

Uji Daya Hambat Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Delima (*Punica granatum*) Terhadap *Candida albicans*

Fitri Zakiah^{1*}, Rizky Rahmah², Iis Isnaeni³

^{1,2,3}STF YPIB Cirebon

Email: fz8880@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang dikenal sebagai negara kaya akan bahan alam obat. Tanaman Delima (*Punica granatum* L) banyak digunakan sebagai obat, salah satu khasiatnya sebagai antidiare, cacingan, antipiretik, antiinflamasi, antimikroba dan lain-lain. Bagian tanaman yang digunakan sebagai obat adalah kulit kayu, kulit akar, kulit buah, daun, biji dan bunganya. Granati fructus cortex mengandung senyawa Flavonoid dan alkaloid yang berpotensi sebagai antijamur. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui daya hambat krim ekstrak kulit buah Delima (*Punica granatum*) terhadap *Candida albicans*. Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen, yang diawali dengan mengekstraksi kulit buah delima dengan metode maserasi. Kemudian ekstrak kulit buah delima diformulasikan sebagai bentuk sediaan krim. Metode yang digunakan dalam uji daya antijamur adalah difusi metode sumuran. Pada pengujian antijamur, sampel penelitian yang digunakan adalah jamur *Candida albicans* menggunakan media *Sabouroud* dengan konsentrasi krim 5%, 10%, dan 20%. Evaluasi dan uji stabilitas krim berdasarkan persyaratan SNI meliputi organoleptis, pH, daya sebar, daya lekat dan homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa krim ekstrak Granati fructus cortex pada konsentrasi 20% mempunyai daya hambat paling baik terhadap *Candida albicans*. Krim ekstrak Granati fructus cortex dapat memenuhi uji mutu sediaan yang baik dan stabil selama penyimpanan pada suhu dan waktu tertentu.

Kata Kunci: antijamur, *candida albicans*, *granati fructus cortex*, krim

Inhibition Test of Ethanol Extract Cream of Pomegranate Skin (Punica granatum) against Candida albicans

ABSTRACT

Indonesia is known to have myriad types of medicinal plants. One of these medicinal plants is the Delima (*Punica granatum* L) which is known to have anti-diarrhea, intestinal worms, antipyretic, anti-inflammatory, antimicrobial and other medicinal properties (Alfath, 2013). The parts of the plant used as medicine are cortex, radix, fructus cortex, folium, semen and flos. Granati fructus cortex contain flavonoids and alkaloids that have the potential to be antifungal (Nauli, 2010). This study aims to determine the antifungal activity of Granati fructus cortex extract cream against *Candida albicans*. This type of research uses an experimental research method, which begins by extracting Granati fructus cortex using the maceration method. Then the Granati fructus cortex extract was formulated as a cream dosage form. The method

Corresponding author:

Fitri Zakiah
STF YPIB Cirebon
Jl. Perjuangan, Karyamulya, Kesambi, Kota Cirebon
fz8880@gmail.com

used in the antifungal test was the diffusion well method. In the antifungal test, the research sample used was the fungus *Candida albicans* using Mc Conkey media with a cream concentration of 5%, 10%, and 20%. Stability and evaluation of creams based on SNI requirements include organoleptic tests, pH, spreadability, adhesion and homogeneity. The results showed that *Granati fructus cortex* extract cream at a concentration of 20% had the best antifungal activity against *Candida albicans*. The cream of *Granati fructus cortex* extract can meet the good quality test and can be stable in storage.

Keywords: antifungal, *candida albicans*, cream, *granati fructus cortex*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam berkhasiat obat, banyak penelitian yang membuktikan bahan alam tersebut berkhasiat obat. Obat tradisional merupakan pengobatan alternatif yang memanfaatkan sumber daya alam yang digunakan untuk pengobatan suatu penyakit. Dalam pengobatan dengan bahan alam atau obat tradisional seperti ramuan jamu, merupakan pengobatan kombinasi dari beberapa jenis bahan alam atau simplisia dengan tujuan untuk memberikan efek sinergis, memperlambat efek samping dan mengharapkan potensi dari obat tradisional tersebut diperkuat. Pengobatan dengan obat antibiotik pun saat ini menggunakan kombinasi dengan tujuan untuk memperlambat resistensi karena pengobatan antibiotik tunggal sering menyebabkan resistensi, begitu pula dengan obat tradisional.

