

UJI AKTIVITAS ANTIFUNGI MINYAK ATSIRI RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) SECARA IN VITRO TERHADAP *Candida albicans*

Heru Sudrajad, Firman Al Azar

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional
Badan Penelitian dan Pengembang Kesehatan Kementerian Kesehatan RI

ABSTRAK

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) merupakan tanaman obat-obatan yang tergolong dalam suku temu-temuan (Zingiberaceae) sering dimanfaatkan masyarakat baik sebagai bumbu masakan maupun digunakan sebagai bahan obat. Temulawak diketahui mengandung senyawa kimia kurkuminoid dan minyak atsiri. Negara Indonesia memiliki iklim tropis dengan udara lembab dan panas. Jamur merupakan salah satu penyebab infeksi terutama di negara-negara tropis. Tujuan penelitian untuk mengetahui aktivitas minyak atsiri rimpang temu lawak terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Penelitian dengan menggunakan konsentrasi minyak atsiri masing-masing 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,45 dan 0,5%. Ketokonazol 2% dan metanol sebagai baku pembandingan kontrol positif dan negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minyak atsiri rimpang temu lawak dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Semakin besar konsentrasi maka rata-rata diameter pertumbuhan jamur semakin menurun. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri konsentrasi 0,25 sampai 0,5% dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Diameter daya hambat paling besar diperoleh pada minyak atsiri rimpang temu lawak dengan konsentrasi 0,5% dan diameter daya hambat paling kecil diperoleh dari minyak atsiri rimpang temulawak dengan konsentrasi 0,25%.

Kata kunci: *Curcuma xanthorrhiza* Roxb., *Candida albicans*, minyak atsiri, invitro

PENDAHULUAN

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) merupakan tanaman obat-obatan yang tergolong dalam suku temu-temuan (Zingiberaceae) sering dimanfaatkan masyarakat baik sebagai bumbu masakan maupun digunakan sebagai bahan obat.

Temulawak merupakan komponen penyusun hampir setiap jenis obat tradisional yang dibuat di Indonesia. Hasil survei pemanfaatan tanaman obat dalam industri obat tradisional menunjukkan bahwa temulawak dipergunakan sebagai bahan baku 44 jenis produk obat tradisional. Penggunaan temulawak mengalami perkembangan, dimulai dari sediaan obat tradisional, melalui sediaan obat herbal terstandar, akhirnya menjadi sediaan fitofarmaka. Saat ini total serapan temulawak dalam industri obat tradisional dan obat fitofarmaka diperkirakan mencapai 8.750 ton/tahun (Kemala *et al.*, 2004).

Temulawak diketahui mengandung senyawa kimia yang mempunyai keaktifan fisiologi, yaitu kurkuminoid dan minyak atsiri. Kurkuminoid terdiri atas senyawa berwarna kuning kurkumin dan turunannya. Kurkuminoid yang memberi warna kuning pada rimpang bersifat antibakteria, antikanker, antitumor dan antiradang, mengandung antioksidan dan hypokolesteromik. Sedangkan minyak atsiri berbau dan berasa yang khas. Kandungan minyak atsiri pada rimpang temulawak 3-12% Sedangkan untuk kurkuminoid, dalam temulawak 1-2%. Untuk menentukan persentase ini dilakukan

pemanasan pada temperatur 50-55°C, supaya tidak merusak zat aktifnya dan untuk mendapatkan warna yang baik dari kurkuminoid (Parahita, 2007).

Minyak atsiri pada rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) mengandung siklo-isoren, mirsein, d-kamfer p-tolil metilkarboni, zat warna kurkumin, felandrena, turmerol dan pati (Soesilo, 1989).

Negara Indonesia memiliki iklim tropis dengan udara lembab dan panas. Dengan suasana yang demikian apabila hygenis lingkungan kurang diperhatikan, lingkungan yang padat dan sosio ekonomi yang rendah maka infeksi fungi akan mudah menyerang. Salah satu fungi yang menyerang yaitu *Candida albicans*.

