

CASSIA ALATA HANDWASH SEBAGAI PEMBASMI BAKTERI STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Isabella Meliawati Sikumbang, Agus Saputro, Rachel Pasa Vischa, Heni Lutfiyati
S1 Farmasi, Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia,
Email: bellamelia17@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji aktivitas ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata*) yang dibuat sediaan sabun cair sebagai pembasmi bakteri. Sehingga dapat memberikan gambaran secara langsung mengenai pemanfaatan daun ketepeng cina (*Cassia alata*) dalam pengobatan dan sebagai pengayaan wawasan karena selama ini daun ketepeng cina hanya digunakan sebagai tanaman hias. *Cassia alata* kaya akan kandungan flavonoid yang memiliki potensi sebagai antibakteri. Metode penelitian ini adalah penelitian ekperimental. Tahap-tahap yang telah dilakukan meliputi identifikasi dan determinasi tanaman daun ketepeng cina, selanjutnya ekstraksi dari serbuk simplisia daun ketepeng cina dengan menggunakan etanol 70% secara maserasi yang kemudian dilakukan penguapan diatas waterbath untuk mendapatkan ekstrak kental. Kemudian membuat sediaan sabun cair ketepeng cina dengan konsentrasi 10%, 20% dan 40%. Selanjutnya membuat suspensi bakteri dengan dieramkan selama 24 jam pada suhu 37 . Lalu melakukan pengujian dengan dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, dengan kontrol positif sabun cair merk X dan kontrol negatif basis sabun cair. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata zona hambat tiap perlakuan yaitu untuk kontrol positif 3.4 cm, kontrol negatif 0 cm, sabun cair 10% 2.3 cm, sabun cair 20% 2.3 cm, dan sabun cair 40% 2.9 cm.

Kata Kunci: Antibakteri, *Cassia alata*, Sabun cuci tangan.

CASSIA ALATA HANDWASH FOR STAPHYLOCOCCUS AUREUS BACTERIA EXTERMINATOR

Abstract

The purpose of this research is to test the activity of leaf extract of ketepeng china (*Cassia alata*) which made liquid soap preparation for bacteria exterminator. So as to give a direct description of the use of leaves ketepeng china (*Cassia alata*) in the treatment and as an enrichment of insight because during this leaf ketepeng china is only used as an ornamental plant. *Cassia alata* is rich in flavonoids that have potential as an antibacterial. The method of this research is experimental. The steps that have been done include the identification and determination of leaf plants ketepeng china, then extraction from the powder of Simplicia leaf ketepeng china by using ethanol 70% by maceration which then done evaporation above waterbath to get a thick extension. Then make liquid cassia alata handwash soap with a concentration of 10%, 20% and 40%. Furthermore, making the bacterial suspension for 24 hours at 37 temperature. Then did the test with divided into 5 groups of treatment, with positive control of X liquid soap and negative control of liquid soap base. The results show that the average inhibition zone of each treatment for positive is 3.4 cm dick, negative control is 0 cm, liquid soap 10% is 2.3 cm, liquid soap 20% is 2.3 cm, and liquid soap 40% is 2.9 cm.

Keywords: Antibacterial, *Cassia alata*, handwash

Penulis Korespondensi :

Isabella Meliawati Sikumbang

S1 Farmasi, Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia

Email: bellamelia17@gmail.com

PENDAHULUAN

Salah satu hal yang menjadi permasalahan kesehatan di Indonesia adalah penyakit infeksi, tingkat kepadatan penduduk yang tinggi terutama pada daerah perkotaan menyebabkan meningkatnya lingkungan yang kurang memadai, faktor yang juga sangat penting adalah rendahnya kesadaran masyarakat tentang tindakan *hygiene* dan sanitasi, salah satunya adalah kebiasaan mencuci tangan. Gaya hidup bersih salah satunya yaitu kebiasaan mencuci tangan dengan sabun antiseptik dibuktikan melalui berbagai riset bahwa dapat menurunkan resiko penularan penyakit [10].

Tindakan sanitasi dengan cara mencuci tangan menggunakan air bersih ataupun zat lainnya oleh manusia tujuannya adalah supaya bersih dan bebas dari kuman. Dengan praktek cuci tangan menggunakan sabun secara tepat adalah cara paling mudah dan efektif untuk mengurangi resiko penularan penyakit yang disebabkan oleh bakteri yaitu, TBC, kolera, ISPA, *typhoid*, cacangan, flu, hepatitis, dan diare. Disisi lain, cuci tangan juga sangat efektif untuk membersihkan kulit dari kotoran dan debu dan secara signifikan mengurangi jumlah mikroorganisme penyebab penyakit seperti virus, bakteri, dan parasit lainnya pada kedua tangan. Oleh karena itu, cuci tangan memakai air yang bersih dan sabun antiseptik sangat direkomendasikan karena lebih efektif menghilangkan kotoran dan telur cacing yang terdapat pada kulit terluar, kuku dan jemari pada kedua tangan [10].