Salah satu tanaman obat tersebut adalah tanaman delima (*Punica granatum* L.) yang diketahui berkhasiat sebagai antidiare, cacingan, antipiretik, antiinflamasi, antimikroba dan lain-lain (Alfath, 2013). Bagian tanaman yang digunakan sebagai obat adalah kulit kayu, kulit akar, kulit buah, daun, biji dan bunganya. Misalnya pada kulit buah delima digunakan sebagai antijamur karena mengandung senyawa flavonoid dan alkaloid (Nauli, 2010). Penelitian lain oleh Setyawati, dkk (2000) menemukan bahwa kulit buah delima mampu menghambat pertumbuhan *C. albican*. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menguji daya hambat krim ekstrak kulit buah delima terhadap jamur *candida albicans*. Kegunaan lainnya adalah akar tanaman digunakan sebagai obat anti cacing dan obat batuk, bunganya sebagai analgetik pada gusi (Syamsuhidayat & Hutapea, 1991).

Candica albicans adalah fungus patogen yang muncul pada saluran pencernaan, selaput mukosa saluran pernafasan, vagina, uretra, kulit dan bawah jari tangan dan kaki. Masa inkubasi *C albicans* sekitar 90 menit pada suhu 37°C, berbentuk ragi lonjong, berdinding tipis, bertunas, gram positif seperti hifa. *C albicans* meragikan glukosa dan maltosa, menghasilkan asam dan gas dan tidak bereaksi dengan laktosa (Simatupang, 2009).

Menurut Soemiati dan Elya (2002) kulit buah delima diketahui mampu menghambat bakteri dan mengandung zat inhibitor karbonik anhidrase. Kemudian, kulit buah delima mempunyai khasiat sebagai antioksidan, antiinfeksi dan sebagai antimutagenesis. Kandungan metabolit sekunder *Punica granatum* L. antara lain alkaloid, estrone, granatin A dan B, flavonoid, punikalina, punicalagin. Sedangkan kulit buah delima mengandung delphinidin -3,5-diglukosida, asam elaidat, flavogallol, granatin A dan B, isoquersetrin, manitol, punikalina, punicalagin, resin dan lilin (Syamsuhidayat & Hutapea, 1991).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen, dengan tujuan untuk mengetahui daya hambat krim ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum*) terhadap *Candida albicans*. yang diawali dengan mengekstraksi kulit buah delima dengan Metode Maserasi. Kemudian ekstrak kulit buah delima diformulasikan sebagai bentuk sediaan krim. Metode yang digunakan dalam uji daya antijamur adalah difusi metode sumuran. Pada pengujian antijamur, sampel penelitian yang digunakan adalah jamur *Candida albicans* menggunakan media *Sabouroud* dengan konsentrasi krim 5%, 10%, dan 20%. Selanjutnya bahan alat dan cara kerja disampaikan dalam tabel 1.

Tabel 1

Bahan, Alat dan Cara Kerja Uji Daya Hambat Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Delima (*Punica granatum*) Terhadap *Candida albicans*

Bahan

Kulit buah Delima dari daerah Cirebon; adeps lanae, Etanol 70%, Tri Etanol Amina (TEA), gliserin, asam stearat, aquadest, ketokonazol, larutan ferriklorida ($FeCl_3$), media *Sabouroud* dan media *potato dextrosa agar*.

Alat

Maserator, evaporator, corong pemisah, blender, kawat ose, water bath, mortir & stamper, pengaduk magnet, cawan petri dan alat-alat gelas, pipet mikro, *autoclave*, *Laminar air flow*, dan inkubator.

