



dapat diakses melalui <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmuo>



Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)

Theresia H. Tunas*, Hosea Jaya Edy*, Jainer Pasca Siampa*

Program studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi Manado

KATA KUNCI

Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)
Masker gel peel-off
Antibakteri
Staphylococcus aureus

ABSTRAK

Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) bermanfaat untuk menghambat aktivitas pertumbuhan bakteri karena adanya kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, dan fenol. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun Kelor dan sediaan masker gel peel-off ekstrak etanol daun Kelor terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium, ekstrak etanol daun kelor dan sediaan masker gel peel-off ekstrak etanol daun Kelor dibuat dengan konsentrasi 1, 3, 5, 7, dan 9%. Ekstrak daun Kelor diperoleh dengan cara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Pada pengujian antibakteri menggunakan metode sumuran. Diameter zona hambat paling besar yang ditimbulkan oleh ekstrak etanol daun Kelor yaitu pada konsentrasi 7% dengan diameter zona hambat sebesar 5,75 mm, sedangkan pada sediaan masker gel peel-off tidak menunjukkan adanya daya hambat. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun Kelor memiliki aktivitas antibakteri yang termasuk dalam kategori sedang.

KEYWORDS

Kelor leaf
Peel-off mask
Antibacterial,
Staphylococcus aureus

ABSTRACT

Moringa oleifera Lam. (*Moringa oleifera*) leaves are useful for inhibiting bacterial growth activity due to the presence of flavonoid, alkaloid, and phenol compounds. This study aims to test the antibacterial activity of the Moringa leaf ethanol extract and the gel peel-off mask preparation of Moringa leaf ethanol extract against *Staphylococcus aureus* bacteria. This study uses laboratory experimental methods, Moringa leaf ethanol extract and gel mask peel-off preparation for Moringa leaf ethanol extract made with concentrations of 1, 3, 5, 7, and 9%. Moringa leaf extract was obtained by maceration using 96% ethanol solvent. In antibacterial testing using the well method. The biggest inhibition zone diameter caused by ethanol extract of Moringa leaves is at a concentration of 7% with a inhibition zone diameter of 5.75 mm, whereas the peel-off gel mask preparation did not show any inhibitory power. It can be concluded that the ethanol extract of Moringa leaves has antibacterial activity which is included in the medium category.

TERSEDIA ONLINE

31 Oktober 2019

Pendahuluan

Seiring berjalannya waktu, pengetahuan tentang tumbuhan obat semakin berkembang. Masyarakat saat ini lebih memilih menggunakan obat dari alam karena banyaknya kendala yang

ditimbulkan oleh penggunaan obat sintesis, seperti harganya mahal dan kesadaran akan timbulnya resistensi bakteri. Agar masyarakat merasa aman menggunakan bahan alam sebagai bahan obat maka perlu dilakukan pengujian keamanan dan aktivitas dari zat aktif tersebut. Bahan alam yang telah diuji

*Corresponding author: Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Email address: theresia15.hana@gmail.com

Published by FMIPA UNSRAT (2019)

keamanannya dan dibuat dalam bentuk sediaan farmasi akan mempermudah pemanfaatannya dalam proses terapi (Edy dan Parwanto, 2019).

Daun Kelor merupakan salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai sediaan farmasi yang berkhasiat sebagai antibakteri. Daun Kelor berbentuk bulat telur, bersirip tak sempurna, beranak daun gasal, dan tersusun majemuk dalam satu tangkai. Helaian daun kelor berwarna hijau, ujung daun tumpul, pangkal daun membulat, tepi daun rata, susunan pertulangan menyirip dan memiliki ukuran 1-2 cm (Yulianti, 2008).

Kandungan senyawa seperti flavonoid, saponin dan tannin yang ada dalam daun kelor berperan sebagai senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan aktivitas antibakteri (Moyo et al., 2012).

Masker gel *peel-off* merupakan salah satu sediaan masker yang praktis dalam penggunaannya karena setelah kering masker tersebut bisa langsung diangkat tanpa harus dibilas dengan air. Salah satu keuntungan dari masker gel *peel-off* yaitu dapat mengangkat kotoran dari sel kulit mati hingga kulit bersih dan segar. Cara kerja dari masker gel *peel-off* ini yaitu saat dilepaskan, kotoran dan kulit ari yang telah mati akan ikut terangkat (Basuki, 2001).

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif berbentuk bulat dan berdiameter 0,7-1,2 μm . Bakteri ini merupakan jenis bakteri yang paling kuat daya tahannya berdasarkan bakteri yang tidak membentuk spora. *Staphylococcus aureus* dapat tetap hidup selama 6-14 minggu dalam keadaan kering pada benang, kertas, kain dan dalam nanah (Syahrurachman et al., 1994).

Material dan Metode

Bahan dan alat

Daun Kelor, etanol 96%, PVA, HPMC, propilen glikol, TEA, aquadest, *Nutrient Agar* (NA), larutan *Mc. Farland*, Ciprofloxacin 500mg, bakteri *Staphylococcus aureus*, alat-alat gelas, *rotary evaporator*, *autoclave*, oven, timbangan analitik, blender, *hot plate*, incubator, pipet mikro.

