



## NATURAL SCIENCE: Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA

6 (1), 2020, (1-6)

ISSN: 2715-470X(Online), 2477 – 6181(Cetak)

### Formulasi Krim dari Ekstrak Kulit Batang Kemiri (*Aleurites molucca* (L.) Willd ) dan Uji Aktivitas Antibakteri

**Sefrianita Kamal** \*)

Universitas Dharma Andalas,  
Padang, Indonesia  
sefrianitakamal@gmail.com

**Sara Surya dkk**

Universitas Dharma Andalas,  
Padang, Indonesia

\*) Corresponding Author

**Abstract:** Cream is one of the pharmaceutical preparations that used topically for treatment of skin diseases. Candlenut bark has compounds that have inhibitory activities as antibacterial. In this research, a cream formulation was made from the ethanolic extract of candlenut bark. Candlenut bark extract cream has antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*. Evaluation of cream such as organoleptic, adhesion, homogeneity and obtained good results.

**Abstrak:** Krim merupakan salah satu sediaan farmasi yang digunakan secara topikal untuk pengobatan penyakit kulit. Kulit batang kemiri memiliki senyawa yang mempunyai daya hambat sebagai antibakteri. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan formulasi sediaan krim dari ekstrak etanol kulit batang kemiri. Sediaan krim ekstrak kulit batang kemiri memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Evaluasi sediaan krim seperti organoleptis, daya lekat dan homogenitas didapatkan hasil yang baik.

**Keywords:** Candlenut bark, Cream, *Staphylococcus aureus*

#### PENDAHULUAN:

Penyakit kulit merupakan penyakit yang sering di jumpai pada negara beriklim tropis, termasuk Indonesia dengan prevalensinya berkisar 20-80% (Hay, R, dkk 2017). Penyakit kulit biasanya disebabkan oleh bakteri patogen seperti *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang menjadi penyebab utama infeksi kulit, jaringan lunak, pernafasan, tulang, sendi. Bakteri ini memiliki dinding sel yang tersusun atas 50 % peptidoglikan berat, yang terdiri dari sub unit sakarida yaitu, N-asetil glukosamin, dan asam N-asetilmuramik (Bartlett,dkk, 2010).

Infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* biasanya ditangani

dengan diberikan antibiotik seperti penisilin, namun pada saat ini bakteri tersebut sudah resisten terhadap penisilin (Utami,ER,2011). Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk menemukan produk antibiotik baru yang berpotensi untuk menghambat atau membunuh bakteri yang resisten terhadap antibiotik tertentu. Hal tersebut bisa dilakukan dengan cara memanfaatkan zat aktif pembunuh bakteri yang terkandung dalam tanaman obat.

Kulit batang kemiri merupakan salah satu tanaman yang mempunyai daya hambat antibakteri. Kulit batang kemiri mengandung senyawa tanin, flavonoid, saponin, dan polifenol yang memiliki daya hambat sebagai antibakteri. Kulit batang kemiri dimanfaatkan sebagai disentri, penyakit kulit, bahkan di negeri Cina

digunakan untuk tumor dan kanker. Daun kemiri dimanfaatkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari untuk obat sakit kepala, demam, bisul, dan bengkak pada persendiaan. Minyak dari biji kemiri dimanfaatkan untuk merangsang pertumbuhan rambut, dan mengobati sembelit (Mukriani, dkk, 2018, Darmayanti, D, 2008, Prasojo, APS, dkk, 2012).



**Gambar 1.** Sampel Kulit Batang Kemiri

Salah satu cara mengaplikasikan kulit batang kemiri untuk mengobati kulit yaitu menggunakan sediaan krim. Krim merupakan salah satu sediaan farmasi yang digunakan secara topikal untuk pengobatan penyakit kulit. Krim lebih banyak digunakan karena praktis, menimbulkan rasa dingin, dan mudah di cuci (Setyani, W, dkk 2017).