Cara Kerja

- 1) Determinasi tanaman, determinasi dilakukan di laboratorium Biologi dan Farmakognosi dengan cara membandingkan ciri-ciri tumbuhan yang akan diteliti dengan tumbuhan lain yang sudah dikenal identitasnya
 - 2) Pembuatan ekstrak kulit buah Delima, Sebanyak 150 g serbuk simplisia direndam dengan pelarut etanol 70% sebanyak 1.000 mL. Sampel dibiarkan selama 5 hari dengan dilakukan pengadukan sesekali. Setelah 5 hari, sampel disaring dan diperas. Ampas ditambah dengan cairan penyari sebanyak 500 mL, diaduk dan diperas digabung dengan maserat 1. Hasil maserat diuapkan dengan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kulit buah Delima yang kental (Depkes RI, 1979)
 - 3) Identifikasi senyawa aktif. Identifikasi senyawa meliputi identifikasi kandungan flavonoid, alkaloid, saponin dan polifenol. (Depkes RI, 2017)
 - 4) Pembuatan sediaan krim, dengan basis krim adeps lanae, TEA, asam stearat, gliserin dan aquadest, Masing-masing dilelehkan dalam penangas air pada suhu 60 C - 70 C sampai meleleh. Mencampurkan fase air dan fase minyak sekaligus lalu gerus sampai dingin sampai terbentuk masa basis krim yang homogen, masukan masing-masing ekstrak konsentrasi 5%, 10 % dan 20%, aduk sampai homogen (Ansel, 2005)
-

- 5) Evaluasi sediaan dan stabilitas sediaan dengan metode Cycling test meliputi organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar dan daya lekat
- 6) Uji aktivitas antifungi. Sediaan krim ekstrak kulit buah Delima (100 mg) dilarutkan dalam DMSO (1 ml). Uji aktivitas anti *C. albicans* dengan metode difusi [*Potato Dextrose Agar* (medium), *C. albicans* ditumbuhkan dalam medium *Sabouroud's Dextrose* cair dan diinkubasi 24 jam. kekeruhan medium yang diperoleh dibandingkan dengan standar McFarland untuk mendapatkan konsentrasi *C. albicans* 10^8 CFU/ml. Ke dalam medium PDA steril (10 ml) yang masih cair dan dalam kondisi hangat dimasukkan 100 l inokulum *C. albicans*, kemudian dipindahkan ke cawan petri steril dan dibiarkan membeku. Pada permukaan medium dipasang silinder besi pada dan tiap silinder ditetesi dengan sampel sebanyak 20 l. Medium diinkubasi 24 jam dan zone jernih yang timbul di sekitar silinder diukur diameternya. (Jawetz, 2012)

HASIL

Dari hasil determinasi diperoleh hasil bahwa tanaman tersebut adalah tanaman delima (*Punica granatum* L) familia puniceae. Dari hasil ekstraksi 150 gram serbuk simplisia kulit buah delima, diperoleh ekstrak berwarna hijau dengan berat 53,50 gram dan rendemen sebesar 35,67%. Dengan hasil tersebut diperoleh dapat diduga bahwa kulit buah delima banyak mengandung senyawa polar.

Dari hasil identifikasi senyawa kimia diperoleh data bahwa ekstrak kulit buah Delima mengandung flavonoid, saponin dan Tanin, tapi tidak mengandung alkaloid. Hasil identifikasi terdapat pada tabel 2.

Tabel 2

Hasil Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Kulit Buah Delima

Senyawa Kimia	Pengujian	Hasil
Flavonoid	Ditambah oksalat, borat dan eter	Positif mengandung flavonoid berflouresensi kuning
Saponin	Ditambah air dan HCl, terbentuk busa	Positif mengandung saponin
Tanin	Pb, menghasilkan endapan putih	Positif mengandung Tanin
Alkaloid	Ditambah pereaksi wegner, mayyer dan dragendrop terbentuk endapan	Tidak ada endapan (tidak mengandung alkaloid)

Hasil evaluasi sediaan dan stabilitas krim ekstrak kulit buah delima menunjukkan bahwa sediaan krim memenuhi persyaratan krim yang baik. Hasil evaluasi dan stabilitas sediaan dilihat pada tabel 3.

