
SKRINING UJI AKTIFITAS ANTIJAMUR DARI EKSTRAK DAN FRAKSI JAHE MERAH (*Zingiber officinale var rubrum*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans* SECARA KLT-BIOAUTOGRAFI

Tri Ayu Rahmawati*, Delta Baharyati, dan Dira Irnameria

Prodi Diploma Tiga Farmasi, Poltekkes Kemenkes Bengkulu

*E-mail: ayut7258@gmail.com

Submitted: September 5, 202; Accepted: October 6, 2023

ABSTRACT

Background: Indonesia is a tropical country with dusty conditions and warm and humid temperatures that support microbes to continue to multiply. Fungi or fungi that can cause infectious diseases in Indonesia include *Candida albicans*. One of the natural ingredients that has the potential to be used as an antimicrobial agent is red ginger rhizome (*Zingiber officinale var rubrum*). Objective: to determine secondary metabolite compounds and antifungal activity contained in red ginger extract and fraction on the growth of *Candida albicans* by TLC-Bioautography. Method: The method used is experimental method. Results: Based on the results of research that has been done, the extract, ethyl acetate fraction and n-hexane fraction of red ginger have antifungal activity at each Rf value of 0.5 for the extract, Rf 0.2 for the ethyl acetate fraction and Rf 0.78 and Rf 0.44 for the n-hexane fraction. Conclusion: The results of bioautography showed an inhibition zone on antifungal activity on the growth of *Candida albicans* in various samples of red ginger ethanol extract at each Rf value of 0.5, Rf 0.2 ethyl acetate fraction, and Rf 0.44 and Rf 0.78 for the n-hexane fraction using while in the water fraction there was no antifungal activity.

Keywords: *Antifungal Activity, Candida Albicans, Red Ginger*

ABSTRAK

Latar belakang: Indonesia merupakan negara beriklim tropis dengan keadaan berdebu serta dengan temperatur yang hangat dan lembab sehingga mendukung mikroba untuk terus berkembang biak. Jamur atau fungi yang dapat menyebabkan penyakit infeksi di Indonesia antara lain adalah *Candida albicans*. Salah satu bahan alam yang memiliki potensi untuk digunakan sebagai agen antimikroba adalah rimpang jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*). Tujuan: mengetahui senyawa metabolit sekunder serta aktivitas antijamur yang terdapat pada ekstrak dan fraksi jahe merah terhadap pertumbuhan *Candida albicans* secara KLT-Bioautografi. Metode: Metode yang digunakan adalah metode eksperimental. Hasil: Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pada ekstrak, fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan jahe merah memiliki aktivitas antijamur pada masing-masing nilai Rf 0,5 untuk ekstrak, Rf 0,2 untuk fraksi etil asetat serta Rf 0,78 dan Rf 0,44 untuk fraksi n-heksan. Kesimpulan: Hasil bioautografi menampakkan zona hambat pada aktivitas antijamur terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada variasi sampel ekstrak etanol jahe merah pada nilai Rf 0,5, fraksi etil asetat pada Rf 0,2, dan fraksi n-heksan pada Rf 0,44 dan 0,78 sedangkan pada fraksi air tidak terdapat aktivitas senyawa antijamur.

Kata Kunci: *Aktivitas Antijamur, Candida Albicans, Jahe Merah*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara beriklim tropis dengan keadaan berdebu serta dengan temperatur yang hangat dan lembab sehingga mendukung mikroba untuk terus berkembang biak (Kusumastuti *et al.*, 2021). Salah satu mikroorganisme yang dapat tumbuh dengan baik di Indonesia adalah jamur. Penyakit kulit yang disebabkan oleh beberapa jenis jamur merupakan salah satu masalah negara-negara di daerah tropis seperti Indonesia. Jamur atau fungi yang dapat menyebabkan penyakit infeksi di Indonesia antara lain adalah *Candida albicans*.