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan membuat formulasi krim dari ekstrak kulit batang kemiri dan uji aktivitas antibakteri, diharapkan dapat mengobati infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*.

## **METODE**

### **Bahan**

Kulit batang kemiri, etanol, kapas, kain kassa, perkamen, media Mueller Hinton Agar( Oxoid), aquadest, NaCl fisiologis, DMSO, setil alkohol, asam stearat, trietanolamin, gliserin, metil paraben, propil paraben, aquades dan pH meter.

### **Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Batang Kemiri**

Kulit batang kemiri diperoleh dari dari Desa Kandang Baru, Sijunjung, Sumatera Barat. Kulit batang kemiri dicuci, dikeringkan, lalu digrinder menjadi serbuk. Kemudian dimaserasi dengan pelarut etanol 3 hari, lalu disaring dan diuapkan pelarutnya.

### **Pengujian Aktivitas Antibakteri**

Sterilisasi alat dan bahan, lalu remajakan bakteri uji dan buat suspensi bakteri sesuai standar Mc Farland. Selanjutnya 0,1 ml suspensi bakteri uji dimasukkan ke dalam cawan Petri, lalu tuangkan media MHA (Mueller Hinton Agar) ke dalam masing- masing cawan Petri. Setelah media memadat letakkan blank disc steril yang telah ditetaskan 10 µl larutan uji dengan konsentrasi 10%, 8% dan 6%. Kontrol positif digunakan kloremfenikol, sedangkan kontrol negatif DMSO. Inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan ukur diameter hambatnya.

### **Formulasi Sediaan Krim**

Formulasi sediaan krim dapat dilihat pada Tabel 1. Fase minyak (setil alkohol, asam stearat dan minyak zaitun) dilebur dalam cawan penguap pada suhu 70°C. Fase air (trietanolamin, gliserin, metil paraben dan propil paraben) dilarutkan dalam air panas pada suhu 70°C. Kedua fase digabungkan pada temperatur 70°C sambil digerus terus menerus hingga homogen. Setelah basis krim terbentuk dan mencapai suhu ruang, ekstrak kulit batang kemiri ditambahkan dan digerus hingga homogen.

### **Evaluasi Sediaan Krim**

Sediaan Krim dievaluasi dengan pengamatan organoleptis (konsistensi, bau dan warna), pengukuran pH, pemeriksaan homogenitas dan uji daya lekat.

**Tabel 1.** Formulasi Krim Ekstrak Etanol Batang Kemiri

Bahan Baku	Konsentrasi (%)			
	F1	F2	F3	F4
Ekstrak kulit kemiri	6	8	10	-
Setil alkohol	2	2	2	2
Asam stearat	16	16	16	16
Trietanolamin	3	3	3	3
Gliserin	3	3	3	3
Metil paraben	0.18	0.18	0.18	0.18
Propil paraben	0.02	0.02	0.02	0.02
Akuades ad	100 %	100 %	100 %	100 %

**Keterangan :**

F1= Konsentrasi 6% ekstrak kemiri

F2= Konsentrasi 8% ekstrak kemiri

F3= Konsentrasi 10% ekstrak kemiri

F4= Tanpa ekstrak kemiri

**Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Kulit Batang Kemiri**

Sebanyak 0,1 ml suspensi mikroba uji dimasukkan kedalam cawan Petri, lalu kemudian media dituangkan ke dalam masing- masing cawan Petri. Setelah media memadat diletakkan blank disc steril yang telah ditetaskan F1, F2, F3, dan F4, dan kontrol positif. Inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam, dan ukur diameter hambatnya.

