

# AKTIVITAS ANTIFUNGI DAUN KETEPENG CINA (*Cassia alata* L.) FRAKSI ETANOL, N-HEKSAN, DAN KLOOROFORM TERHADAP JAMUR *Microsporium canis*

Mathlail Fajri<sup>1</sup>, Nurul Marfu'ah<sup>2</sup>, Lija Oktya Artanti<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Farmasi UNIDA GONTOR

<sup>2,3</sup> Staf Pengajar Program Studi Farmasi UNIDA GONTOR

Pondok Modern Gontor Putri 1, Mantingan, Ngawi 63257 INDONESIA

Fajrimathlail19@gmail.com

---

## ABSTRAK

Tumbuhan yang diciptakan oleh Allah banyak mengandung manfaat. Salah satu tumbuhan yang banyak dimanfaatkan yaitu ketepeng cina. Secara tradisional daunnya sering dimanfaatkan sebagai obat cacing, sariawan, sembelit, dan penyakit kulit. Berdasarkan pengalaman masyarakat, maka dilakukan penelitian aktifitas antifungi dengan fraksi etanol, kloroform, dan n-heksan dari daun ketepeng cina untuk menghambat jamur *Microsporium canis*, salah satu jamur dermatofit penyebab penyakit tinea. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan fraksi etanol, kloroform, dan n-heksan daun ketepeng cina yang diujikan pada jamur *Microsporium canis* dengan konsentrasi 12,5%, 22,5%, 32,5%, dan 42,5%. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi etanol, kloroform, dan n-heksan daun ketepeng cina memiliki aktivitas antifungi terhadap jamur *Microsporium canis*. Fraksi yang memiliki aktivitas paling tinggi dalam menghambat pertumbuhan jamur *Microsporium canis* adalah fraksi etanol pada konsentrasi 42,5%, dibandingkan kedua fraksi lainnya beserta kontrol positif, dengan diameter hambat 27,88 mm (12,5%), 41,25 mm (22,5%), 48 mm (32,5%), 62 mm (42,5%). Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya kandungan metabolit sekunder yaitu dalam ekstrak daun ketepeng cina fraksi etanol adalah alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan terpenoid, sedangkan pada fraksi kloroform yaitu tanin, saponin, alkaloid, dan flavonoid, serta pada fraksi n-heksan mengandung, alkaloid, saponin, tanin, dan terpenoid.

**Kata kunci:** Aktifitas Antifungi, Ketepeng cina, Fraksi, *Microsporium canis*

## ABSTRACT

Plants created by Allah have many benefits. One plant that is widely used is *Cassia alata* L. Traditionally, the leaves are often used as an anthelmintic, ulcers, constipation, and skin diseases. Based on community experience, antifungal activity was investigated with ethanol, chloroform, and n-hexane fraction of *Cassia alata* leaves to inhibit *Microsporium canis*, one of the dermatophyte fungi that causes tinea diseases. This study was an experimental study using a fraction of ethanol, chloroform and n-hexane *Cassia alata* were tested on *Microsporium canis* with a concentration of 12.5%, 22.5%, 32.5% and 42.5%. The results showed that the fraction of ethanol, chloroform, and n-hexan *Cassia alata*, has antifungal activity against *Microsporium canis*. The fraction that has the highest activity to inhibit the growth of *Microsporium canis* is the fraction of ethanol at a concentration of 42.5%, compared to the other two fractions and positive controls, generate inhibitory diameter of 27.88 mm (12.5%), 41.25 mm (22.5%), 48 mm (32.5%), 62 mm (42,5%). Phytochemical screening results indicate the presence of secondary metabolites content in each fraction, Secondary metabolites contained in the ethanol fraction are alkaloids, flavonoids, tannins, saponins and terpenoids, while in the chloroform fraction tannins, saponins, alkaloids, and flavonoids, and n-hexane fractions contain, alkaloids, saponins, tannins, and terpenoids.

**Keywords:** Antifungi activity, *Cassia alata*, Fraction, *Microsporium canis*

---

## 1. Pendahuluan

Alloh berfirman,

وَأَيُّوبَ إِذْ نَادَى رَبَّهُ أَنِّي مَسَّنِيَ الضُّرُّ  
وَأَنْتَ أَرْحَمُ الرَّحِيمِينَ ٨٣

Dan (ingatlah kisah) Ayub, ketika ia menyeru Tuhannya: "(Ya Tuhanku), sesungguhnya aku telah ditimpa penyakit dan Engkau adalah Tuhan Yang Maha Penyayang di antara semua penyayang" (QS. Al-Anbiya: 83)

Allah mengingatkan hamba-hambanya untuk selalu bersyukur dengan segala nikmat diberikan kepadanya, dan ketika Allah memberikan cobaan kepada manusia Allah ingin melihat *ikhtiar* atau usaha hambanya untuk menghadapi cobaan yang diberikan padanya dengan kesabaran, salah satu bentuk ujian Allah pada umat manusia adalah penyakit.

