

# AKTIVITAS ANTIJAMUR KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU MONYET (*Anacardium occidentale* L.) DAN KULIT BATANG RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum*) TERHADAP *Candida albicans*

Devi Nisa Hidayati<sup>1)</sup>, Ulya Felasufah<sup>1)</sup>, Amaliyah Ayu Nurfitriani<sup>1)</sup>, Mufrod<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang

<sup>2)</sup>Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada

---

## INTISARI

Ekstrak daun jambu monyet dan kulit batang rambutan terbukti memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*. Upaya meningkatkan kenyamanan dan kemudahan penggunaan maka dibuat dalam bentuk sediaan krim. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antijamur krim dengan berbagai variasi konsentrasi ekstrak daun jambu monyet dan kulit batang rambutan terhadap *Candida albicans*.

Ekstrak etanol daun jambu monyet (EDJM) dan kulit batang rambutan (EKBR) diekstraksi menggunakan metode maserasi, dengan masing-masing pelarut etanol 70% dan etanol 96%. Sediaan krim EDJM dan EKBR masing-masing dibuat dalam 3 formulasi. Formulasi krim EDJM mengandung konsentrasi ekstrak yaitu F1=10,5%; F2=12,5%; F3=14,5%. Formulasi krim EKBR mengandung konsentrasi ekstrak yaitu F1=10%; F2=15%; F3=20%. Uji aktivitas antijamur dilakukan dengan metode difusi agar dan diameter zona hambat dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan adanya aktivitas antijamur pada *Candida albicans* sediaan krim EDJM dengan konsentrasi 14,5% dengan diameter zona hambat  $7,16 \pm 0,28$  mm, serta sediaan krim EKBR dengan konsentrasi 20% dengan diameter zona hambat sebesar  $9,5 \pm 0,5$  mm.

**Kata Kunci :** Antijamur, *Anacardium occidentale*, *Nephelium lappaceum*, sediaan krim

## ABSTRACT

Ethanol extract of *Anacardium occidentale* and rambutan bark (*Nephelium lappaceum*) proved to have antifungal activity against *Candida albicans*. Efforts to improve comfort and ease of use then made in the form of cream formulation. The aim of study is to know the antifungal activity of cream with various concentration of *Anacardium occidentale* leaf extract and rambutan bark against *Candida albicans*.

Extraction of ethanol extract *Anacardium occidentale* leaf (EAOL) and rambutan bark (ERB) used maceration method. Solvents used ethanol 70% and ethanol 96%, respectively. Formulation cream of EAOL and ERB was made 3 formulation. Formulation cream EAOL with concentration of variations extract are FI (10,5%), FII (12,5%), FIII (14,5%). Formulation cream ERB with concentration of various extract are FI (10%), FII (15%), FIII (20%). Antifungal activity was determined in the cream using agar diffusion method and zone of inhibition were analyzed using descriptive.

The results showed that antifungal activity against *Candida albicans* of cream EAOL concentration 14,5% with zone of inhibition is  $7,16 \pm 0,28$  mm and cream ERB concentration 20% with zone of inhibition is  $9,5 \pm 0,5$  mm.

**Kata Kunci :** Antifungal, *Anacardium occidentale*, *Nephelium lappaceum*, Formulation of cream

## PENDAHULUAN

Penyakit infeksi dapat diakibatkan karena jamur, yang tumbuh akibat

kelembaban yang tinggi. Salah satu infeksi jamur yang sering terjadi diakibatkan oleh jamur *Candida albicans* (Winarno dan Sundari, 1996). Jamur *Candida albicans* merupakan jamur oportunistis yang banyak menginfeksi kulit serta organ tubuh manusia. Infeksi jamur tersebut dapat menyerang pria ataupun wanita pada semua golongan usia (Tjampakasari, 2006). Penanganan pengobatan infeksi tersebut diharapkan dapat diobati dengan penggunaan obat-obat tradisional yang terbukti secara turun-menurun serta memiliki tingkat toksisitas yang rendah (Fatrotin, 2010).