Ekstraksi

Daun Kelor diambil di Kota Manado di Kecamatan Kairagi 1 dan kemudian diidentifikasi kebenaran tumbuhan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi Manado. Daun Kelor dicuci bersih dengan air mengalir kemudian ditiriskan. Setelah itu ditimbang dan dikeringkan dalam oven yang selanjutnya dibuat simplisia. Simplisia yang telah kering kemudian diblender menjadi serbuk kasar lalu diayak dengan ayakan dan selanjutnya dilakukan proses ekstraksi.

Pembuatan ekstrak daun Kelor menggunakan teknik remaserasi atau maserasi berulang. Teknik remaserasi dipilih agar mendapatkan ekstrak yang lebih banyak dimana seluruh zat aktif yang ada dalam sampel dapat tersari sempurna. Penggantian jenis pelarut yang sama dalam setiap proses remaserasi bertujuan untuk menghindari terjadinya

kejenuhan saat proses penyarian (Edy et al., 2016). Serbuk daun kelor sebanyak 400 gram direndam menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 1600 mL dibiarkan selama 3 hari sambil sesekali diaduk. Setelah 3 hari disaring dengan kertas saring dan menghasilkan filtrate dan residu. Residu yang ada kemudian diremaserasi menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sama selama 2 hari. Setelah 2 hari, sampel disaring sehingga menghasilkan filtrate 2 dan residu 2. Filtrate 1 dan 2 digabung dan dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental.

Formulasi

Formulasi sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun kelor dengan variasi senyawa aktif dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Modifikasi dari Edy et al., (2017).

Bahan	Konsentrasi (%b/v)				
	F1	F2	F3	F4	F5
Ekstrak daun Kelor	1	3	5	7	9
PVA	9	9	9	9	9
HPMC	1	1	1	1	1
Propilenglikol	10	10	10	10	10
TEA	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Aquadest	ad	ad	ad	ad	ad
	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL	100 mL

Pembuatan sediaan masker wajah *peel-off* dimulai dengan HPMC dilarutkan dalam aquadest dingin ± 24 jam hingga mengembang sempurna. PVA dimasukkan dalam beaker yang telah dipanaskan air panas dengan suhu 80°C di atas *hot plate* diaduk sampai homogen. Kemudian ditambahkan propilenglikol, HPMC dan TEA secara berturut-turut ke dalam massa PVA dan diaduk sampai homogen dengan menggunakan *mixer*. Selanjutnya basis sediaan masker *peel-off* disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 1 atm selama 15 menit kemudian ditambahkan ekstrak daun Kelor yang telah diencerkan dengan aquadest selanjutnya diaduk hingga homogen. Setelah sediaan dibuat dalam 5 konsentrasi kemudian masing-masing sediaan di uji efektivitas antibakterinya.

Sterilisasi Alat dan Bahan

Semua peralatan gelas yang akan digunakan dicuci bersih, dikeringkan, kemudian dibungkus dengan menggunakan *aluminium foil* dan disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Kawat ose dibakar dengan lampu spritus sampai memijar.

Pengujian aktivitas dan efektivitas antibakteri

Media uji dibuat dengan metode difusi agar dengan cara sumuran dengan 2 lapisan media agar. Larutan uji ekstrak daun Kelor dengan konsentrasi

1, 3, 5, 7 dan 9% dimasukkan pada sumur-sumur yang berbeda sebanyak 50µl menggunakan mikropipet dan bahan uji masker *peel-off* ekstrak daun Kelor dengan konsentrasi 1, 3, 5, 7 dan 9% dimasukkan pada sumur-sumur yang berbeda sebanyak 0,1 gram menggunakan sudip.

Aquadest digunakan sebagai kontrol negatif dimasukkan pada sumur-sumur sebanyak 50µl menggunakan mikropipet dan basis gel masker digunakan sebagai kontrol negatif dimasukkan pada sumur-sumur sebanyak 0,1 gram menggunakan sudip.

Tablet Ciprofloxacin yang telah dilarutkan dalam aquadest sebagai control positif dimasukkan pada sumur-sumur sebanyak 50µl menggunakan mikropipet dan gel spot Acnes digunakan sebagai kontrol positif dimasukkan pada sumur-sumur sebanyak 0,1 gram menggunakan sudip.

Kemudian cawan petri diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam.

Pengamatan dan Pengukuran

Pengamatan dilakukan setelah 1x24 jam masa inkubasi. Daerah bening merupakan petunjuk kepekaan bakteri terhadap antibiotik atau bahan antibakteri lainnya yang digunakan sebagai bahan uji yang dinyatakan dengan lebar diameter zona hambat. Diameter zona hambat diukur dalam satuan millimeter (mm) menggunakan mistar berskala dengan cara diameter keseluruhan dikurangi diameter sumuran 7 mm. Selanjutnya diameter zona hambat tersebut, dihitung kekuatan daya antibakterinya sesuai dengan kriteria kekuatan daya antibakteri menurut Davis and Stout (1971).

