

## UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN DURIAN (*Durio zybethinus*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans* SECARA IN VITRO

Fryano Kandoli<sup>1)</sup>, Jimmy Abijulu<sup>2)</sup>, Michael Leman<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran UNSRAT

<sup>2)</sup>Jurusan Kimia FMIPA UNSRAT

### ABSTRACTS

*Candidiasis is fungi infection that common found in dentistry practice. The cause is Candida where seventy percent of Candida species that infecting is Candida albicans. Durian (Durio zybethinus) is original tropical fruit from Indonesia that enriched with many benefits. Durian leaf contains Saponin and Flavanoid compound that can be used as antifungal agent. The purpose of this research is to find out the effectiveness of durian leaves against Candida albicans. This research is experimental research with Post test only control group design plan. The method in this antifungal test is Kirbybauer modification method using Paper disk. The concentration of durian leaf used in this research is 100%, positive control Ketokonazole, and aquades as negative control. The Candida albicans are taken from the fungus storage in Chemistry laboratory of Mathematics and Science Faculty of Sam Ratulangi University Manado. The result of this research showed that the extract of durian leaf contains antifungal activity from the inhibition zone that formed around the paper disk contained durian leaf's extract. This research conclude that durian leaf extract has antifungal activity in inhibiting Candida albicans's growth as the main cause of Candidiasis.*

**Key words:** Durian leaf (*Durio zybethinus*), *Candida albicans*, antifungi

### ABSTRAK

Kandidiasis merupakan infeksi jamur yang sering dijumpai dalam praktek kedokteran gigi. Penyebabnya adalah jamur Candida dimana sekitar tujuh puluh persen spesies Candida yang menginfeksi adalah *Candida albicans*. Durian (*Durio zybethinus*) merupakan tanaman buah tropis asli Indonesia yang kaya akan beragam manfaat. Daun durian memiliki senyawa Saponin dan Flavanoid yang memiliki efek antijamur. Tujuan penelitian ini untuk meneliti efektivitas ekstrak daun durian dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian *Post test only control group design*. Metode yang digunakan sebagai uji antijamur adalah metode modifikasi Kirbybauer menggunakan *Paper Disk*. Konsentrasi ekstrak daun durian yang dipakai dalam penelitian ini yaitu 100%, kontrol positif *Ketoconazole*, serta kontrol negatif menggunakan aquades. Jamur *Candida albicans* diambil dari stok jamur Laboratorium Kimia Fakultas MIPA Universitas Sam Ratulangi Manado. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun durian mempunyai efek anti jamur yang ditunjukkan dengan terbentuknya daerah zona hambat di sekitar paper disk yang diberi ekstrak daun durian. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun durian memiliki efek antijamur dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* sebagai jamur penyebab Kandidiasis.

**Kata kunci:** Daun durian (*Durio zybethinus*), *Candida albicans*, antijamur

## PENDAHULUAN

Kandidiasis adalah infeksi primer atau sekunder dari genus *Candida*, terutama *Candida albicans* (*C.albicans*). Kandidiasis telah menjadi masalah kesehatan yang penting karena semakin meningkatnya pasien yang mengalami penyakit *immunodeficiency* seperti pasien HIV, pasien yang menjalani perawatan kemoterapi, dan pasien yang mengkonsumsi obat-obatan antibiotik dalam jangka waktu yang lama. *Candida* adalah flora normal penghuni rongga mulut yang bersifat oportunistik dan dapat menjadi dominan dan menginfeksi apabila keseimbangan flora dan kebersihan mulut terganggu atau daya tahan tubuh melemah (*immunodeficiency*). Lebih dari 150 spesies *candida* telah teridentifikasi dan sebanyak paling sedikit tujuh puluh persen kandidiasis disebabkan oleh *Candida albicans*.<sup>6,7</sup>

Berbagai jenis obat antijamur telah diciptakan untuk mengobati infeksi *candida* (kandidiasis) dalam rongga mulut, namun obat-obatan tersebut mempunyai efek samping yang berat, spektrum antijamur yang sempit, penetrasi yang buruk, dan munculnya jamur yang resisten.<sup>8,9</sup> Daun durian memiliki senyawa *flavanoid* dan *saponin* yang bersifat antijamur sehingga perlu diteliti efektivitas daun durian dalam menghambat *Candida albicans*. Ekstrak daun durian perlu diteliti sebagai obat herbal antijamur untuk mengobati kandidiasis yang lebih aman dan efisien untuk dikonsumsi masyarakat.