Tanaman yang dimanfaatkan sebagai antijamur yaitu daun jambu monyet (*Anacardium occidentale* L.) dan kulit batang rambutan (*Nephelium lappaceum*). Infusa daun jambu monyet terbukti menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* (Sulistiyawati dan Mulyati, 2009), serta ekstrak etanol daun jambu monyet pada konsentrasi 12,5% b/v (Tika, 2010). Ekstrak etanol kulit batang rambutan mempunyai aktivitas sebagai antijamur terhadap *Candida albicans* mulai dari konsentrasi 10%. Aktivitas antijamur tersebut diduga karena kandungan senyawa flavonoid, tanin, saponin yang terkandung dalam ekstrak (Panglinan dkk., 2012). Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu monyet dan ekstrak kulit batang rambutan dapat digunakan sebagai antijamur.

Penggunaan ekstrak daun jambu monyet dan kulit batang rambutan kurang efektif jika digunakan secara langsung, sehingga diperlukan pemakaian dalam bentuk sediaan. Upaya untuk mempermudah penggunaan ekstrak dan kenyamanan maka dapat dibuat dalam bentuk krim (Lachman dkk., 1986). Krim merupakan salah satu sediaan yang memiliki sifat melembabkan, menyejukkan, dan cocok digunakan dalam perawatan kulit (Depkes, 1995). Pelepasan obat dalam krim salah satunya ditentukan oleh basis krim. Tipe krim M/A dipilih karena senyawa aktif pada daun jambu monyet dan kulit batang rambutan yang diduga memiliki aktivitas antijamur memiliki sifat polar akan lebih cepat berdifusi karena berada pada fase luar. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan pengembangan obat antijamur *Candida albicans* dalam bentuk sediaan krim yang

menggunakan ekstrak daun jambu monyet dan kulit batang rambutan.

## METODE PENELITIAN

### Bahan penelitian

Daun jambu monyet dan kulit batang rambutan didapatkan di Gunungpati Kota Semarang, etanol 96% (teknis), etanol 70% (teknis). Bahan formulasi krim yang digunakan yaitu emulgide (teknis), paraffin liquidum (teknis), aquadestilata (teknis), biakan *Candida albicans*, NaCl steril 0,9%, media *Sabouraud Dextrose Agar*, standar Mc Farland 0,5.

### Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat alat maserasi, *moisture content balance* (Ohaus), mixer (Maspion), alat-alat gelas (Iwaki Pyrex), neraca analitik (Ohaus), *rotary evaporator* (Heidolph), viskometer, pH-meter, *ekstensometer*, *laminar air flow* (Airtech), autoklaf, oven, inkubator (Binder), cawan petri (Pyrex), *sterile plug*, spui tinjeksi, jangka sorong (Mitutoyo), cawan porselin.

### Cara Kerja

#### Pembuatan ekstrak

Daun jambu monyet dan kulit batang rambutan dicuci menggunakan air mengalir hingga bersih, kemudian dikeringkan di oven pada suhu 50°C. Simplisia dipastikan kadar airnya kurang dari 10% menggunakan *moisture content balance*, serta dilakukan penyerbukan dan pengayakan. Serbuk daun jambu monyet diekstraksi menggunakan pelarut etanol 70%, sedangkan kulit batang rambutan menggunakan pelarut etanol 96%. Perbandingan serbuk simplisia dan pelarut adalah 1:10. Masing-masing simplisia dilakukan ekstraksi menggunakan metode maserasi selama 5 hari. Maserat diuapkan dengan *rotary evaporator* hingga memperoleh ekstrak kental. Ekstrak yang telah didapat kemudian disimpan pada wadah tertutup.

#### Formulasi Krim

Formulasi krim mengacu pada formulasi sediaan krim kulit buah durian pada penelitian yang dilakukan Setyowati dkk., (2013):

Emulgide	15
Paraffin Liquidum	15
Aquadest	ad 100

Ekstrak etanol daun jambu monyet (EDJM) dibuat dengan konsentrasi formula

yaitu Formula I=10,5%, Formula II=12,5%, Formula III = 14,5% , serta ekstrak etanol kulit batang rambutan (EKBR) dengan konsentrasi Formula I=10%, Formula

II=15%, Formula III = 20 % dan *control negative* yaitu basis krim tanpa EDJM dan EKBR yang digunakan untuk uji aktivitas antijamur (tabel I).