**HASIL DAN DISKUSI**

Pada skrining fitokimia, ekstrak etanol kulit batang kemiri mengandung senyawa golongan Flavonoid, Polifenol, dan Saponin. Ekstrak etanol kulit batang kemiri selanjutnya dilakukan pengujian aktivitas antibakteri terhadap bakteri uji *Staphylococcus aureus* yang dilakukan pada konsentrasi 6%, 8%, dan 10%, dari hasil pengujian aktivitas antibakteri didapatkan hasil bahwa ekstrak etanol kulit batang kemiri memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Pertumbuhan

bakteri uji dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak yang digunakan. Semakin besar konsentrasi ekstrak maka semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk.

**Tabel 2.** Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Estrak Etanol Kulit Batang Kemiri

Konsentrasi ekstrak	Diameter hambat (mm ± SD)
	<i>Staphylococcus aureus</i>
6 %	8,66 ± 0,28
8 %	9,5 ± 0
10 %	9,6 ± 0,28
Kontrol (+)	32,66 ± 2.30
Kontrol (-)	-

Selanjutnya ekstrak etanol kulit batang kemiri dibuat formulasi krim dan dilakukan beberapa pengujian seperti uji organoleptis, uji homogenitas, pemeriksaan pH, uji daya lekat, dan uji aktivitas antibakteri dari sediaan krim tersebut.



**Gambar 2.** Hasil Sediaan Krim

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik suatu sediaan yang

meliputi bentuk, warna dan bau. Berdasarkan hasil bentuk, bau dan warna krim ekstrak etanol kulit batang kemiri yang dihasilkan memiliki perbedaan, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak pada formulasi krim akan menyebabkan bau yang semakin khas, warnanya kecoklatan dan bentuk krim jika konsentrasi semakin besar maka akan menyebabkan krim semakin agak padat. Krim yang dihasilkan sebaiknya memiliki bau yang menyenangkan warna yang menarik dan kekentalan yang baik agar nyaman dalam penggunaan.

**Tabel 3.** Hasil Uji Organoleptis

Pemeriksaan	Waktu	F1	F2	F3	F4
Warna	Minggu 1	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat	Putih
	Minggu 2	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat	Putih
	Minggu 3	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat	Putih
Bau	Minggu 1	Khas	Khas	Khas	Khas
	Minggu 2	Khas	Khas	Khas	Khas
	Minggu 3	Khas	Khas	Khas	Khas
Bentuk	Minggu 1	Agak Kental	Agak Kental	Kental	Agak Kental
	Minggu 2	Agak Kental	Agak Kental	Kental	Agak Kental
	Minggu 3	Agak Kental	Agak Kental	Kental	Agak Kental

Pada uji homogenitas menunjukkan masing- masing krim memiliki homogenitas yang baik selama masa penyimpanan. Krim yang baik dalam penggunaan harus memiliki homogenitas yang baik. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui tercampurnya bahan- bahan sediaan krim secara merata dan terbebas dari partikel- partikel yang menggumpal, agar tidak menimbulkan iritasi ketika dioleskan secara topikal pada kulit.

**Tabel 4.** Hasil Uji Homogenitas

Waktu	F1	F2	F3	F4
Minggu 1	H	H	H	H
Minggu 2	H	H	H	H
Minggu 3	H	H	H	H

Ket : H = Homogen

Selanjutnya dilakukan pemeriksaan pH krim, pemeriksaan pH dilakukan untuk mengetahui apakah krim mempunyai sifat asam, basa atau netral, dan bertujuan mengetahui keamanan sediaan krim saat digunakan sehingga tidak mengiritasi kulit.

**Tabel 5.** Hasil Uji pH

Formula	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Rata- rata, SD(mm)
F1	6,9	6,8	6,7	6,8 ± 0,1
F2	6,9	6,8	6,7	6,8 ± 0,1
F3	6,9	6,8	6,8	6,8 ± 0,57
F4	6	6	6	6 ± 0

