebanyak 200 gram dan untuk

mendapatkan ekstraknya digunakan metode maserasi dengan etanol 70%. Proses ini memakan waktu 3x24 jam dengan perbandingan 1:5. Setelah maserasi proses dilanjutkan dengan rotary evaporator untuk menghilangkan pelarut (Rachmawati dkk, 2021). Untuk mengetahui senyawa aktif dalam ekstrak digunakan uji fitokimia antara lain flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin.

2. Pemurnian minyak limbah

Minyak goreng yang digunakan sebanyak tiga kali dalam proses memasak dikumpulkan dan disaring dengan kertas saring. Kemudian adsorpsi menggunakan arang dan sekam padi selama 48 jam sebesar 7% volume limbah minyak (Rachmawati dkk, 2023)

3. Formulasi sabun

Proses pembuatan sabun menggunakan proses saponifikasi dengan natrium hidroksida. Perbandingan antara limbah minyak dan natrium hidroksida adalah 2:1. Rumus pembuatan sabun ditunjukkan pada tabel 1 (Adriani dkk, 2020).

Tabel 1. Formulasi Sabun Minyak Jelantah Ekstrak Daun Jamblang

Bahan	Satuan	Sabun Ekstrak	Sabun Tanpa Ekstrak
Minyak Jelantah	g	15	15
NaOH 8M	mL	7,5	7,5
Asam Stearat	g	2,5	2,5
NaCl	g	0,1	0,1
Asam Sitrat	g	0,15	0,15
Pewangi	mL	1	1
Ekstrak Daun Jamblang	g	-	6
Total volum	g	40	40

4. Efektivitas sabun

Sabun siap setelah 2 minggu untuk mengurangi alkalinitas dan menyelesaikan pembentukan. Ada beberapa pengujian untuk mengetahui kualitas sabun seperti kadar air, kadar pH, dan persentase asam lemak bebas. Efektivitasnya ditentukan berdasarkan jumlah kuman sebelum dan sesudah penggunaan sabun untuk mencuci tangan. Koresponden yang setuju mengambil usap tangan menggunakan kapas steril kemudian memasukkannya ke dalam media TSB dan proses

sesudah mencuci tangan menggunakan sabun yang mengandung ekstrak dan sabun tanpa ekstrak. Setelah pengenceran kuman yang muncul pada media nutrien agar dihitung menggunakan colony counter untuk mengetahui jumlah kuman. Untuk mengetahui ciri-ciri kuman yang muncul, koloni kuman ditebarkan pada agar darah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Percobaan dilakukan dengan beberapa prosedur yang mengadopsi penelitian tahun lalu. Ekstrak daun jamblang

Tabel 2. Uji Fitokimia Ekstrak Daun Jamblang

Uji Fitokimia	Reagen	Hasil
Flavonoid	Mg, HCl, metanol	+ (positif)
Alkaloid	HCl, dragendorff	- (negatif)
Saponin	HCl	+ (positif)
Tanin	FeCl ₃	+ (positif)

pengenceran hingga konsentrasi 10-2. Penyekaan dilakukan sebelum dan

terkumpul 26,95% dari 200 gram simplisia. Ekstrak tersebut diuji

kandungan senyawa aktifnya melalui parameter fitokimia. Hasilnya ditunjukkan pada tabel 2.

Setelah ekstrak siap maka proses dilanjutkan dengan pembuatan sabun

sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan sabun. Hasil kuman ditunjukkan pada tabel 4.