Jamur *Candida albicans* merupakan salah satu jamur patogen pada manusia. Penyakit yang disebabkan oleh jamur *C. albicans* ini dikenal dengan istilah kandidiasis atau kandidosis yaitu suatu penyakit jamur yang bersifat akut dan subakut yang dapat mengenai mulut, vagina, kulit, kuku, paru-paru dan saluran pencernaan (Lutfiyanti *et al.*, 2012). Salah satu bahan alam yang memiliki potensi untuk digunakan sebagai agen antimikroba adalah rimpang jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*). Jahe merah adalah jenis jahe yang sangat cocok untuk dijadikan herbal dan lebih banyak digunakan sebagai obat, karena kandungan minyak atsiri dan oleoresinnya paling tinggi dibandingkan dengan jenis jahe yang lainnya sehingga lebih ampuh menyembuhkan berbagai macam penyakit (Safitri, 2015).

Pada penelitian (Annisa Humairah Ibrahim, Hamsidar Hasan, 2021) terdahulu dijelaskan bahwa Rimpang jahe merah mengandung senyawa antimikroba golongan fenol, flavonoid, terpenoid dan minyak atsiri yang mana senyawa tersebut merupakan golongan senyawa bioaktif yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba dan dapat dijadikan sebagai antibakteri. Untuk mengetahui aktivitas antimikroba dari suatu sampel dapat digunakan metode KLT-Bioautografi, yang mana KLT-bioautografi merupakan metode yang terdiri dari pemisahan kromatografi dan penentuan aktivitas biologis (Isnaeni, Ansri Astuti, 2017). Berdasarkan hal tersebut, maka penulis akan melakukan penelitian mengenai “Skrining Uji Aktivitas Antijamur Dari Ekstrak dan Fraksi Jahe Merah (*Zingiber officinale var rubrum*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Secara KLT-Bioautografi”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Januari-Juli 2023 di Laboratorium terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang merupakan rancangan studi dimana peneliti atau orang lain dengan sengaja mengalokasikan berbagai tingkat variabel independen tertentu (faktor penelitian) kepada subyek penelitian, tujuannya untuk mengetahui pengaruh variabel independen itu terhadap variabel dependen.

Alat

Alat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah batang pengaduk, spatel, pipet tetes, *aluminium foil*, penjepit tabung, erlenmeyer, bejana maserasi, labu ukur, *hot plate*, cawan petri, corong, *beaker glass*, gelas ukur, inkubator, erlenmeyer, Bio-Safety Cabinet (BSC), ose, lampu spiritus, oven, desikator, lemari asam, *autoklaf*, *rotary evaporator*, tabung reaksi, rak tabung reaksi, neraca analitik, bola hisap, kaca arloji, lumpang alu, pipet ukur, corong pisah, cawan penguap, swab steril, plat KLT, *chamber*, masker, *handscoon*, kertas perkamen, kertas saring, botol semprot, botol vial dan pipa kapiler.

Bahan

Bahan yang akan digunakan pada penelitian pengujian aktivitas antijamur adalah ekstrak, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air jahe merah, mikroba uji *candida albicans*, akuades, media *potato dextrose agar* (PDA), larutan NaCl 0,9 %, alkohol 70%, penampak bercak H₂SO₄ 10%. Bahan yang digunakan untuk uji skrining fitokimia yaitu Ekstrak jahe merah, akuades, Magnesium, etanol 96%, eter, ammonia, amil alkohol, HCl pekat, FeCl₃ 1 %, air panas, NaOH 1N, HCl 2N, CHCl₃ (kloroform), gelatin 1%, pereaksi lieberman bouchadat, pereaksi mayer dan pereaksi dragendorff. Bahan yang digunakan untuk fraksinasi yaitu ekstrak, akuadest, etil asetat dan n-heksan. Bahan yang digunakan untuk karakterisasi mutu simplisia adalah simplisia jahe merah, larutan kloralhidrat, akuades, kloroform dan etanol 70%.