**Tabel I. Formula Krim Ekstrak Daun Jambu Monyet dan Ekstrak Kulit Batang Rambutan**

Bahan	FI (g) EDJM	FI (g) EKBR	FII (g) EDJM	FII (g) EKBR	FIII (g) EDJM	FIII (g) EKBR
Ekstrak daun jambu monyet	10,5	-	12,5	-	14,5	-
Ekstrak etanol kulit batang rambutan	-	10	-	15	-	20
Emulgide	15	15	15	15	15	15
Paraffin cair	15	15	15	15	15	15
Aquadest	59,5	60	57,5	55	55,5	50
Jumlah	100	100	100	100	100	100

### Pembuatan Krim

Formulasi krim yang dibuat sesuai dengan tabel I, dimana perbedaan terletak pada konsentrasi ekstrak dan aquadest yang digunakan. Krim dibuat dengan menggunakan metode peleburan dan mengemulsi, yaitu emulgide dan paraffin liquidum dilelehkan terlebih dahulu sebagai fase minyak. Fase minyak ditambahkan ke dalam fase air (aquadestilata) yang sebelumnya telah dipanaskan dan pencampuran dilakukan saat kondisi panas, diaduk sampai homogen hingga berbentuk krim. Ekstrak daun jambu monyet dan ekstrak kulit batang rambutan yang sudah ditimbang dimasukkan ke dalam formula dan diaduk hingga homogen.

### Aktivitas Antijamur

#### a. Preparasi media

*Saboraud dextrose Agar* ditimbang sebanyak 6,5 gram dilarutkan ke dalam 100 mL aquadest, kemudian disterilkan menggunakan autoclave pada suhu 121° C dengan tekanan 1 atm selama 15 menit. Larutan media dituang dalam petri dan tabung yang dimiringkan kemudian didinginkan hingga media memadat.

#### b. Pemiakkan jamur

Biakan jamur *Candida albicans* diambil dengan ose kemudian dioleskan pada tabung berisi media *Saboraud* miring, disimpan pada suhu 37° C selama 24 jam. Diamati pertumbuhan jamurnya.

#### c. Aktivitas Antijamur Krim

Jamur *Candida albicans* dari pertumbuhan 24 jam pada media agar miring diambil beberapa koloni disuspensikan kedalam 3 ml NaCl steril 0,9%. Suspensi dibuat hingga kekeruhan 10<sup>8</sup> CFU (*Coloni Forming Unit*) per ml sampai homogen disesuaikan dengan larutan standar McFarland (Rahmawati dkk., 2010). Suspensi diinkubasi 3-5 jam pada suhu 37°C. Diambil suspensi jamur menggunakan *cotton bud* steril. Kemudian dioleskan pada permukaan media agar hingga rata. Media SDA yang telah disterilkan dituangkan dalam cawan petri sebanyak 25 ml. Cawan petri yang berisi media dibuat 4 sumuran menggunakan plug steril, masing-masing sumuran berisi krim ekstrak etanol daun jambu monyet dengan konsentrasi F1=10,5%; F2=12,5%; F3=14,5% dan *control negative* basis krim tanpa ekstrak. Cawan petri lainnya juga dibuat dalam 4 sumuran yang berisi krim dengan variasi konsentrasi ekstrak kulit batang rambutan F I= 10%; F II= 15%; F III= 20% dan kontrol negatif (basis krim tanpa ekstrak). Sumuran berisi sebanyak ± 5 gram krim. Perlakuan harus dalam kondisi steril, sehingga dilakukan di dalam LAF. Cawan petri yang sudah dilakukan perlakuan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Pengamatan dilakukan dengan

mengukur diameter daerah hambatan yang muncul disekitar sumuran. Perlakuan masing-masing ekstrak dilakukan sebanyak 3 kali replikasi.

#### Analisis Data

Aktivitas antijamur diakukandengan metode difusi agar, dan pada formulasi krim dilakukan pengukuran diameter zona hambatan yang terbentuk dari masing-masing formulasi. Data aktivitas antijamur dianalisis secara deskriptif.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemastian kebenaran bahan dilakukan dengan determinasi tanaman. Determinasi membuktikan bahwa pada penelitian ini yang digunakan adalah tanaman daun jambu monyet (*Anacardium occidentale* L.) dan kulit batang rambutan (*Nephelium lappaceum* L.). Pada tahapan pembuatan serbuk simplisia yang digunakan harus memiliki kadar air <10% (Depkes RI, 1979), kadar air daun jambu monyet dan kulit batang rambutan sebesar 2%. Pengeringan dilakukan menggunakan bantuan oven karena suhu dapat diatur sehingga pengeringan yang dihasilkan lebih merata dan waktu relatif lebih cepat, sehingga