Penyakit yang diderita oleh manusia banyak sekali macamnya, salah satunya adalah penyakit kulit. Penyakit kulit merupakan kelainan kulit yang diakibatkan oleh adanya jamur, bakteri, parasit, atau virus. Salah satu penyakit kulit yang sering kita jumpai yaitu penyakit dermatophytosis atau yang lebih kita kenal dengan penyakit kurap. Penyakit kurap, dalam medis memiliki beberapa nama berdasarkan letak tumbuhnya jamur atau bagian dari anggota tubuh yang terkena, seperti kurap pada badan disebut *Tinea corporis*, kurap pada kulit kepala disebut *tinea capitis*, kurap pada wajah disebut *Tinea faciei*, dan kurap pada paha serta kaki disebut *Tinea cruris*. (Graham dkk, 2005).

Allah tidak akan menciptakan suatu penyakit kecuali Dia juga menciptakan penawarnya. Hal ini sebagaimana yang disabdakan Rasulullah S.A.W yaitu "Tidaklah Allah menurunkan penyakit kecuali Dia juga menurunkan penawarnya" (HR. Bukhari).

Berdasarkan hadits di atas, penelitian ini bertujuan menemukan pengobatan untuk penyakit kurap. Dalam penelitian ini memanfaatkan bahan alam yaitu tumbuhan ketepeng cina (*Cassia alata* L.) yang secara tradisional daunnya dapat digunakan untuk obat cacing, sariawan, sembelit, panu, kurap, kudis, dan gatal-gatal (Dalimartha, 2000).

## 2. Tinjauan Teoritis

### 2.1 Tumbuhan Ketepeng Cina

Di Indonesia, tumbuhan ketepeng cina memiliki sebutan yang berbeda-beda, seperti ketepeng kebo (Jawa), ketepeng badak (Sunda), acon-aconan (Madura), sajamera (Halmahera), kupang-kupang (Ternate), tabankun (Tidore), daun kupang, daun kurapan dan gelinggang gajah (Sumatra). Tumbuhan ini dalam bahasa asing dikenal dengan nama *ringworm bush*, *seven golden candlestick*, *candelabra bush*, *ringwormrub*, *empress candle plant* (Inggris) *dartrier*, *bois dartre* (Perancis) *cafe beirao*, *fedegogo gigante*, *fedegoso grande*, *mangerioba-de-para*, *mangerioba-grande*, *mata-pasto* (Portugis), *bajagua*, *mocote* (Spanyol) raun suluk (Brunei Darussalam) andadasari, *palochina* (Filipina) daun kurap, gelenggang, ludanggan, daun kupang (Malaysia) *khi let ban* (Laos) *kheekhaak*, *chumhet*, *thet*, *chumhethyai* (Thailand) *duiyedou* (Cina) (Anonim, 2012).

Ketepeng cina (*Cassia alata* L.) berasal dari daerah tropik Amerika dan biasanya hidup di dataran rendah sampai pegunungan dengan ketinggian 1.400 meter di atas permukaan laut. Tumbuhan ketepeng cina termasuk tumbuhan dikotil yang mempunyai sistem perakaran tunggang, yaitu memperlihatkan akar pokoknya yang bercabang-cabang menjadi akar yang lebih kecil dan berbentuk kerucut panjang yang terus tumbuh lurus ke arah bawah. Sistem perakaran tunggang ini umumnya berfungsi untuk memperluas bidang penyerapan dan memperkuat tegaknya batang. Jika dilihat dari batangnya, tumbuhan ketepeng cina (*Cassia alata* L.) merupakan tumbuhan berkayu dengan ketinggian  $\pm 3$  meter, bentuk batang bulat (Anonim, 2008).

Kandungan kimia pada tumbuhan ketepeng cina antara lain glikosida, flavonoid, tanin, triterpenoid/steroid, saponin dan turunan antrakuinon seperti krisarobin glukosida, krisofanol, asam krisofanat rein serta aloemodina (Hariana, 2005). Selain itu kandungan kimia pada daunnya adalah alkaloida, saponin, flavanoida, tanin dan antrakuinon (Kusmardi dkk, 2007).