Prosedur Penelitian

Preparasi Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah Jahe Merah (*Zingiber officinale var rubrum*) yang diperoleh dari perkebunan warga Desa Lokasi Baru, Seluma. Jahe Merah diambil kemudian

dicuci di air yang mengalir dan dan ditiriskan kemudian di iris tipis-tipis dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60°C, setelah kering jahe merah di blender hingga dihasilkan serbuk simplisia.

Pengujian Karakterisasi Mutu Simplisia

Pengujian karakterisasi mutu simplisia meliputi pengujian makroskopik, uji mikroskopik, uji kadar air, uji kadar sari larut air dan etanol dan uji susut pengeringan.

a. Pengamatan Makroskopik

Pengamatan makroskopik meliputi pengamatan panjang, lebar, warna, bentuk dan bau simplisia jahe merah (Yana *et al.*, 2022).

b. Pengamatan Mikroskopik

Pemeriksaan mikroskopik pada simplisia jahe merah dilakukan dengan cara diletakkan sampel pada objek glass yang telah ditetesi larutan kloralhidrat, ditutup dengan kaca penutup, lalu diamati dibawah mikroskop (Supomo *et al.*, 2020).

c. Penetapan Kadar Air

Ditimbang 2 gram serbuk simplisia, dimasukkan ke dalam oven selama 30 menit dengan suhu 105°C. Setelah 30 menit dimasukkan ke dalam desikator selama kurang lebih 15 menit, ditimbang hingga bobot yang didapat konstan (Supomo *et al.*, 2020).

$$\text{Kadar air (\% b/b)} = \frac{(W_1 - W_0) - (W_2 - W_0)}{(W_1 - W_0)} \times 100\%$$

Keterangan :

W0 = Berat cawan kosong (g)

W1 = Berat cawan + Sampel sebelum dikeringkan (g)

W2 = Berat cawan + Sampel sesudah dikeringkan (g)

d. Penetapan Kadar Sari Larut Air dan Etanol

Sebanyak 5 g sampel ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu bersumbat, tambahkan 100 mL air jenuh kloroform (2,5 kloroform dalam 100 ml akuadest) untuk kadar sari larut air dan 100 ml etanol untuk kadar sari larut etanol, kocok berkali-kali selama 6 jam pertama dan diamkan selama 18 jam. Saring, uapkan 20,0 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan 105° dan ditara, panaskan sisa

pada suhu 105° hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam % sari larut air dan etanol (Kemenkes, 2017).

$$\text{Kadar sari (\% v/b)} = \frac{W_1 - W_0}{\text{Berat Simplisia}} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100\%$$

Keterangan :

W0 = Bobot cawan penguap kosong (g)

W1 = Bobot cawan penguap + residu sari (g)

e. Penetapan Susut Pengerinan

Sebanyak 1 g bahan dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit. Kemudian dikeringkan dan ditimbang. Lalu dihitung persentasenya (Yana *et al.*, 2022).

$$\text{Susut pengerinan (\% b/b)} = \frac{(W_1 - W_0) - (W_2 - W_0)}{(W_1 - W_0)} \times 100\%$$

Keterangan :

W0 = Berat cawan kosong (g)

W1 = Berat cawan + Sampel sebelum dikeringkan (g)

W2 = Berat cawan + Sampel sesudah dikeringkan (g)

Proses Ekstraksi

Sebanyak 2000 gram serbuk jahe merah diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 12 L. Maserasi dilakukan selama 3x24 jam sampai terekstraksi sempurna dan dilakukan 3x pengulangan. Kemudian maserat yang diperoleh di saring dan di uapkan menggunakan *Rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental.

Skrining Fitokimia

Pengujian skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam jahe merah. Pengujian senyawa tersebut meliputi alkaloids, flavonoid, fenolat, tannin, kuinon, saponin, dan steroid/triterpenoid.