Tabel 3
Hasil Evaluasi Sediaan Krim Ekstrak Kulit Buah Delima

Uji Sediaan	Persyaratan	Sampel				
		X1	X2	X3	K-	
Organoleptis	Tekstur	-	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut
	Warna	-	Putih coklat	Putih coklat	Putih Coklat Tua	Putih
	Bau	-	Khas	Khas	Khas	Tidak Berbau
pH	4,5-6,5	6	6	6	6	
Daya Sebar	3-5 cm	4,6 cm	4,4 cm	4,3 cm	4,5 cm	
Daya Lekat	>1 detik	01,72 detik	02,44 detik	01,78 detik	02,95 detik	
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	

Keterangan :

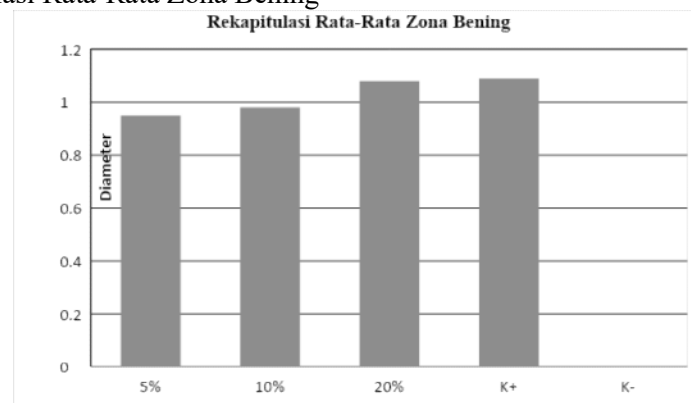
- X1 : krim ekstrak kulit buah Delima konsentrasi 5%
- X2 : krim ekstrak kulit buah Delima konsentrasi 10%
- X3 : krim ekstrak kulit buah Delima konsentrasi 20%
- K- : basis krim

Untuk hasil uji stabilitas dengan metode cycling test pada suhu 4°C dan 40°C selama 6 siklus menunjukkan bahwa semua formula sediaan krim ekstrak kulit buah Delima stabil selama penyimpanan pada suhu dan waktu tersebut. Hasil pengukuran uji daya hambat krim ekstrak kulit buah delima terhadap *candida albicans* menunjukkan bahwa semua formula menunjukkan adanya aktivitas menghambat pertumbuhan jamur *candida albicans*. Data dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4
Data Rata-Rata Hasil Pengamatan Daya hambat Krim Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica Granatum*) terhadap *Candida Albicans*

Formulasi	Rata-rata Zona Bening (cm)		Rata-rata
	Hari ke-1	Hari ke-2	
X1	0,90	0,91	0,91
X2	0,97	0,98	0,98
X3	1,07	1,08	1,08
K+	1,09	1,10	1,10
K-	0	0	0

Gambar 1
Grafik Rekapitulasi Rata-Rata Zona Bening



PEMBAHASAN

Penelitian yang berjudul “Uji Daya Hambat Krim Ekstrak Kulit Buah Delima terhadap Jamur *Candida Albicans*” bertujuan untuk mengetahui aktivitas daya hambat krim ekstrak kulit buah delima terhadap pertumbuhan *candida albicans*, mengetahui sifat fisik dan stabilitas sediaan. Pengujian dilakukan meliputi uji determinasi tanaman, uji sediaan dan uji daya hambat terhadap pertumbuhan *candida albicans*.

Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan adalah tanaman delima (*Punica Granatum L.*) termasuk dalam familia puniceae (Stenis, 2003). Metode penyarian yang digunakan adalah maserasi dengan pelarut yang digunakan adalah etanol 70%. Hasil penyarian diperoleh ekstrak kental berwarna coklat kehijauan, bau khas dan rasa pahit sebanyak 53,5 gram dengan rendemen 35,67%. Ekstrak ini sesuai dengan persyaratan pada Farmakope herbal yaitu tidak kurang dari 19,96% (Depkes, 2017). Berdasarkan hasil penelitian senyawa metabolit sekunder dari ekstrak kulit buah delima yaitu saponin, tannin, flavonoid, dan tidak terdapat alkaloid.

Pembuatan krim dengan tipe basis M/A yaitu TEA, adeps lanae, asam stearat, gliern, nipagin dan aquadest. Hasil pembuatan krim menunjukkan krim memenuhi persyaratan fisik krim yang baik, antara lain organoleptis (warna, bentuk krim, dan bau sediaan), pH, daya sebar, daya lekat dan homogenitas. Dari uji stabilitas dengan metode cycling test pada suhu 4°C dan 40°C selama 6 siklus menunjukkan bahwa krim ekstrak kulit buah Delima stabil selama penyimpanan pada suhu dan tempat tertentu.

Hasil uji daya hambat ekstrak kulit buah delima dengan metode difusi sumuran menunjukkan pada konsentrasi 5%, 10%, dan 20% mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Hal ini terlihat dengan adanya zona bening pada daerah sekitaran sumuran masing-masing konsentrasi. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil tersebut antara lain jenis dan konsentrasi senyawa aktif pada ekstrak kulit buah delima. Hasil identifikasi senyawa kimia Ekstrak kulit buah delima menunjukkan ekstrak tersebut mengandung senyawa metabolit sekunder yang bersifat antifungi yaitu flavonoid, saponin dan tanin,

Senyawa metabolit sekunder dari golongan flavonoid dalam ekstrak ini yang tersari berasal dari golongan flavanon dan flavan yang diduga kuat dapat menghambat pertumbuhan jamur yaitu dengan menghambat sintesis asam nukleat jamur. Selain itu flavonoid juga dapat menghambat pembelahan dan proliferasi dari sel jamur (Baskara, 2012).

Senyawa tanin yang terdapat dalam ekstrak ini adalah senyawa tanin terhidrolisis yang memiliki daya antifungi, dimana mampu mengendapkan protein jamur dari larutan dengan membentuk senyawa yang tidak larut, namun jumlah tanin dalam ekstrak ini belum cukup untuk menghambat pertumbuhan *candida albicans* (Bachtiar, et al, 2016). Senyawa tanin sebagai antifungsi dengan cara menghambat aktivitas enzim glikosiltransferase, yang

berpengaruh terhadap integritas komposisi dinding sel jamur *candida albicans*. Enzim glikosiltransferase ini berfungsi sebagai katalisator perpindahan gugus gula dari molekul donor ke molekul akseptor aktif dan membentuk ikatan glikosidik yang berfungsi untuk menghubungkan sejumlah besar unit monosakarida menjadi polisakarida (Maharani, 2012).

Senyawa saponin yang terdapat dalam ekstrak kulit buah delima tidak cukup jumlahnya dalam merusak dinding sel *candida albicans* dikarenakan komposisi penyusun dinding sel yang mengandung gula terlalu banyak. Fungsi dari senyawa saponin yaitu dapat membentuk pori pada dinding sel jamur sehingga integritas sel jamur akan hilang (Widhiasih, at al, 2017).