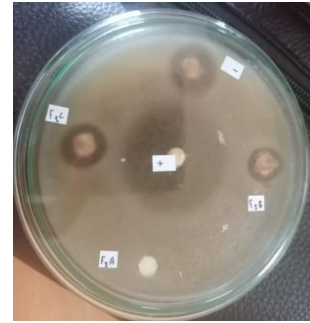
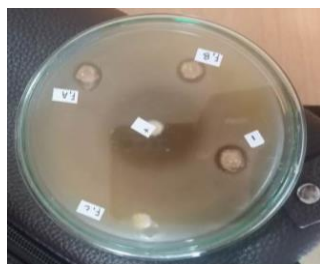
Berdasarkan hasil pengukuran pH pada semua formula tidak sesuai pH kulit,

karena kadar keasaman diatas pH 6,5. Selanjutnya pengujian daya lekat yang bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan krim untuk melekat pada kulit. Daya lekat yang baik memungkinkan obat tidak muda lepas. Persyaratan daya lekat untuk sediaan topikal adalah lebih dari 4 detik, dan pada sediaan krim ini didapatkan hasil pengujian daya lekat diatas 4 detik.

**Tabel 6.** Hasil Pengujian Daya Lekat

No	Formula	Waktu daya lekat( detik)
1	F1	5
2	F2	6
3	F3	6

Pada pengujian aktivitas antibakteri sediaan krim terhadap bakteri uji *Staphylococcus aureus* menunjukkan dengan zona hambat yang dihasilkan  $\pm 10$  mm, menurut Davis Stout, dimana diameter hambat  $\geq 20$  mm menunjukkan aktivitas sangat kuat, 10-20 mm kuat, 5-10 mm sedang,  $\leq 5$  mm lemah. Jadi pada sediaan krim ekstrak kemiri bisa sebagai penghambat pertumbuhan bakteri.



**Gambar 3.** Uji Daya Hambat Sediaan Krim

**Tabel 7.** Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim

Formulasi	Diameter hambat (mm $\pm$ SD)
	<i>Staphylococcus aureus</i>
F1	8,83 $\pm$ 0,76
F2	9,5 $\pm$ 0
F3	9,6 $\pm$ 0,28
F4	-
Kontrol (+)	32,66 $\pm$ 2.30

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak kulit batang kemiri dan sediaan krim ekstrak kulit batang kemiri memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Evaluasi sediaan krim seperti organoleptis, daya lekat dan homogenitas didapatkan hasil yang baik, tetapi pada pengujian pH melebihi pH pada kulit.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini menggunakan dana hibah penelitian dari LPPM Universitas Dharma Andalas.

## REFERENSI

- Bartlett A H, Hulten K G. (2010) *Staphylococcus aureus* Pathogenesis. *Pediatric Infection Disease Journal* ; 29(9): 860-1

- Darmayanti,D. (2008) *Buku Pintar Tanaman Obat*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka
- Hay, R, S.,E., Bendeck, S.,Chen, R., Estrada, A., Haddix, TM., Cleod & A.,Mahe(2017) *Disease Control Priorities in Developing Country Ed. 2*.
- Mukhriani, A I., Haeria, S S., dan Fadiyah, N. (2018) *Identifikasi Golongan Senyawa Antibakteri Fraksi Polar Dan Non Polar Kulit Batang Kemiri (Aleurites moluccana L. Willd) dengan Metode Bioautografi Kontak*. Jurusan Farmasi FKIK, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Vol.6 No.1
- Prasojo, APS., dan Mufrod, SM. (2012) *Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Stabilitas Fisik Dan Kimia Lotion Penumbuh Rambut Ekstrak Biji Kemiri (Aleurites moluccana L. Willd)*. Majalah Obat Tradisional. 17(1), 1 – 7
- Setyani, W., Setyowati, H., & Ayuningtyas, D. (2017). Pemanfaatan Ekstrak Terstandardisasi Daun Som Jawa (*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn) dalam Sediaan Krim Antibakteri *Staphylococcus aureus*. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Community*, 13(1), 44–51
- Utami, ER. (2011). *Antibiotika, Resistensi dan Rasionalitas Terapi*. 1(4):191-8.