Fraksinasi Ekstrak Etanol Jahe Merah

Sebanyak 100 gram ekstrak etanol jahe merah dilarutkan dengan 500 ml kemudian dimasukkan kedalam corong pisah, tambahkan 500 ml n-heksan dan kocok perlahan hingga gas didalam corong pisah jenuh dan diamkan hingga memisah 2 lapisan. Lapisan atas merupakan fase n-heksan sedangkan lapisan bawah merupakan fase air. Hasil dipisahkan

pada masing-masing wadah, lakukan pengulangan hingga n-heksan jernih. Setelah itu fase air dimasukkan kembali kedalam corong pisah dan tambahkan 500 ml etil asetat, lakukan sesuai dengan pengerjaan diatas.

Sterilisasi Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian aktivitas antifungi ini disterilkan terlebih dahulu. Alat-alat gelas disterilkan dalam oven pada suhu 170°C selama ± 2 jam, jarum ose dan pinset dibakar dengan pembakaran diatas api langsung.

Pembuatan Media Agar

Pembuatan media Potato Dextrose Agar (PDA) ialah dengan menimbang 9,75 gram Potato Dextrose Agar bubuk lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan dilarutkan dalam 250 mL aquades, selanjutnya dipanaskan hingga media mendidih dan homogen, setelah media homogen dibiarkan sehingga suhu larutan media menurun hingga suhu 36-37 °C. Selanjutnya erlenmeyer ditutup menggunakan kapas, kasa, atau kertas kopi, kemudian dilanjutkan dengan sterilisasi media dalam autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit dengan tekanan 2 atm.

Peremajaan jamur Pada Media Agar

Satu koloni fungi *Candida albicans* diambil dengan menggunakan jarum ose steril, lalu dioleskan secara merata pada media PDA, setelah itu diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C.

Pembuatan Suspensi Jamur

Diambil 2 ose *Candida albicans* menggunakan ose steril dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan natrium klorida (NaCl) 0,9 % sebanyak 5 ml, kemudian mencampur hingga homogen yang ditandai dengan cairan berubah menjadi keruh.

Pengujian Skrining Aktivitas Antijamur

Pada penelitian kali ini pengujian dilakukan menggunakan metode KLT-Bioautografi (kontak).

Penanaman Jamur Kedalam Cawan

Media padat PDA dipanaskan hingga mencair kemudian dituangkan ke dalam cawan petri ± 20 mL dan didinginkan sampai suhu $\pm 40^\circ\text{C}$ hingga memadat, kemudian mencelupkan

swab ke dalam suspensi jamur dan ditorehkan pada permukaan PDA secara zig-zag.

a. Penyiapan Lempeng KLT

Lempeng KLT disiapkan dan dipotong dengan lebar 5 cm dan Panjang 7 cm, dan tandai antara batas atas dan batas bawah masing masing dengan jarak 1 cm. Ditotolkan ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air pada masing masing plat KLT. Kemudian plat delusi dalam bejana dengan fase gerak toluen : aseton (9:1) sebanyak 20 ml. Keluarkan lempeng KLT dan angin-anginkan hingga mengering lalu potong dengan ukuran lebar 1 cm dan panjang 7 cm.

b. Proses Penempelan KLT Pada Media

Plat KLT hasil delusi ditempelkan pada media PDA (*Potato dextrose agar*) yang telah diinokulasi dengan jamur uji. Kemudian plat KLT didiamkan selama 30 menit, lalu plat KLT diangkat. Setelah itu media di inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Kemudian diamati apakah terdapat zona bening yang tidak ditumbuhi mikroba pada tempat penempelan lempeng KLT.

c. Nilai Rf

Lempeng KLT yang tidak ditempelkan pada media uji disemprotkan dengan pereaksi semprot H₂SO₄ 10% dan dipanaskan menggunakan oven suhu 100°C selama kurang lebih 5 menit sebagai pembanding untuk menentukan nilai Rf dari zona bening atau zona hambatan yang tidak ditumbuhi jamur.