Candida albicans adalah sebuah jamur seksual diploid (sebuah bentuk ragi), dan merupakan agen penyebab infeksi oral dan vaginal oportunistis pada manusia. Infeksi-infeksi jamur sistemik (fungemia) telah menjadi penyebab morbiditas dan mortalitas yang penting pada pasien yang terganggu sistem kekebalannya (seperti pasien AIDS, kemoterapi kanker, transplantasi organ atau sumsum tulang). Disamping itu infeksi terkait rumah sakit pada pasien yang sebelumnya tidak dianggap berisiko (seperti pasien yang dirawat di unit perawatan intensif) telah menjadi salah satu penyebab kekhawatiran kesehatan utama (Masdin, 2010).

Jamur merupakan salah satu penyebab infeksi pada penyakit terutama di negara-negara tropis. Penyakit kulit akibat jamur merupakan penyakit kulit yang sering muncul di tengah masyarakat Indonesia. Dicarilah solusi pengobatan yang tepat terhadap infeksi yang disebabkan oleh *Candida albicans* dengan bahan yang mudah didapat oleh masyarakat luas dan harganya juga terjangkau. Karena itu dilakukan penelitian uji aktifitas antifungi minyak atsiri rimpang temulawak secara invitro terhadap *Candida albicans*.

METODOLOGI

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rimpang temulawak, *Candida albicans*, methanol, PDA (Potato Dextrose Agar), aquades, vanillin, toluene, asam sulfat pekat, etil asetat, silika Gel GF 254, kertas cakram, NaCl 0,9% dan ketokonazol 2%.

Alat Penelitian

Alat yang digunakan yaitu labu alas bulat 5000 ml, kondensor, stahl destilasi, beaker glass 50 ml, 500 ml, gelas ukur 10 ml, erlenmeyer 500 ml, pipet, botol vial, timbangan analitik, timbangan digital, oven, lampu UV, cawan petri, tabung reaksi, hot plate, magnetic stirrer, autoclave, LAF, mikropipet.

Jalannya Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional Tawangmangu. Pelaksanaan penelitian dimulai penyulingan minyak atsiri dengan metode Stahl Destilasi. Selanjutnya minyak atsiri dianalisis dengan KLT. Penyiapan uji antijamur yaitu dengan pembuatan media PDA (Potato Dextro Agar), identifikasi jamur uji dan penyiapan mikroba uji, pembuatan suspensi jamur dan pengujian antijamur menggunakan minyak atsiri dengan konsentrasi masing-masing 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,45 dan 0,5%. Ketokonazol 2% dan metanol sebagai baku pembandingan kontrol positif dan negatif dengan Metode Difusi Cakram. Kemudian data dianalisis dengan Uji One-Way Anova.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Rendemen Minyak Atsiri

Penyulingan minyak atsiri dari tanaman dalam skala laboratorium diperlukan untuk mengetahui mutu bahan yang mengandung minyak atsiri, yang akan diusahakan secara komersial (Ketaren, 1985). Penetapan rendemen minyak atsiri rimpang temulawak menggunakan alat destilasi stahl. Berat rimpang temulawak yang digunakan sebanyak 2 kg dan penyulingan dilaksanakan selama 4-6 jam, dimaksudkan supaya minyak atsiri yang terdapat dalam rimpang temulawak benar-benar tersuling. Rendemen minyak atsiri dihitung sebagai perbandingan antara volume minyak atsiri hasil penyulingan terhadap bobot bahan yang didestilasi. Rendemen minyak atsiri rimpang temulawak dengan dua kali perlakuan dapat dilihat pada Tabel I.

Tabel I. Hasil pengukuran rendemen minyak atsiri rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)

Parameter	Pengukuran	
	I	II
• Berat yang ditimbang (g)	1000	1000
• Volume minyak atsiri (ml)	4	5,2
• Rendemen (% v/b)	0,4 %	0,52 %

Keterangan : rata-rata rendemen minyak atsiri 0,46% (v/b).