Percobaan dilakukan dengan beberapa prosedur yang dimulai dari

Tabel 3. Uji Kualitas Sabun

Uji Perlakuan	Sabun Ekstrak	Sabun Tanpa Ekstrak	SNI 06-3532-1994
Kandungan air	10%	9,2%	15%
pH	10	10	8-11
Asam lemak bebas	1,5%	0,4%	<2,5%

Tabel 4. Jumlah Angka Kuman Sebelum dan Sesudah Penggunaan Sabun

Sampel	Sabun Ekstrak				Sampel	Sabun Tanpa Ekstrak			
	Sebelum (CFU/mL)		Sesudah (CFU/mL)			Sebelum (CFU/mL)		Setelah (CFU/mL)	
	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻¹	10 ⁻²		10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻¹	10 ⁻²
SA	225	35	10	6	SF	320	180	100	50
SB	52	21	5	2	SG	80	30	40	22
SC	120	40	20	10	SH	100	40	50	20
SD	256	50	30	18	SI	66	29	30	14
SE	60	29	15	5	SJ	200	80	80	30

menggunakan formula dari penelitian sebelumnya. Sabun tersebut diuji beberapa parameter seperti kadar air, kadar pH, persentase asam lemak bebas. Hasilnya disajikan pada tabel 3.

Jumlah kuman dilakukan dengan cara usap tangan korespondensi. Kuman yang muncul pada media nutrien agar dihitung dengan colony counter. Banyaknya kuman ditentukan

pembuatan ekstrak daun jambang. Metode maserasi dipilih untuk mendapatkan ekstrak daun jambang karena cara ini cukup sederhana dan dapat menghasilkan rendemen yang lebih baik. Etanol sebagai pelarut maserasi karena sebagian besar senyawa aktifnya bersifat polar. Sehingga zat yang bersifat polar dapat tarik menarik dengan pelarut yang

bersifat polar (Manongko dkk, 2020). Senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak diuji secara fitokimia dan hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak mengandung flavonoid, saponin, dan tanin. Senyawa ini berperan sebagai zat aktif yang mempunyai sifat antibakteri pada sabun.

Setelah ekstrak terbentuk, prosedur selanjutnya adalah formulasi sabun yang merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya (Rachmawati dkk, 2023). Sabun terbentuk melalui proses saponifikasi yang melibatkan natrium hidroksida sebagai pereaksi alkali untuk membentuk sabun. Sabun yang dibuat harus didiamkan selama 2-3 minggu untuk memastikan reaksi benar-benar matang dan alkalinya berkurang. Ekstrak daun jambang ditambahkan ke dalam formula sebagai bahan aktif bakteri. Flavonoid, saponin, dan tanin dapat berperan sebagai antibakteri dari penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya zona hambat pada kategori sedang hingga sensitif terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*.

Untuk mengetahui kualifikasi sabun yang dibuat, dilakukan beberapa pengujian terhadap tiga parameter yaitu kadar air, kadar pH, dan asam lemak bebas. Berdasarkan tabel 3 di atas terlihat bahwa sabun tersebut memenuhi standar SNI yaitu kadar air di bawah 15%, kadar pH antara 8-11, dan persentase asam lemak bebas di bawah 2,5%. Prosedur selanjutnya adalah mengusap tangan korespondensi sebelum dan sesudah menggunakan sabun. Untuk mengidentifikasi bakteri yang ada pada tangan maka setelah di usap, sampel dimasukkan ke dalam media TSB untuk menyuplai nutrisi bakteri. Sepuluh orang koresponden bersedia terlibat dalam penelitian ini dengan menandatangani informed consent. Korespondensi dibagi menjadi 5 kelompok, kelompok pertama menggunakan sabun ekstrak dan kelompok kedua menggunakan sabun non ekstrak. Kemudian dari tabel 4 diatas terlihat terjadi penurunan jumlah kuman sebelum dan sesudah penggunaan sabun ekstrak. Padahal penggunaan sabun non ekstrak juga menurunkan jumlah kuman. Hal ini

dikarenakan ada faktor lain yang juga mempengaruhi penurunan jumlah kuman seperti air, efek gesekan, sedikit nutrisi di tangan, dan lain-lain.