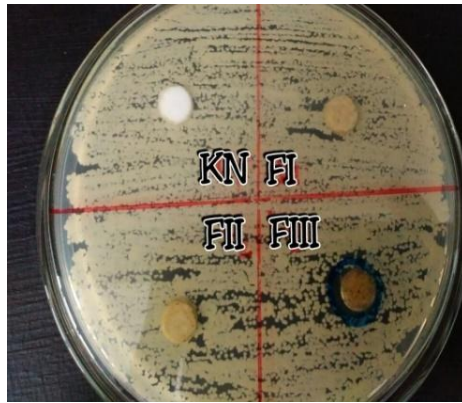
terjaga mutu dari simplisia (Depkes RI, 1985). Hasil rendemen ekstrak daun jambu monyet sebesar 24,78% dan ekstrak kulit batang rambutan sebesar 13,38%.

Pembuatan krim ekstrak daun jambu monyet dan ekstrak kulit batang rambutan menggunakan formula yang sama, perbedaan hanya pada komposisi ekstrak dan akuades yang digunakan. Emulgide sebagai basis krim yang berfungsi sebagai emulgator (Rowe dkk., 2009). Krim yang dibuat tidak memiliki bahan pengawet ataupun *stabilizing agent* agar tidak mempengaruhi hasil dari krim yang ingin diketahui aktivitas antijamur. Pengujian antijamur dilakukan pada hari yang sama dengan pembuatan formula.

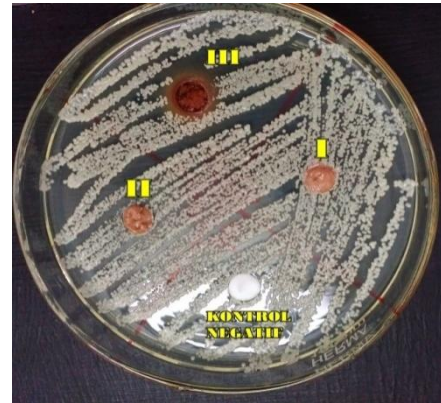
Aktivitas antijamur dilakukan pada formulasi krim ekstrak daun jambu monyet (EDJM) dan ekstrak kulit batang rambutan (EKBR) yang masing-masing dibuat dalam 3 formula krim. Hasil menunjukkan bahwa aktivitas antijamur terlihat pada formula III EDJM dan formula III EKBR dengan masing-masing diameter zona hambatan sebesar  $7,16 \pm 0,28$  mm dan  $9,5 \pm 0,5$  mm. Hasil aktivitas antijamur krim EDJM dan EKBR dapat dilihat pada tabel II.

**Tabel II. Diameter Zona Hambatan Sediaan Krim dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Jambu Monyet dan Ekstrak Kulit Batang Rambutan**

Formula		Diameter zona hambatan (mm)			Rata-rata $\pm$ SD
		Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	
Ekstrak Daun Jambu Monyet	Kontrol (-) EDJM	0,00	0,00	0,00	0,00
	I	0,00	0,00	0,00	0,00
	II	0,00	0,00	0,00	0,00
Ekstrak Kulit Batang Rambutan	III	7,00	7,50	7,00	$7,16 \pm 0,28$
	Kontrol (-)	0,00	0,00	0,00	$0,00 \pm 0,00$
	I	0,00	0,00	0,00	$0,00 \pm 0,00$
	II	0,00	0,00	0,00	$0,00 \pm 0,00$
	III	9,50	9,00	10,00	$9,5 \pm 0,5$



A



B

**Gambar 1. Diameter Zona Hambat Sediaan Krim Ekstrak Daun Jambu Monyet (A) dan Diameter Zona Hambat Sediaan Krim Ekstrak Kulit Batang Rambutan (B).**

Ekstrak daun jambu monyet terbukti memiliki aktivitas antijamur pada jamur *Candida albicans* pada konsentrasi 12,5% (Tika, 2010) dan ekstrak kulit batang rambutan pada konsentrasi 10% (Panglinan dkk, 2012). Pada penelitian ini membuktikan bahwa dalam bentuk sediaan krim aktivitas antijamur baru terlihat memiliki zona hambat pada sediaan krim ekstrak daun jambu monyet konsentrasi 14,5% dan krim ekstrak kulit batang rambutan pada konsentrasi 20% (Gambar 1).