## METODOLOGI PENELITIAN

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Alat pembuat ekstrak: *Petridish*, kertas saring, corong kaca, sendok *stainless steel*, timbangan, tabung Erlenmeyer, kompor listrik, *vacuum evaporator*, oven.
- b. Alat pengujian jamur: *Petridish*, *micropipet*, kertas saring, sterilisator *dry heat*, inkubator, api bunsen, jangka sorong, timbangan, tabung *erlenmeyer*, kompor listrik.
- c. Lain-lain: kamera, masker, handskun, perforator, jas lab

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian: Daun durian, etanol 96%, jamur *Candida albicans*, agar *Potato Dextrose Agar*, aquades, kloramfenikol, ketokonazol.

### Pembuatan Jamur

Jamur diperoleh dari laboratorium Farmasi, Fakultas MIPA Universitas Sam Ratulangi Manado, berupa sediaan jamur murni *Candida albicans* yang didapatkan dengan cara mengambil hapusan pada rongga mulut pasien penderita kandidiasis oral. Jamur dioleskan pada media agar *Potato Dextrose Agar* yang telah dimasak bercampur kloramfenikol yang dimasukkan dalam *petridish* kemudian diisolasi menggunakan *isolasi band* dan diisi pada *coolbox* steril kemudian dibawa ke laboratorium penelitian

### Sterilisasi alat

*Petridish*, pinset, kertas saring dan tabung Erlenmeyer dicuci terlebih dahulu dengan menggunakan sabun antiseptik kemudian dimasukkan kedalam sterilisator *dry heat* bersama dengan corong kaca dan kertas saring untuk disterilkan dengan suhu 200 °C selama 10 menit.

### Pembuatan ekstrak daun durian

Pembuatan ekstrak daun durian (*Durio zybethinus*) dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas M-IPA Universitas Sam Ratulangi Manado dengan cara sebagai berikut: Daun durian segar berumur satu sampai dua bulan dan telah berwarna hijau tua dicuci dan dikeringkan dengan cara dianginkan di dalam ruangan. Setelah kering, dilakukan penggilingan. Serbuk yang diperoleh ditimbang seberat 200 g. Serbuk yang telah ditimbang kemudian dilakukan maserasi menggunakan pelarut etanol 96 % sebanyak 1000 mL selama 72 jam. Kemudian filtrat disaring menggunakan kertas saring. Filtrat hasil saringan diuapkan dengan *evaporator* selama lima jam dengan suhu 70 °C. Setelah itu, dimasukkan kedalam oven dengan suhu 40 °C selama dua hari untuk membuang sisa air. Ekstrak murni kemudian dimasukkan kedalam *petridish* steril.

#### **Pembuatan media agar *Sabaoud's Dextrose***

Aquades sebanyak 500 mL dimasukkan kedalam tabung Erlenmeyer kemudian dimasukkan 21 gram *Potato Dextrose Agar*. Setelah itu, campuran digoyang-goyangkan agar tercampur merata. Setelah itu, campuran dipanaskan di kompor listrik selama 15 menit. Kemudian disterilkan dalam sterilisator *dry heat* selama 15 menit. Setelah itu, tuang campuran agar cair yang sudah disterilkan tersebut kedalam wadah *petridish* steril kemudian dicampurkan kloramfenikol 10 mL pada setiap wadah *petridish*, lalu dinginkan pada suhu ruangan.

#### **Penanaman jamur pada media agar *Potato Dextrose Agar***

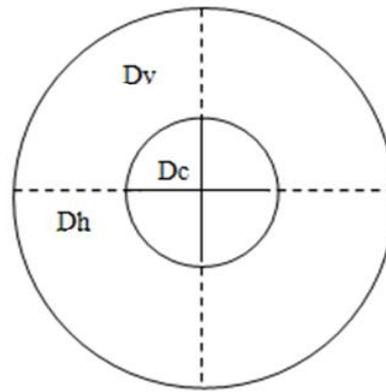
Jamur yang diambil dari biakkan kemudian dicampurkan dengan akuades lalu dioleskan secara merata pada media agar *Potato Dextrose Agar*. Selanjutnya cakram kertas saring dicelupkan dalam ekstrak murni daun durian dan diletakan dengan pinset pada satu bagian *petridish*. Setelah itu cakram kertas saring kelompok kontrol yang tidak mengandung ekstrak daun durian diletakan pada dua bagian yang lain. Setiap pekerjaan laboratorium dilakukan di dekat api Bunsen agar sterilitas terjaga. Setelah itu dimasukan kedalam inkubator dan diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam.