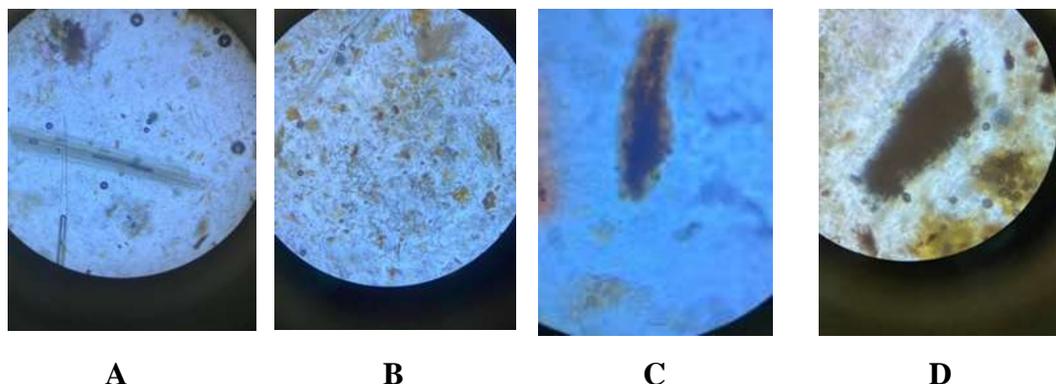
$$Rf = \frac{\text{Jarak Yang ditempuh sampel}}{\text{Jarak yang ditempuh pelarut}}$$

HASIL

Tabel 1. Hasil Uji Makroskopik

No	Uraian	Hasil pengamatan
1.	Bentuk	Rajangan dan Serbuk
2.	Warna	Kuning kecoklatan
3.	Bau	Khas
4.	Rasa	Pedas

Pengujian makroskopik pada simplisia dilakukan menggunakan indra pada manusia. Pengujian dilakukan untuk mengetahui warna, bau, rasa dan panjang dari simplisia yang di buat. Pengujian dilakukan untuk mengetahui warna, bau, rasa dan panjang dari simplisia yang di buat yang mana hasil dari pengujian sesuai dengan monografi yang tertera pada standar farmakope herbal edisi II tahun 2017.



Gambar 1. Hasil Mikroskopik Simplisia A) Sklerenkim, B) Amilum, C) Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, D) Parenkim dengan idioplas berupa sel minyak

Pengujian mikroskopik pada simplisia dilakukan guna memeriksa fragmen pengenal yang terdapat pada simplisia yang mana hasil dari pengujian berupa sklerenkim, amilum, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan parenkim dengan idioplas berupa sel minyak dan disesuaikan dengan literature farmakope herbal edisi II tahun 2017.

Tabel 2. Kadar Air dan Susut pengeringan

Kegiatan	Pengulangan (%)			Rata-rata (%)
	1	2	3	
Kadar air	1,0842 %	1,873 %	2,0384 %	1,67 ± 0,5063
Susut pengeringan	2,5301 %	3,3270 %	3,3569 %	3,07 ± 0,4690

Penetapan kadar air simplisia sangat penting untuk memberikan batasan maksimal kandungan air di dalam simplisia karena jumlah air yang tinggi dapat menjadi media tumbuhnya bakteri dan jamur yang dapat merusak senyawa yang terkandung di dalam simplisia (Diana Febriani *et al.*, 2015). Persyaratan kadar air simplisia menurut parameter standar yang berlaku adalah tidak lebih dari 10% (Kemenkes, 2017). Penetapan susut

pengeringan dilakukan dengan tujuan untuk memberikan batasan maksimal mengenai besarnya senyawa yang hilang pada saat proses pengeringan (Diana Febriani *et al.*, 2015). Dari hasil pengujian diperoleh bahwa nilai susut pengeringan sebesar 3,07% dengan syarat standar pengujian tidak boleh lebih dari 10%. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah senyawa yang hilang (menguap) pada saat proses pengeringan hanya sebanyak 3,07%.