Aktivitas antijamur dikategorikan sensitivitas rendah jika diameter hambatnya 6-9 mm, lalu dikategorikan moderat jika diameter hambatnya 9-12 mm dan dikategorikan sensitif jika diameter hambatnya mencapai >12 mm (Hasanah, 2012). Berdasarkan kategori diatas maka krim ekstrak daun jambu monyet konsentrasi 14,5% dikategorikan sensitivitas rendah dan krim ekstrak kulit batang rambutan konsentrasi 20% dikategorikan moderat. Kemampuan tiap ekstrak dalam menghasilkan zona hambat disebabkan karena kemampuan difusi obat dari basisnya. Kemampuan difusi obat berbanding terbalik dengan viskositas, sehingga semakin viskositas suatu sediaan krim maka akan sulit zat aktif berdifusi (Aulton, 2003). Sediaan krim daun jambu monyet dan kulit batang rambutan memperlihatkan semakin banyak konsentrasi ekstrak maka memperlihatkan viskositas yang rendah, sehingga memperlihatkan senyawa aktif

dalam krim lebih mudah berdifusi pada formula III dengan ditunjukkannya diameter zona hambat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Krim ekstrak daun jambu monyet dengan konsentrasi 14,5% mampu menghambat jamur *Candida albicans* dengan diameter zona hambat  $7,16 \pm 0,28$  mm.
2. Krim ekstrak kulit batang rambutan dengan konsentrasi 20% mampu menghambat jamur *Candida albicans* dengan diameter zona hambat sebesar dan  $9,5 \pm 0,5$  mm.

### Saran

Perlu dilakukan identifikasi senyawa aktif yang berpotensi sebagai antijamur pada ekstrak etanol daun jambu monyet dan kulit batang rambutan.

## Daftar Pustaka

- Aulton, M. E., 2007, Aulton's Pharmaceutics of Design and Manufacture of Medicines, ELBS, Hongkong, London, 383-385.
- Depkes RI, 1979, *Farmakope Indonesia*, Edisi III, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 8-9.
- Depkes RI, 1985, *Cara Pembuatan Simplisia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 10-15.

- Depkes RI, 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 7, 186, 423.
- Fatrotin, E. N., 2010, Formulasi Ekstrak Etanol Rimpang Dringo (*Acorus calamus* L.) dengan basis salep larut air dan lemak sifat fisik dan Aktivitas Antijamur Terhadap *Candida albicans* secara in vitro, *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Hasanah, K. U., 2012, Uji Daya Antifungi Propolis terhadap *Candida albicans* dan *Pityrosporum ovale*, *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Solo.
- Lachman, L., Lieberman, H. A., dan Kanig, J. L., 1986, *Teori dan Praktek Industri II*, Edisi ketiga, diterjemahkan oleh Siti Suyatmi, Universitas Indonesia Press, Jakarta, 1117-1118.
- Panglinan, F.R., Kojong, N., dan Yamlean, P.V.Y, 2012, Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Kulit Batang Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Terhadap Jamur *Candida Albicans* Secara In Vitro, *Pharmacoin*, 1, Manado.
- Rahmawati, D., Sukmawati, A., dan Indrayudha, P., 2010, Formulasi Krim Minyak Atsiri Rimpang Temu Giring (*Curcuma heyneana* Valand Zipp): Uji Sifat Fisik dan Daya Antijamur terhadap *Candida albicans* secara in vitro, *Majalah Obat Tradisional*, 15(2), 56 – 63.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., and Owen, S. C., 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Pharmaceutical Press and American Pharmaceutical Association, London, 737, 740, 794, 301.
- Setyowati, H., Hanifah, H.Z., dan Nugraheni, 2013, Krim Kulit Buah Durian (*Durio zibethinus* L.) sebagai Obat Herbal Pengobatan Infeksi Jamur *Candida albicans*, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi “Yayasan Farmasi”, Semarang.
- Sulistiyawati, D., dan Mulyati, S., 2009, Uji Aktivitas Antijamur Infusa Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap *Candida albicans*, *Skripsi*, Fakultas Biologi, Universitas Setia Budi, Surakarta.
- Tika A., 2010, Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Jambu Monyet (*Anacardium occidantale* L.) terhadap *Candida albicans* Serta Profil Kromatogramnya, *Skripsi*, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Tjampakasari, C. R., 2006, *Karakteristik Candida albicans*, Cermin Dunia Kedokteran No 151, Jakarta, 33-35.
- Winarno, M. W., dan Sundari, D., 1996, *Pemanfaatan Tumbuhan sebagai Obat Diare di Indonesia*, Cermin Dunia Kedokteran 109, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 25-32.