## 2.2 Jamur *Microsporium canis*

Jamur yang sering menimbulkan mikosis superfisial adalah golongan dermatofita. Salah satu spesies yang termasuk di dalamnya adalah *Microsporium*. Banyak binatang domestik dan binatang lainnya terinfeksi oleh dermatofita dan dapat memindahkannya ke manusia (misalnya *Microsporium canis* dari kucing dan anjing) (Siregar, 1989). *Microsporium canis* merupakan salah satu genus penyebab dermatofitosis atau tinea yang paling banyak menginfeksi kulit kepala (*Tinea Capitis*). Seperti halnya dermatofit lainnya, *Microsporium canis* mampu memecah keratin sehingga dapat hidup pada kulit dalam keadaan tidak infasif. Seperti keratinase, enzim proteinase dan elastase jamur merupakan vaktor virulensinya (Soedarto, 2015).

## 2.3 Pemisahan Komponen Bioaktif

Pemisahan komponen bioaktif dari bahan alam diawali dengan proses ekstraksi. Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Kelarutan dan stabilitas senyawa pada simplisia terhadap pemanasan, udara, cahaya, logam berat dan derajat keasaman dipengaruhi oleh struktur kimia yang berbeda-beda (Anonim, 2000).

Proses pemisahan suatu senyawa dari campuran hasil ekstraksi suatu tumbuhan, perlu dilakukan isolasi. Salah satu metode pemisahan senyawa adalah dengan metode fraksinasi. Fraksinasi dilakukan secara bertingkat berdasarkan tingkat kepolaran, yaitu dari semi polar, polar, dan non polar. Senyawa yang bersifat polar akan larut dalam pelarut polar, dan begitu seterusnya (Harborne, 1987).

Fraksinasi dapat dilakukan dengan metode ekstraksi cair-cair atau dengan kromatografi cair vakum (KCV), kromatografi kolom (KK), size-exclusion chromatography (SEC), solid-phase extraction (SPE) (Sarker, dkk, 2006). Ekstraksi cair-cair dipilih karena memudahkan pemisahan selanjutnya sesuai dengan prinsip *like dissolves like*. (Wijaya, dkk. 2013).

Identifikasi senyawa-senyawa yang ada didalam hasil fraksinasi perlu dilakukan analisis kualitatif (Gholib, dkk, 2015). Analisis kualitatif yang bisa digunakan adalah

Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Kromatografi lapis tipis adalah suatu teknik pemisahan komponen-komponen campuran suatu senyawa yang melibatkan partisi suatu senyawa di antara padatan penyerap (adsorbent, fasa diam) yang dilapiskan pada pelat kaca atau aluminium dengan suatu pelarut (fasa gerak) yang mengalir melewati adsorbent (padatan penyerap). Pengaliran pelarut dikenal sebagai proses pengembangan oleh pelarut (elusi). KLT digunakan secara luas untuk analisis solute-solute organik terutama dalam bidang biokimia, farmasi, klinis, forensic, baik untuk analisis kualitatif dengan cara membandingkan nilai Rf solut dengan nilai Rf senyawa baku atau untuk analisis kualitatif (Gandjar, 2008).

## 2.4 Uji aktivitas antifungi

Pengujian aktivitas antifungi adalah untuk menentukan potensi suatu zat yang diduga atau telah memiliki aktivitas sebagai antibakteri dalam larutan terhadap suatu fungi (Jawetz dkk., 2001). Metode uji aktivitas antifungi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode sumuran. Metode ini serupa dengan metode difusi disk, di mana dibuat sumur pada media agar yang telah ditanami dengan mikroorganisme dan pada sumur tersebut diberi agen antimikroba yang akan diuji (Pratiwi, 2008).

## 3. Metodologi

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, baskom, pisau, neraca analitik, gelas piala, labu ukur, erlenmeyer, *rotary evaporator*, sinar UV<sub>366</sub>, pipet, ose/jarum inokulum, tabung reaksi, gelas beaker, gelas ukur, cawan petri, spreader glass, cork borer, autoklaf, botol semprot, Laminar Air Flow (LAF) bunsen, corong pisah, jangka sorong, oven dan mikro pipet.

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah simplisia daun ketepeng cina yang diperoleh dari Materia Medika Batu Malang, etanol 96%, kloroform, dan n-heksan, AlCl<sub>3</sub>, reagen dragendrof, asam asetat, HCL, FeCl<sub>3</sub>, asam asetat glasial, aquades, n-butanol, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, asam asetat, Liberman Burchard, Sabouraud's dextrose agar, ketokonazol, biakan jamur *Microsporium canis*, plat silika gel 60 GF<sub>254</sub>.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, yaitu mengamati fraksi aktif yang terdiri dari fraksi etanol, kloroform dan N-heksan dari ekstrak daun ketepeng cina dalam menghambat jamur *Microsporium canis*. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL). Metode yang digunakan untuk mengetahui aktivitas antifungi menggunakan metode difusi sumuran.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah daun ketepeng cina fraksi etanol, n-heksan, dan kloroform, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah *Microsporium canis*. Populasi pada penelitian ini adalah jamur *Microsporium canis*, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah jamur *Microsporium canis* yang dibiakkan pada media Sabouraud Dextrose Agar (SDA).