Tabel 3. Hasil Kadar Sari Larut Air dan Etanol

Kegiatan	Hasil (%)
Kadar sari larut air	37,37 %
Kadar sari larut etanol	22,6 %

Penetapan kadar sari larut air dan etanol dilakukan untuk memberikan gambaran awal jumlah senyawa yang dapat tersari dengan pelarut air dan etanol dari suatu simplisia (Diana Febriani *et al.*, 2015). Kelemahan dari pengujian ini adalah peneliti tidak melakukan pengulangan pada saat pengujian sehingga hasil yang didapatkan tidak bisa dikatakan memenuhi syarat standar pustaka Farmakope herbal edisi II tahun 2017 dikarenakan berat yang didapatkan tidak konstan.

Tabel 4. Hasil Skrining Fitokimia Jahe Merah

Golongan Senyawa	Hasil	
	Simplisia	Ekstrak
Alkaloid	+	+
Flavonoid	+	+
Fenolat	+	+
Tanin	+	+
Kuinon	+	+
Saponin	-	-
Steroid/triterpenoid	+	+

Keterangan :

+ = mengandung golongan senyawa yang diuji

- = tidak mengandung golongan senyawa yang diuji

Skrining fitokimia dilakukan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam simplisia dan ekstrak etanol 70% jahe merah. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak etanol 70% jahe merah mengandung senyawa golongan alkaloid, steroid dan triterpenoid, kuinon, tanin, flavonoid dan fenol

namun negatif pada pemeriksaan saponin, hasil tersebut sejalan dengan penelitian (Mutmainah & Franyoto, 2015) dan (Febriani *et al.*, 2018) terdahulu.

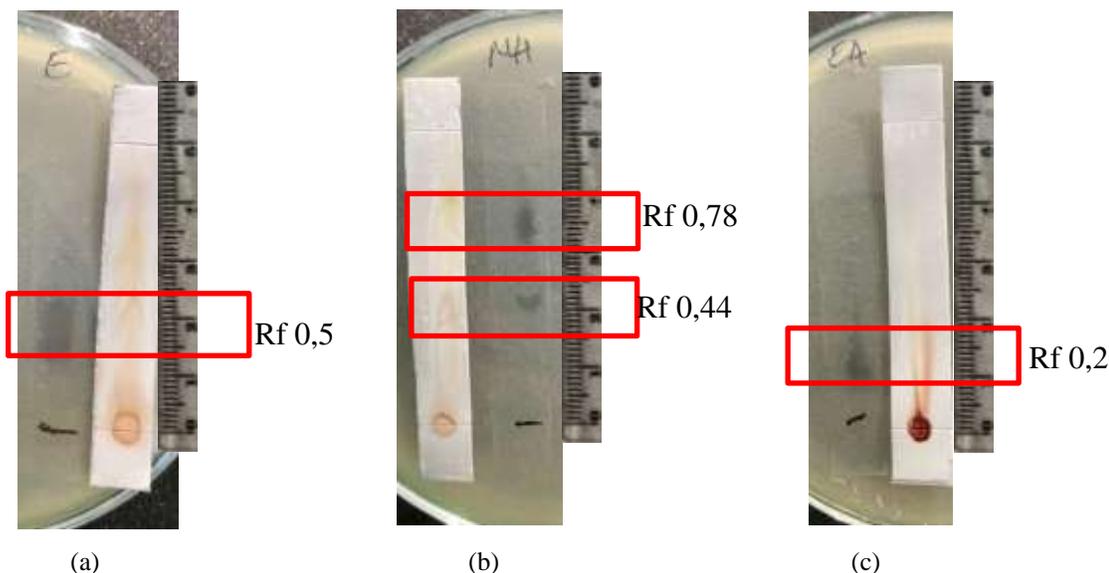
Tabel 5. Hasil Fraksinasi Ekstrak Etanol Jahe Merah