Sabun cuci tangan biasanya mengandung antiseptik. Antiseptik adalah senyawa yang biasanya dipakai untuk menghentikan pertumbuhan atau membasmi pertumbuhan mikroorganisme yang hidup dipermukaan tubuh [11]. Zat antiseptik yang masuk dalam formula sediaan hand *hygieni* adalah etanol dengan konsentrasi 50% sampai 70% [11].

Daun ketepeng dilaporkan mengandung flavonoid yang mempunyai aktivitas antibakteri yang dapat digunakan sebagai senyawa aktif alami untuk membuat formula sediaan antiseptik. Pada penelitian yang dilakukan oleh Mirna dkk (2013) dalam analisis uji total flavonoid menyatakan bahwa senyawa flavonoid paling tinggi ada pada daun ketepeng dengan konsentrasi 50% yaitu 26.8633 mg/mL.

Beberapa penelitian yang melaporkan jika flavonoid memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang biasanya terdapat pada kulit manusia, tetapi *Staphylococcus aureus* bisa menimbulkan penyakit infeksi. Penyakit yang biasanya ditimbulkan oleh *S.aureus* adalah radang, kematian sel dan pembentukan dari abses yang menyerang atau menginfeksi tiap-tiap jaringan tubuh dan menimbulkan penyakit yang memiliki tanda-tanda tertentu.

Ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata*) belum maksimal digunakan sebagai antiseptik karena kurang praktis dalam penggunaannya, sehingga perlu dikembangkan dengan membuat sediaan yang mudah digunakan seperti sabun cuci tangan (*handwash*). Belum ada penelitian yang membuat sabun cuci tangan dari daun ketepeng cina sebagai formula utamanya. Berdasarkan aktifitas yang dimiliki daun ketepeng cina (*Cassia alata*) maka perlu dikembangkan menjadi bentuk sediaan sabun cair (*handwash*) sehingga mudah untuk penggunaannya. Penelitian ini akan membuat formulasi sediaan sabun cuci tangan (*handwash*) serta mengetahui efektifitas antibakteri daun ketepeng cina (*Cassia alata*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* serta menentukan konsentrasi terefektif ekstrak daun ketepeng cina.

Tujuan khusus penelitian ini adalah membuat formulasi sabun cuci tangan *handwash* daun ketepeng cina (*Cassia alata*), menguji efektifitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan menentukan konsentrasi ekstrak daun ketepeng cina yang efektif terhadap *Staphylococcus aureus*. Keutamaan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan penelitian sebelumnya tentang daun ketepeng cina yang efektif sebagai antibakteri sehingga perlu dibuat dalam bentuk sediaan cair (*handwash*).

METODE

Peralatan yang dipakai dalam penelitian ini adalah pH meter, gelas ukur (*pyrex*), batang pengaduk, pipet tetes, erlenmeyer (*pyrex*), timbangan analitik, labu takar, corong *Bucher*, cawan petri, *incubator*, *autoklaf*, oven, *blender*, beker gelas, penangas, piknometer, jarum ose, pinset, mikropipet, mistar berskala dan ayakan mesh 200.

Bahan-bahan yang dipakai dalam penelitian ini adalah daun ketepeng cina, isolate bakteri *Staphylococcus aureus*, etanol 96%, aquades steril, sodium lauril sulfat, propilen glikol, asam sitrat, media *muller hinton*, pengaroma, nutrien agar, sabun merk X, standar 0,5 mc. Farland, NaCl fisiologi, BHI.

Tahap-tahap yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Determinasi Daun Ketepeng Cina

Tahapan determinasi daun ketepeng cina adalah untuk memastikan bahwa daun yang dipakai dalam penelitian valid. Determinasi dilakukan di Laboratorium Fakultas Biologi Ahmad Dahlan.

Penyiapan Bahan

Daun ketepeng cina diperoleh dari daerah Magelang, Jawa Tengah. Daun ketepeng cina sebanyak 10 kg dicuci bersih lalu dikeringkan menggunakan lemari pengering simplisia. Daun ketepeng cina kering di buat serbuk simplisia dengan cara di *blender* hingga menjadi halus, simpan dalam botol plastik/kaca supaya tidak terkena cahaya matahari langsung.