#### **Metode Pengujian**

Metode yang digunakan adalah metode difusi lempeng agar (*Kirby-Bauer*) yang merupakan metode uji kepekaan langsung. Agar *Potato Dextrose* disediakan sebanyak lima *petridish*. *Candida albicans* diambil dari sediaan dan dioles pada permukaan agar *Potato Dextrose*, lima cakram kemudian diberi ekstrak daun durian, lima cakram diberi akuades sebagai kelompok kontrol negatif, dan lima cakram diberi ketokonazol sebagai kelompok kontrol positif. Cakram tersebut lalu diletakan di media agar *Sabaroud's Dextrose* yang sudah dioleskan jamur *Candida albicans* diatasnya kemudian dimasukan kedalam inkubator dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 °C. Setiap *petridish* terdiri dari satu cakram kelompok intervensi, satu cakram kelompok kontrol negatif, dan satu cakram kelompok kontrol positif. Diameter zona hambat dihitung dalam satuan millimeter (mm) menggunakan jangka sorong. Kemudian diameter zona

hambat tersebut dikategorikan kekuatan daya antijamur berdasarkan penggolongan Davis dan Stout (1971), yaitu sebagai berikut:

- Diameter zona hambat diatas 20 mm artinya daya hambat sangat kuat
  - Diameter zona hambat 11 - 20 mm artinya daya hambat kuat
  - Diameter zona hambat 5 - 10 mm artinya daya hambat sedang
  - Diameter zona hambat 0 - 4 mm artinya daya hambat lemah
- Diameter zona hambat diukur dengan rumus:



Keterangan:

- : Zona hambat  
 Dv : Diameter vertikal  
 Dh : Diameter horizontal  
 Dc : Diameter cakram

Gambar 1. Luas zona hambat yang terbentuk menunjukkan adanya efek antifungi dari ekstrak daun durian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Cawan petri yang telah diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C dalam inkubator diambil lalu dilihat zona hambat yang terbentuk, kemudian zona hambat tersebut diukur dengan menggunakan jangka sorong dalam satuan milimeter dan dimasukkan dalam tabel pengamatan. Zona hambat yang terbentuk dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Zona hambat yang terbentuk pada media PDA (A) Zona hambat antijamur ekstrak daun durian (B) cakram ekstrak daun durian (C) zona hambat ketokonazole (D) cakram kontrol positif ketoconazole (E) cakram kontrol negatif Aquades

Tabel 1 menunjukkan bahwa diameter rerata zona hambat ekstrak daun durian sebesar 5,6 mm, sedangkan zona hambat kontrol

positif antijamur *ketokonazole* sebesar 19,2 mm dan kontrol negatif aquades tidak menunjukkan adanya zona hambat.

Tabel 1. Hasil pengukuran diameter zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus*

Pengulangan	Diameter zona hambat (mm)		
	Ekstrak daun durian { <i>Durio zybethinus</i> }	Kontrol positif ( <i>Ketokonazole</i> )	Kontrol negatif (aquades)
1	3	24	0
2	4	22,5	0
3	4	21	0
4	3	21	0
5	3,75	25,5	0
Rerata	<b>3,55</b>	<b>22,9</b>	<b>0</b>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun durian memiliki zona hambat yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat yang terlihat bening dibandingkan dengan daerah sekitarnya. Zona yang bening menandakan pertumbuhan jamur di sekitar ekstrak daun durian terhambat pada daerah tersebut.

Terbentuknya daerah yang bening ini karena ekstrak daun durian memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan jamur, sehingga dalam kurun waktu 24 jam terbentuk zona hambat di sekitar kertas cakram yang mengandung ekstrak daun durian. Hal ini berbeda dengan kertas cakram yang mengandung aquades dimana tidak terdapat zona hambat di sekitar kertas cakram yang menandakan terjadinya pertumbuhan jamur di kertas cakram tersebut. Jika dibandingkan dengan zona hambat yang dimiliki *ketokonazole*, terlihat bahwa *ketokonazole* memiliki zona hambat yang lebih luas dan jernih, menandakan pertumbuhan jamur telah dihambat.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan sebanyak lima kali pengujian, diameter zona hambat yang terbentuk bervariasi. Diameter zona hambat yang terbentuk pada masing-masing pengulangan 3 mm; 3,75 mm; dan, 4 mm dengan rata-rata hasil uji daya sebesar 3,55 mm. Penilaian kekuatan daya hambat menggunakan kategori Davis dan Stout dan didapatkan bahwa efek antijamur dari ekstrak daun durian memiliki daya hambat yang lemah karena memiliki diameter zona hambat dengan rerata 3,55 mm.