Data hasil pengamatan dianalisa menggunakan Uji *One Way ANOVA* dengan signifikansi 95% ( $\alpha = 0,05$ ) menggunakan program SPSS 16. Namun apabila data tidak normal, dan setelah dilakukan transformasi data juga tidak berhasil, maka diputuskan untuk menggunakan uji alternatif lain yaitu dengan uji Kruskal-Wallis.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Hasil pengujian aktifitas anti jamur fraksi daun ketepeng cina didapatkan dengan mengukur zona hambat dari setiap fraksi, menunjukkan bahwa setiap fraksi memiliki efektifitas antifungi terhadap jamur *Microsporium canis* yang dapat dilihat dari tabel 1. yang menunjukkan rata-rata daya hambat dari setiap fraksi.

Ketokonazol yang digunakan sebagai kontrol positif dalam penelitian masih memberikan sensitifitas terhadap jamur *Microsporium canis*, yang ditunjukkan dengan daya penghambatan yang cukup besar yaitu  $21,75 \pm 1,25$  pada konsentrasi 42,5%. Akan tetapi nilai tersebut lebih kecil bila dibandingkan dengan diameter hambat setiap fraksi. Hal ini menunjukkan bahwa sensitifitas jamur *Microsporium canis* terhadap ketokonazol lebih kecil daripada fraksi etanol, kloroform, dan n-heksan.

**Tabel 1.** Rata-rata Diameter Daya Hambat

Fraksi	Konsentrasi	Diameter Daya Hambat (mm) $\pm$ SD
Etanol	12,5%	$26,62 \pm 2,13$
	22,5%	$28,62 \pm 1,03$
	32,5%	$29,37 \pm 1,10$
	42,5%	$32,37 \pm 2,13$
Kloroform	12,5%	$27,25 \pm 0,64$
	22,5%	$28 \pm 0,81$
	32,5%	$29,37 \pm 0,47$
	42,5%	$30,25 \pm 0,50$
n-heksan	12,5%	$26,87 \pm 0,25$
	22,5%	$27,37 \pm 0,47$
	32,5%	$28,50 \pm 1,15$
	42,5%	$29,62 \pm 1,03$
Kontrol Positif	12,5%	$16,87 \pm 1,88$
	22,5%	$17,75 \pm 2,10$
	32,5%	$20,25 \pm 0,95$
	42,5%	$21,75 \pm 1,25$

Pengaruh penambahan konsentrasi pada masing-masing fraksi menunjukkan peningkatan zona hambat terhadap jamur *Microsporium canis*, hal ini dapat dilihat pula pada tabel 1, yang menunjukkan bahwa setiap penambahan konsentrasi maka bertambah pula diameter zona hambat setiap fraksi. Dilihat dari konsentrasi setiap fraksi, konsentrasi maksimum yang menghambat *Microsporium canis* adalah etanol 42,5% ( $32,37 \pm 2,13$ ). Menurut Siregar (2012), semakin tinggi konsentrasi suatu sampel maka semakin besar pula zona hambat yang terbentuk.

Fraksi yang memiliki aktivitas antijamur teraktif diantara ketiga fraksi adalah fraksi etanol yang diikuti oleh fraksi kloroform dan n-heksan pada konsentrasi tertinggi yaitu 42,5%. Berdasarkan analisa data dengan Mann-Witney menunjukkan bahwa fraksi etanol memiliki pengaruh yang berbeda dan signifikan dibandingkan dengan fraksi-fraksi yang lainnya, sedangkan fraksi kloroform dan n-heksan tidak terdapat perbedaan yang begitu signifikan diantara keduanya. Hal ini menunjukkan bahwa fraksi kloroform dan n-heksan memiliki aktifitas yang hampir sama dalam menghambat jamur *Microsporium canis*.