Bakteri tersebut diidentifikasi untuk mengklasifikasikan jenis bakteri yang ada di tangan. Sebagian besar merupakan flora bakteri normal. Bentuk bakterinya terdiri dari kokus, basil, dan lain-lain. Untuk memastikan jenis bakterinya maka disiapkanlah sediaan untuk diperiksa di mikroskop. Semua sampel menunjukkan bakteri yang ada pada korespondensi adalah Gram negatif dan Gram positif. Untuk memastikan jenisnya, penelitian harus memeriksa media lain untuk menumbuhkan bakteri tertentu.

SIMPULAN

Efektivitas sabun yang mengandung ekstrak daun jambang menunjukkan adanya penurunan jumlah kuman sebelum dan sesudah digunakan. Sabun ekstrak juga memenuhi standar SNI sabun dan efektif membunuh bakteri karena ekstrak daun jambang yang terkandung dalam sabun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh Kementerian Kesehatan dibawah unit Poltekkes Kemenkes Banten.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, A., Rinaldi., Hardiana., Suci., Mustafa, I. Formulasi Sabun Cuci Dari Minyak Jelantah Dengan Penambahan Air Asam Sunti. *Ocenana Biomedicina Journal*. Vol. 3 No. 1. Jan-Jun 2020. 54:65
- Dewi, S. R. (2018). Uji Efek Anti Inflamasi Rebusan Daun Jambang (*Syzygium cumini*) Pada Mencit (*Mus musculus*). *Media Farmasi*, 14(1), 8–13
- Ezekiel, U., & Heuertz, R. (2015). Anti-inflammatory and related action of human neutrophils. *Int. J. Pharm. Phytochem. Res*, 7(4), 714–717.
- Imran, M., M. Imran, & S. Khan. 2017. Antibacterial activity of *Syzygium cumini* L. leaf extract against multidrug resistant pathogenic bacteria. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 7 (03): 168-174

- Katiyar, D., Singh, V., & Ali, M. (2016). Recent advances in pharmacological potential of *Syzygium cumini*: A review. *Adv. Appl. Sci. Res*, 7(3), 1–12.
- Khuzaimah, S. 2016. Pembuatan Sabun Padat Dari Minyak Goreng Bekas Ditinjau Dari Kinetika Reaksi Kimia. *Ratih : Jurnal Rekayasa Teknologi Industri Hijau*. Vol 2, No.2 : 1-11
- Kumawat, M., Damor, J., Kachchhwhaha, J., Garg, A. K., & Singh, C. (2018). Pharmacological properties and therapeutic potential of *Syzygium cumini* (Jamun): A review. *World Journal of Pharmaceutical Sciences*, 7, 312–322.
- Manongko, P. S., Sangi, M. S. and Momuat, L. I. (2020) ‘Uji Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Tanaman Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli* L.)’, *Jurnal MIPA*, 9(2), p. 64. doi: 10.35799/jmuo.9.2.2020.28725.
- Rachmawati N., Anliza S., Hamtini. Pemanfaatan ekstrak daun jamblang sebagai antibakteri pada sabun minyak jelantah. *Jurnal bioeksperimen*, Volume 9, No. 1 (Maret 2023) : 57-65. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v9i1.20358>
- Rachmawati N., Maulidiyah G., Aminah. Uji Daya Hambat dan Toksisitas Ekstrak Daun Jamblang [*Syzygium cumini* (L.) Skeels] Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Biologi Indonesia* 17(1): 39-46 (2021). DOI: 10.47349/jbi/17012021/39
- Rahmadi, Azri. 2018. Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Goreng Bekas dengan Penambahan Ekstrak Kulit Mangga Madu. Skripsi : Universitas Sumatera utara
- Sari, A. N. 2017. Potensi Antioksidan Alami Pada Ekstrak Daun Jamblang (*Syzygium Cumini* (L.) Skeels). *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), 107–112.
- Widyasanti, A. Farddani, C. L., Rohdiana, D. 2016. Pembuatan

sabun padat transparan menggunakan minyak kelapa sawit dengan penambahan bahan aktif ekstrak the putih. Jurnal teknik pertanian lampung. Vol 5. No.3:125-136