Zona hambat yang terbentuk disebabkan karena adanya zat-zat aktif yang terkandung dalam daun durian seperti *Saponin* dan *flavonoid* yang berfungsi sebagai antijamur. Daya hambat yang lemah dari ekstrak daun durian menandakan kurangnya konsentrasi senyawa *Saponin* dan *Flavanoid* yang terkandung di dalamnya sehingga tidak memiliki daya hambat yang kuat terhadap jamur *Candida albicans*. Hal ini juga dikarenakan belum diketahuinya kadar

konsentrasi senyawa fitokimia dalam daun durian yang dapat menghambat jamur *Candida albicans*. Di sekitar kertas cakram yang diberikan akuades sebagai kontrol negatif tidak ditemukan terbentuknya zona hambat.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya tentang aktivitas antimikroba yang dimiliki ekstrak daun durian. Hasil dari penelitian sebelumnya menunjukkan adanya kemampuan daya hambat daun durian terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* (Maradona, 2013), tetapi kemampuan daya hambat terhadap jamur *Candida albicans* lebih kecil. Hasil ini mungkin dipengaruhi karena belum adanya standarisasi dalam pembuatan ekstrak sehingga bila dilakukan di laboratorium yang berbeda dengan cara ekstraksi yang berbeda, mungkin dapat menyebabkan hasil yang berbeda pula (Diassanti, 2011). Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi mutu ekstrak yaitu jenis dan jumlah senyawa kimia, metode ekstraksi, dan pelarut yang digunakan (Anonim, 2000). Selain perbedaan tempat dan metode ekstraksi, faktor-faktor lingkungan seperti suhu udara, kelembaban relatif, radiasi matahari, angin, suhu tanaman, ketersediaan air, ketercukupan cahaya dalam proses fotosintesis sangat mempengaruhi fungsi fisiologis, bentuk anatomis dan siklus hidup tumbuhan (Hilmanto, 2015). Faktor-faktor inilah yang dapat mempengaruhi senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh daun.

Hasil penelitian menunjukkan rerata zona hambat ketokonazole lebih besar yaitu 22,9 mm, dibandingkan dengan rerata diameter zona hambat ekstrak daun durian yang tergolong lemah yaitu 3,55 mm. Perbedaan ini menunjukkan bahwa efek antijamur yang dimiliki ketokonazole

terhadap *Candida albicans* lebih baik dibandingkan dengan ekstrak daun durian. Rerata diameter zona hambat yang terbentuk pada ekstrak daun durian lebih kecil dibandingkan dengan antijamur ketoconazole. Hal ini mungkin disebabkan karena belum diketahuinya konsentrasi dari senyawa aktif pada daun durian yang bertanggung jawab memberikan efek antijamur, sehingga rerata zona hambat dari ekstrak daun durian yang terbentuk tergolong lebih kecil dibandingkan dengan rerata zona hambat yang terbentuk dari antijamur ketokonazole sebagai kontrol positif.

## KESIMPULAN

1. Ekstrak daun durian memiliki daya hambat dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.
2. Rerata diameter zona hambat Ketokonazole lebih besar dibandingkan dengan rerata diameter zona hambat dari daun durian.

## SARAN

Diharapkan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut meneliti manfaat akar dan kulit batang pohon durian terhadap jamur dan bakteri lainnya, efek ekstrak daun durian terhadap jamur atau bakteri lain yang dapat menimbulkan masalah kesehatan gigi dan mulut, efek ekstrak daun durian terhadap jamur *Candida albicans* dengan menggunakan metode sumuran.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anonim. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Jakarta: Depkes RI, h. 10-11.

Diassanti A. 2011. Uji ekstrak etanol daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) sebagai antimikroba terhadap Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*) secara in vitro. Skripsi. Malang: Universitas Brawijaya.

Hilmanto R. 2015. Indikator Ekologi pada waktu tanam sebagai inovasi masyarakat lokal dalam menghadapi dampak negatif perubahan iklim.

<http://ejurnal.bppt.co.id> diakses pada tanggal 6 september 2015.

Maradona D. 2013. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun durian (*Durio zybethinus* L), daun lengkung, (*Dimocarpus longan* Lour), dan daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L) terhadap bakteri *staphylococcus aureus* ATCC 25925 dan *Escherichia coli* ATCC 25922. Skripsi. Fakultas Kedokteran UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. p.33