Hasil dan Pembahasan

Hasil identifikasi tanaman yang dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi Manado menunjukkan kebenaran dari tanaman yang digunakan sebagai sampel. Proses ekstraksi yang dilakukan dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Pemilihan etanol 96% sebagai pelarut dikarenakan pelarut ini lebih selektif, tidak toksik, absorpsinya baik serta dapat mencegah tumbuhnya mikroorganisme. Selain itu pelarut ini bersifat universal sehingga senyawa metabolit polar, semi polar dan non polar dapat tersari dengan sempurna.

Ekstrak kental daun kelor yang diperoleh saat proses maserasi yaitu sebanyak 72,48 gram. Sebanyak 7,5 gram ekstrak daun kelor digunakan untuk pengujian aktivitas antibakteri dan sebanyak 25 gram ekstrak daun kelor digunakan sebagai senyawa aktif dalam pembuatan sediaan masker gel *peel-off* dengan variasi konsentrasi dan kemudian diuji efektivitas antibakterinya.

Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kelor dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kelor

Konsentrasi	Diameter zona Hambat (mm)			Rata-rata
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III	
K (-)	0	0	0	0
K(+)	10	10,25	10	10,08
1%	0,5	0,5	0,5	0,5
3%	1	1,25	1	1,08
5%	1,5	1,5	1,75	1,58
7%	7,25	4,75	5,25	5,75
9%	2	1,75	1,75	1,83

Hasil pengujian efektivitas antibakteri sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun kelor dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengujian Efektivitas Antibakteri

Formulasi	Diameter zona Hambat (mm)			Rata-rata
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III	
K(-)	0	0	0	0
K(+)	2,5	3,25	3,25	3
F1 (1%)	0	0	0	0
F2 (3%)	0	0	0	0
F3 (5%)	0	0	0	0
F4 (7%)	0	0	0	0
F5 (9%)	0	0	0	0

Hasil dari pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun kelor dengan konsentrasi 1, 3, 5, 7, dan 9% didapatkan hasil daya hambatnya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang paling maksimal ditunjukkan pada konsentrasi 7% dimana besar diameter daya hambatnya yaitu 5,75mm yang tergolong sedang.

Pada pengujian efektivitas antibakteri dari sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun kelor, didapatkan hasil tidak adanya daya hambat terhadap bakteri, didapatkan hasil tidak adanya daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang ditunjukkan dari beberapa variasi konsentrasi ekstrak dalam sediaan yang digunakan. Menurut Andaryekti *et al.*, 2015, semakin besar viskositas dari basis yang digunakan dalam sediaan, maka akan semakin besar pula kemampuan mengikat dengan ekstrak yang menyebabkan zona hambat yang dihasilkan semakin kecil. Hal ini lah yang menyebabkan tidak adanya daya hambat yang dihasilkan dari sediaan masker gel *peel-off*. Selain itu penggunaan konsentrasi ekstrak dalam sediaan yang kecil juga berpengaruh pada daya hambat yang ditimbulkan.

Kesimpulan

Ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan daya hambat yang paling besar ditunjukkan pada konsentrasi 7% dengan diameter 5,75mm yang tergolong sedang. Sediaan masker gel *peel-off* tidak menunjukkan adanya daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Daftar Pustaka

- Andaryekti, R., Mufrod, M., Munisih, S., 2015. Pengaruh Basis Gel Sediaan Masker Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis* Linn.) pada Karakteristik Fisik dan Aktivitas Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Maj. Farm.* **11**, 294-299
- Basuki, K.S., 2001. *Tampil Cantik Dengan Perawatan Sendiri*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Davis, W. W., and Stout, T. R. 1971. Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. *Applied Microbiology*. **22 (4)**: 659-665
- Edy, H.J., Marchaban, Wahyuono, S., Nugroho, A.E. 2016. Formulasi Dan Uji Sterilitas Hidrogel Herbal Ekstrak Etanol Daun *Tagetes Erecta* L. *Pharmacon* **5**, 9-16
- Edy, H.J., Marchaban, Wahyuono, S., Nugroho, A.E. 2017. Formulation And Evaluation Of Hydrogel Containing *Tagetes erecta* L. Leaves Etanolic Extract. *International Journal of Current Innovation Research*. **3 (3)**: 627-630
- Edy, H.J., Parwanto M. L. E. 2019. Pemanfaatan Tanaman *Tagetes erecta* Linn. Dalam Kesehatan. *Jurnal Biomedika Kesehatan* **2(2)**:77-80 DOI : <https://doi.org/10.18051/JBiomedKes.2019.v2.77-80>
- Syahrurachman, A., Chatim, A., Karuniawati, A., Santoso, A.U.S., 1994. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran Edisi Revisi*. Bin. Aksara, Jakarta
- Yulianti, R., 2008. Pembuatan Minuman Jeli Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lam) Sebagai Sumber Vitamin C dan β -Karatoten [skripsi]. Institut Pertanian, Bogor
-