Pelarut	Berat Ekstrak	Jenis Pelarut	Jumlah Pelarut	Berat Fraksi	% Rendemen Fraksi
N-Heksan		Polar	1500 ml	16 g	33,8 %
Etil Asetat	100 g	Semi Polar	1500 ml	10 g	10 %
Air (Aquadest)		Non-polar	500 ml	33,8 g	33,8 %

Proses fraksinasi dilakukan dengan metode ekstraksi cair cair (ECC) menggunakan pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda. Pelarut yang digunakan adalah n-heksan sebagai pelarut non polar, etil asetat sebagai pelarut semi polar, dan akuades sebagai pelarut polar. Proses fraksinasi bertujuan untuk menyederhanakan kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak, senyawa-senyawa dalam ekstrak akan terpisah berdasarkan perbedaan kepolarannya. Semakin pekat suatu pelarut pada proses fraksinasi maka semakin banyak pula senyawa-senyawa yang dapat ditarik oleh pelarut tersebut begitupun sebaliknya (Fadlila *et al.*, 2015).

Tabel 6. Hasil Pengujian Aktivitas Antijamur

Sampel	Hasil	Nilai Rf Hambatan
Ekstrak etanol jahe merah	Terdapat zona bening	0,5
Fraksi n-heksan jahe merah	Terdapat zona bening	0,78 (2) 0,44 (1)
Fraksi etil asetat jahe merah	Terdapat zona bening	0,2
Fraksi air jahe merah	Tidak terdapat zona bening	-



Gambar 2. Hasil Bioautografi Aktivitas Antijamur (a) Ekstrak, (b) Fraksi n-heksan, (c) fraksi etil asetat.

KLT-Bioautografi merupakan pengujian yang berfungsi untuk mengetahui komponen kimia apa yang memberikan aktivitas antimikroba dari ekstrak dan fraksi jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*). Berdasarkan hasil dari penelitian aktivitas antijamur yang telah dilakukan diketahui bahwa ekstrak etanol, fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) dapat memberikan daya hambatan terhadap pertumbuhan jamur *candida albicans* dengan nilai Rf masing masing adalah 0,5 untuk ekstrak, 0,2 untuk fraksi etil asetat dan 0,44 serta 0,78 untuk fraksi n-heksan.

Hal ini dapat diketahui dengan terbentuknya daerah bening pada media yang ditanam lempeng uji. Daerah bening tersebut terbentuk karena adanya pengaruh pemberian ekstrak dan fraksi jahe merah (*Zingiber officinale vae rubrum*) terhadap jamur tersebut. Pada sampel fraksi air tidak terdapat daya hambat pada pertumbuhan jamur uji, hal ini dapat disebabkan karena fraksi air tidak mempunyai senyawa aktif yang bersifat antijamur dan dapat juga terjadi karena kelemahan dari metode klt-bioautografi yaitu adanya keterbatasan daya serap sampel dengan media uji.

Berdasarkan bercak warna yang dihasilkan setelah penyeprotan H_2SO_4 10% dan dilakukan pemanasan senyawa yang di curigai memiliki aktivitas sebagai antijamur

terhadap jamur *Candida albicans* adalah alkaloid, triterpenoid dan flavonoid. Yang mana warna yang dihasilkan berupa warna jingga, ungu dan kuning. Adapun kelemahan dari penelitian ini tidak dilakukannya skrining fitokimia pada masing-masing fraksi sehingga tidak dapat memastikan senyawa apa yang berperan dalam menghambat aktivitas antijamur tersebut.