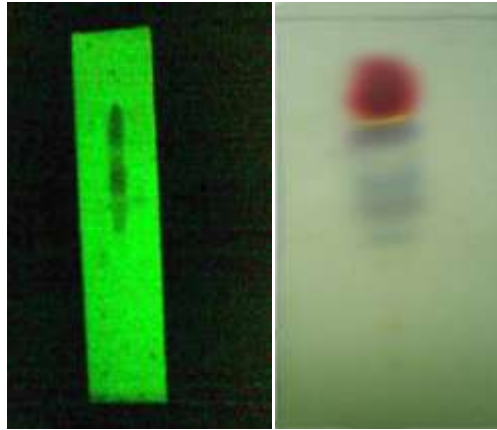
Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat diketahui bahwa rata-rata rendemen minyak atsiri rimpang temulawak yang diperoleh yaitu 0,46% v/b.

2. Hasil kromatografi lapis tipis

Hasil penelitian kromatografi lapis tipis minyak atsiri rimpang temulawak dapat dilihat pada Tabel II.

Tabel II. Hasil Perhitungan Rf Minyak Atsiri dari KLT

No.	Rf	Tampak Mata	Kenampakan warna spot		
			UV ₂₅₄	Reagen H ₂ SO ₄ : Vanillin (5:1)	
1.	Rf ₁	0,11	Kuning	Abu-abu kemerahan	Abu-abu
2.	Rf ₂	0,36	-	Abu-abu kemerahan	Biru muda
3.	Rf ₃	0,45	-	-	Abu-abu kemerahan
4.	Rf ₄	0,51	-	-	Biru kehijauan
5.	Rf ₅	0,59	-	Abu-abu kemerahan	Putih tulang
6.	Rf ₆	0,65	-	Abu-abu	Ungu
7.	Rf ₇	0,71	-	Abu-abu	Kuning
8.	Rf ₈	0,74	-	Abu-abu kemerahan	Merah muda



A

B

Gambar 1. Hasil kromatografi lapis tipis minyak atsiri rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)

Keterangan A = Kenampakan kromatogram dilihat di bawah sinar UV 254 nm
 B = Kenampakan kromatogram setelah di semprot dengan Etanol Asam sulfat : Etanol Vanilin (5:1)

Pemeriksaan dengan menggunakan KLT ini dimaksudkan sebagai data pendukung untuk mengetahui senyawa dari minyak atsiri yang berkhasiat sebagai antifungi. Uji pendahuluan KLT dilakukan untuk menentukan fase gerak yaitu menggunakan fase gerak Etanol Asam sulfat : Etanol Vanilin (5:1) dan memberikan hasil pemisahan yang terbaik.

Hasil kromatografi lapis tipis menunjukkan komponen penyusun minyak atsiri rimpang temulawak yang diambil dari kebun pada ketinggian \pm 600 m dpl dapat dilihat dari jumlah spot dan R_f hasil kromatografi. Berdasarkan hasil tersebut dapat pula diduga bahwa komponen penyusun minyak atsiri rimpang temulawak minimal tersusun dari delapan komponen minyak atsiri dengan R_f minimal sebesar 0,11 dan R_f maksimal sebesar 0,74.

Berdasarkan spot yang muncul pada plat KLT, spot dengan R_f sebesar 0,74 diduga senyawa tersebut merupakan senyawa dominan dalam minyak atsiri rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.), dimana dugaan ini didasari oleh ukuran spot yang lebih besar apabila dibandingkan dengan ukuran spot yang lain.

3. Uji antifungi rimpang temulawak

Uji aktivitas antifungi bertujuan untuk mengetahui daya hambat minyak atsiri rimpang temulawak terhadap jamur *Candida albicans*. Uji aktivitas antifungi pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode difusi. Media yang digunakan dalam uji aktivitas antifungi adalah PDA (Potato Dextro Agar dengan jamur *Candida albicans*).

Hasil dari daya hambat diperoleh dengan melakukan uji aktivitas antifungi menggunakan minyak atsiri yang dilarutkan dengan pelarut metanol, minyak atsiri berbagai konsentrasi yaitu 0,25%, 0,3%, 0,35%, 0,4%, 0,45% dan 0,5%.

Dari Gambar 3 histogram hasil pengujian DDH (Diameter Daerah Hambat) pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang diberi perlakuan uji minyak atsiri dengan berbagai konsentrasi setelah diinkubasi selama 2 x 24 jam diketahui bahwa diameter pertumbuhan jamur pada setiap konsentrasi perlakuan mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan konsentrasi minyak atsiri rimpang temulawak. Pada perlakuan