Pengujian selanjutnya untuk mengetahui senyawa apa saja yang terkandung dalam masing-masing fraksi dan pengaruhnya terhadap daya hambat fraksi, maka dilakukanlah skrining fitokimia dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Identifikasi

fitokimia pada masing-masing fraksi diidentifikasi secara kualitatif dengan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT), didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 2.** Hasil Skrining Fitokimia

Golongan Senyawa	Identifikasi	Hasil Pengamatan		
		Etanol	Kloroform	N-Heksan
Alakloid	KLT + Dragendrof	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)
Flavonoid	KLT + AlCl <sub>3</sub>	Positif (+)	Positif (+)	Negatif (-)
Saponin	KLT + Liberman-Burchard	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)
Terpenoid dan Steroid	KLT + Liberman-Burchard	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)
Tanin	KLT+ FeCl <sub>3</sub>	Positif (+)	Positif (+)	Positif (+)

Secara keseluruhan setiap fraksi menghambat jamur *Microsporum canis*, hal ini dikarenakan setiap fraksi memiliki senyawa antijamur didalamnya. Hasil skrining fitokimia menunjukkan kandungan masing-masing fraksi yaitu: fraksi etanol dan kloroform mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan terpenoid, sedangkan fraksi n-heksan mengandung alkaloid, saponin, dan terpenoid.

Fraksi etanol merupakan fraksi yang paling efektif dari dua fraksi lainnya, bahkan fraksi etanol lebih efektif dibandingkan dengan kontrol positifnya yaitu ketokonazol. Hal ini dikarenakan etanol sebagai pelarut utama dalam ekstraksi dapat menarik banyak metabolit sekunder (Harbone, 1987), seperti alkaloid, saponin, flavanoida, dan tanin yang terdapat pada daunnya (Kusmardi dkk, 2007). Meskipun fraksi etanol dan kloroform berdasarkan skrining fitokimia menarik senyawa yang sama, namun pengaruh zona hambat yang berbeda diantara keduanya diperkirakan karena perbedaan konstanta dielektrik antar kedua pelarut. Pelarut etanol memiliki konstanta dielektrik yang lebih besar (24,30) dibandingkan kloroform (4,81), sehingga dapat mengambil senyawa metabolit sekunder lebih banyak dibandingkan kloroform. Disamping itu etanol juga berperan sebagai antiseptik dan mengurangi pertumbuhan kapang (Depkes, 1986).

## 5. Kesimpulan

Daun ketepeng cina fraksi etanol, kloroform, dan n-heksan memiliki aktivitas antifungi terhadap jamur *Microsporum canis*. Fraksi yang paling efektif dalam menghambat jamur *Microsporum canis* adalah fraksi etanol, pada konsentrasi 42,5%. Metabolit sekunder yang terkandung dalam fraksi etanol adalah alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan terpenoid, sedangkan pada fraksi kloroform yaitu tanin, saponin, alkaloid, dan flavonoid, serta pada fraksi n-heksan mengandung, alkaloid, saponin, tanin, dan terpenoid.

## Daftar Pustaka

1. Anonim. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Jakarta : Depkes RI.
2. Anonim. 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
3. Anonim. 2012. *100 plus herbal indonesi bukti ilmiah dan racikan*. Trubus info kit vol 11.
4. Dalimartha, Setiawan. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia jilid 2*. Jakarta: Trubus Agriwidya.
5. Gholib, Ibnu. 2015. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
6. Graham, Robin; Burns, Brown. 2005. *Dermatology: lecture notes*. Cetakan ke 8. Jakarta: Erlangga.
7. Hanani, Endang. 2015. *Analisis Kimia*. Jakarta: EGC.
8. Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. Edisi ke dua. Bandung: ITB.
9. Hariana, A. 2005. *Tumbuhan Obat Dan Khasiatnya*. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya.
10. Kusmardi, Kumala, S., Enif, E. 2007. Efek Imunomodulator Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Casia alata L.*) Terhadap Aktivitas Dan Kapasitas Fagositosis Makrofag. *Jurnal Makara Kesehatan*. vol 11,(2), 50-53.
11. Kusmardi, Kumala, S., Enif, E. 2007. Efek Imunomodulator Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Casia alata L.*) Terhadap Aktivitas Dan Kapasitas Fagositosis Makrofag. *Jurnal Makara Kesehatan*. vol 11,(2), 50-53.

12. Ramkita, Nora. 2014. Management *Tinea Capitis* Graypatch Ringworm Type On Toddler Ages 14 Month With Severe Underweight. *Journal Medula Unila* Vol 3 (1):1-20.
13. Sirait, Midian. (2007). *Penuntun Fitokimia dalam Farmasi*. Bandung: ITB.
14. Siregar, R.S. 1989. *Penyakit Jamur Kulit*. Jakarta: EGC.
15. Soedarto. 2015. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: CV Sagung Seto.
16. Tjitrosoepomo, C. 1991. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: UGM Press