Ekstraksi Daun Ketepeng Cina

Dilakukan proses pembuatan ekstrak etanol *Cassia alata* melalui metode maserasi. Serbuk daun ketepeng cina sebanyak 500 gram dimaserasi dengan etanol 70% sebanyak 1500 ml dalam bejana yang ditutup aluminium foil dan didiamkan 3-4 hari dengan pengadukan setiap harinya. Kemudian maseratnya disaring menggunakan corong *Buncher*, dievaporasi dan selanjutnya diuapkan diatas penangas air. Ampas dari maserasi pertama kemudian dimaserasi kembali sebanyak dua kali.

Pembuatan Sabun Cair Ekstrak Daun Ketepeng Cina

Sodium lauril sulfat ditambah dengan NaCl, diaduk hingga homogen, lalu tambahkan asam sitrat dan propilenglikol. Ditambahkan aqua destillata sebagian dan ditambahkan ekstrak daun ketepeng cina, diaduk hingga homogen. Setelah semua bahan tercampur baru dicukupkan dengan aqua destillata hingga 100 ml. Setelah itu simpan dalam wadah tertutup dan diamkan selama 24 jam.

Tabel 1. Formula sabun cair ekstrak Daun Ketepeng Dengan Variasi Konsentrasi [8]

Formulasi	F1	F2	F3
Ekstrak daun ketepeng	10	20	40
SLS	15	15	15
NaCl	5	5	5
Propilenglikol	1	1	1
Asam Sitrat	0.5	0.5	0.5
Aquadest add	100	100	100

Sumber : data primer yang telah diolah

Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair

Suspensi bakteri yang telah distandarkan hingga kekeruhan 0,5 Mc. Farland diambil sebanyak 200 µl dengan mikro pipet dan disemprotkan pada media *Muller* yang ada di cawan petri pertama, kemudian disebarakan dengan *spreader glass*. Perlakuan yang sama dilakukan pada cawan petri yang kedua. Cawan 1 dibuat 3 sumuran pada media MH dengan diameter 6 mm. Masing- masing cawan petri dibuat 5 sumuran. Sumuran pertama adalah kontrol positif diisi sabun cair Dettol 50 µl, sumuran kedua kontrol negatif berisi basis sabun, sumuran ketiga formula 1 (konsentrasi 10%), sumuran ke empat formula 2 (konsentrasi 20%) dan sumuran kelima formula 3 (konsentrasi 40%). Selanjutnya menginkubasikan cawan petri dengan suhu 37°C selama 18-24 jam, diameter zona hambat diamati dan diukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Determinasi Tanaman

Daun ketepeng cina yang digunakan dalam penelitian dilakukan determinasi di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA UAD yang berpedoman pada buku *Flora of Java* [15]. Hasil determinasi ini digunakan untuk menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan untuk menjamin kebenaran jenis atau spesies tanaman. Hasil yang diperoleh, tanaman yang digunakan dalam penelitian ini secara valid merupakan *Cassia alata L.*

Hasil Pembuatan Ekstrak

Proses penarikan kandungan senyawa dalam bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair atau disebut dengan ekstraksi [2]. 500 gram simplisia kering daun ketepeng cina dilakukan perendaman dengan metode maserasi pada

kecepatan konstan dalam waktu 2 jam lalu didiamkan selama 24 jam, dilakukan selama 3x maserasi. Pada maserasi hari pertama dilakukan menggunakan serbuk simplisia 500 gram yang direndam dengan etanol 70 % sebanyak 1500 ml kemudian dilakukan pengadukan dengan stirer selama 2 jam, setelah itu di diamkan selama 24 jam. Hari berikutnya hasil maserat disaring dan residu ditambahkan etanol 70 % sebanyak 750 ml dilakukan pengadukan kembali menggunakan stirer selama 2 jam, hari ketiga melakukan pengadukan kembali dengan menambahkan etanol 70 % kedalam residu sebanyak 750 ml selama 2 jam dan didiamkan 24 jam. Hasil Maserat 1, maserat 2, maserat 3 dijadikan satu kemudian dibuat ekstrak dengan melakukan penguapan pada water bath hingga

diperoleh hasil ekstrak kental sebanyak 30.7 gram. Kemudian hasil ekstrak tersebut digunakan pembuatan formulasi sediaan sabun cair.

Hasil Pengujian dengan Pengukuran Diameter Zona Hambat

Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun Ketepeng cina dibagi menjadi lima kelompok perlakuan yaitu kontrol positif (sabun cair X), kontrol negatif (basis sabun), dan tiga kelompok dari sediaan sabun cair. Dapat dilihat pada tabel II. Ekstrak daun Ketepeng cina dengan konsentrasi masing-masing 10%, 20%, dan 40%. Adanya aktivitas antibakteri ditandai dengan adanya zona hambat. Semakin besar ukuran diameter zona hambatnya maka semakin besar aktivitas antibakterinya.