Untuk dapat menghambat pertumbuhan *candida albicans* diperlukan jumlah senyawa metabolit yang lebih banyak dan lebih spesifik dibandingkan untuk menghambat mikroba lainnya karena sistem pertahanan dari *candida albicans* yang cukup kuat. Pertahanan dari jamur ini dapat dilihat dari struktur dinding sel yang terdiri dari 5 lapisan, kemudian memiliki lapisan membran plasma yang bagian luarnya terdiri dari lipid serta adanya membran ergosterol yang merupakan membran fosfolipid ganda yang dapat menahan lisis akibat tekanan osmotik. Sifat dari *candida albicans* pada suhu 37°C dapat membentuk chlamydospora yang memiliki dinding spora yang sangat tebal dan kuat sehingga sulit ditembus oleh senyawa metabolit sekunder.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah krim ekstrak kulit buah delima memiliki aktivitas antijamur terhadap *candida albicans* pada konsentrasi 5%, 10% dan 20%, dengan konsentrasi 20% mempunyai daya hambat paling baik. Sediaan krim ekstrak kulit buah delima memenuhi syarat mutu krim yang baik serta stabil dalam penyimpanan. Adapun saran yang ingin disampaikan untuk melanjutkan penelitian ini dengan menghitung kadar dari zat aktif yang terkandung pada ekstrak kulit buah delima serta melakukan uji aktivitas antifungi dengan pelarut penyari lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfath, C. R., Yulina., & Sunnati. (2013). Antibacterial effect of granati fructus cortex extract on streptococcus mutans invitro. *Journal of Dentistry Indonesia*, 20(1), 5-8.
- Ansel, H. C., (2005). *Pengantar bentuk sediaan farmasi*. Jakarta: UI Press.
- Bachtiar, E. W., Dewiyani, S., Akbar, S. M. S., & Bachtiar, B. M. (2016). Inhibition of candida albicans biofilm development by unencapsulated enterococcus faecalis cps2. *Journal of dental sciences*, 11(3), 323-330.

-
- Bhaskara, G. Y. (2012). *Uji daya antifungi ekstrak etanol daun salam (Syzygium polyanthum) terhadap Candida albicans ATCC 10231 secara in vitro*. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Departemen Kesehatan RI Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan (2000). *Direktorat pengawasan obat tradisional: Pedoman pelaksanaan uji klinik obat tradisional*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1979). *Farmakope Indonesia*. Jakarta: Direkteroaat Jenderal POM.
- Jawetz, M., & Adelberg. (2012). *Mikrobiologi kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Farmakope herbal*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Maharani, D. (2012). Pengaruh ekstrak biji pinang sirih (*Areca catechu linn*) terhadap penghambatan pertumbuhan *Candida albicans* secara in vitro (*Disertasi*). Malang: Universitas Brawijaya.
- Nauli, R. R. (2010). *Pengaruh pemberian ekstrak kulit buah delima putih (Punica granatum linn) dan ketokonazol 2% terhadap pertumbuhan Candida albicans secara in vitro pada kandidiasis vulvovaginalis*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Setyawati, E. P. (2000). *Pemeriksaan potensi antijamur (C. albicans) pada beberapa penyusun jamu keputihan yang beredar di pasaran*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian Universitas Gadjah Mada.
- Simatupang, M. M. (2009). *Candida albicans (Skripsi)*. Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Sumatera Utara.
- Singh, R. P., Chidambara, M. K. N., & Jayaprakasha, G. K. (2002). Studies on the antioxidant activity of pomegranate (*Punica granatum*) peel and seed extracts using in vitro models. *Journal of Agric Food Chem*, 50(1), 81-6.
- Soemiati, A., & Elya, B. (2002). Uji pendahuluan efek kombinasi antijamur infus daun sirih (*Piper betle L.*), kulit buah delima (*Punica granatum L.*), dan rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) terhadap jamur *Candida albicans*. *Jurnal Sains*, 6(3).
- Syamsuhidayat, S. S., & Hutapea, J. R. (1991). *Inventaris tanaman obat Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Van Stenis, C. (2003). *Flora*. Jakarta: PT. Pradnya.
- Widhiasih, P. R., Jirna, I. N., & Dhyana Putri, I. S. (2017). Potensi ekstrak kulit buah delima terhadap pertumbuhan *Candida albicans* secara in vitro. *The Journal of Medical Laboratory*, 5(2), 77-82. doi: <https://doi.org/10.33992/m.v5i2.125>
-