KESIMPULAN

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, fenolat, tannin, kuinon, steroid/triterpenoid. Hasil KLT-Bioautografi menampakkan zona hambat pada aktivitas antijamur terhadap pertumbuhan jamur *candida albicans* pada variasi sampel ekstrak etanol jahe merah pada nilai Rf 0,5, fraksi n-heksan pada Rf 0,44 dan 0,78 dan fraksi etil asetat pada Rf 0,2 sedangkan pada fraksi air tidak terdapat aktivitas senyawa antijamur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua orang yang telah ikut berpartisipasi dan mendukung peneliti dalam pelaksanaan penelitian ini baik orang tua, saudara, pembimbing, sahabat dan teman sejawat serta terima kasih juga atas masukan dan saran yang tidak pernah henti peneliti terima.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa Humairah Ibrahim, Hamsidar Hasan, M. Sy. Pakay. (2021). Skrining Fitokimia dan Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Jahe Merah (*Zingiber officinale var rubrum*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis* dan *Escherichia Coli*. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 1(2), 109. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v1i2.10547>
- Diana Febriani, Dina Mulyati, & Endah Rismawati. (2015). Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn). *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba*, 475–480.
- Fadlila, W. N., Yuliawati, K. M., & Syafnir, L. (2015). Identifikasi Senyawa Aktif Antibakteri dengan Metode Bioautografi KLT terhadap Ekstrak Etanol Tangkai Daun Talas (*Colocasia Esculenta* (L.) Schott). *Prosiding Penelitian Spesia Unisba*, 2460–6472, 583–590.

- Febriani, Y., Riasari, H., Winingsih, W., Aulifa, L., & Permatasari, A. (2018). The Potential Use of Red Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) Dregs as Analgesic. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 1(1), 57–64. <http://jurnal.unpad.ac.id/ijpst/UNPAD57>
- Isnaeni, Ansri Astuti, M. Y. (2017). *Validasi Metode Kromatografi Lapis Tipis-Bioautografi untuk penentuan Stertomisin*. 4(1).
- Kemenkes. (2017). Farmakope Herbal Indonesia. In *Pocket Handbook of Nonhuman Primate Clinical Medicine*. <https://doi.org/10.1201/b12934-13>
- Kusumastuti, M. Y., Meilani, D., & Tawarnate, S. (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak, Fraksi Kloroform dan Fraksi n-Heksan Daun Kemangi terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Indah Sains Dan Klinis*, 2(1). <https://doi.org/10.52622/jisk.v2i1.11>
- Lutfiyanti, R., Ma'ruf, W. F., & Dewi, E. N. (2012). Aktivitas Antijamur Senyawa Bioaktif Ekstrak *Gelidium latifolium* Terhadap *Candida albicans*. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 1(1), 26–33. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jpbhp/article/view/655>
- Mutmainah, & Franyoto, Y. D. (2015). *Formulasi Dan Evaluasi Sabun Cair Ekstrak Etanol Jahe Merah (Zingiber officinale var Rubrum) Serta Uji Aktivitasnya*. 26–32.
- Safitri, Y. (2015). Pengaruh Air Rebusan Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Rosc) Terhadap Penurunan Nyeri Pada Penderita Arthritis Rheumatoid Di Desa Empat Balai Wilayah Kerja Puskesmas Kuok. *Jurnal Keperawatan STIKes Tuanku Tambusai Riau*, 20.
- Supomo, Sa'adah, H., Syamsul, E. S., & Kintoko, K. (2020). Karakterisasi Parameter Spesifik dan Parameter Non SPesifik Akar Kuning (*Fibraurea tinctoria*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS) Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 5(2), 416–425. <https://doi.org/10.36387/jiis.v5i2.592>
- Yana, N. D., Marpaung, M. P., & Gummay, B. (2022). Analisis Parameter Spesifik dan Nonspesifik Simplisia Daun Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 8(1), 45–52. <https://doi.org/10.22487/kovalen.2022.v8.i1.15741>