Tabel 2. Diameter Zona Hambat

Replikasi	Kontrol Positif (cm)	Kontrol Negatif (cm)	Sabun Cair 10% (cm)	Sabun Cair 20% (cm)	Sabun Cair 40% (cm)
1	2,70	0	2,00	2,50	2,30
2	4,00	0	2,40	2,00	3,00
3	3,50	0	2,50	2,40	3,30
Rata-rata	3,40	0	2,30	2,30	2,87

Sumber : Data primer yang telah diolah

Perubahan nyata terlihat pada kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan sabun ekstrak 10%, 20% dan 40%. Aktivitas antibakteri terendah dari sabun ekstrak daun Ketepeng cina dengan konsentrasi 10%, hal ini diduga karena konsentrasi ekstrak yang rendah. Pada formula dasar sabun cair didapat hasil bahwa tidak ada zona hambat pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Diameter zona hambat yang memiliki aktivitas lemah adalah sekitar 10-15 mm, diameter zona hambat yang memiliki aktivitas sedang adalah 16-20 mm, dan diameter zona hambat yang memiliki aktivitas kuat adalah >20 mm [3].

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sabun cair ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata*) dengan variasi konsentrasi 10%, 20% dan 40% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Daya uji aktivitas sabun cair ekstrak ketepeng cina lebih rendah dibandingkan

sabun cair yang bermerk.

Saran

Penelitian ini perlu disempurnakan dan perlu penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan pemanfaatan daun ketepeng cina (*Cassia alata*) sebagai antibakteri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih peneliti ucapkan kepada DIKTI, dosen pembimbing, dan teman-teman peneliti seperjuangan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Anonim. 100 Top Tanaman Obat Indonesia. Tawangwangu. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Karanganyar. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tadisional. 2011.
 [2] Depkes RI, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 9-16

- [3] Greenwood, D. 1995. *Antibiotics, Susceptibility (Sensitivity) Test Antimicrobial and Chemoterapy*. USA: Mc. Graw Hill Company. p. 47.
- [4] Hariana H, Arief. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Jilid 2. Jakarta: Penebar Swadaya. 2011
- [5] Hernani, Bunasor, T.k., dan Fitriati, 2010. Formula Sabun Transparan Anti jamur Dengan Bahan Aktif Ekstrak Lengkuas (*Alpinia Galanga L Swartz*). *Bul. Litro*.21(2): 192-205.
- [6] Kurniasri, I. 2006. Metode cepat Penentuan Flavonoid Total Meniran (*Phyllanthus niruri L*) Berbasis Teknik Spektrofotometri Inframerah Dan Kemometrik. IPB, Bogor.
- [7] Lumbessy Mirna, et al. 2013. Uji Total Flavonoid Pada Bebepa Tanaman Obat Tradisional Di Desa Waitina Kecamatan Mongoli Timur Kabupaten Kepulauan Sula Provinsi Maluku Utara. Unsrat, Manado.
- [8] Mutmainah, dkk. 2017. Formulasi Dan Evaluasi Sabun Cair Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var Rubrum*) Serta Uji Aktivitasnya Sebagai Antikeputihan. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi "Yayasan Pharmasi" Semarang.
- [9] Nidji G et al. 2005. *Comparison of clinical and morphological characteristics of Staphylococcus aureus endocarditis caused by other pathogens*. *Heart* 91 : 932-937.
- [10] Rachmayanti. 2009. Penggunaan Media Panggung Boneka Dalam Pendidikan Personal Hygiene Cuci Tangan Menggunakan Sabun di Air Mengalir. *Jurnal Promosi Kesehatan*, 1(1), 1-13, Universitas Airlangga. Surabaya.
- [11] Retno S dan Isadiartuti, D. 2005. Uji Efektifitas Sediaan Gel Antiseptik Tangan yang Mengandung Etanol dan Triklosan. *Majalah Farmasi Airlangga*, 5(3), hal 27
- [12] Ruhe JJ, Monson T, Bradsher, RW, Menon A. 2005. *Use of Long-Acting Tetracyclines for Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Infections: Case Series and Review of the Literature*. *Clin. Inf. Dis.* 40:1429-1434.
- [13] Safdar N, Bradley EA. 2008. *The risk of infection after nasal colonization with Staphylococcus aureus*. *The American Journal of Medicine* 121 :310-315.