

PENGARUH EKSTRAK BUAH MENGGKUDU (*Morinda citrifolia* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans*

Cornelia Pary

*Jurusan Pendidikan Biologi, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon
neli_rocket@yahoo.co.id*

ABSTRAK

Tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) tanaman obat yang sudah dimanfaatkan sejak zaman purba. Pada 100 tahun Sebelum Masehi (SM) penduduk Asia Tenggara telah memanfaatkan tanaman mengkudu sebagai obat di negeri Cina²). Penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan eksperimen laboratorium yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang pengaruh ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa, ada pengaruh yang sangat nyata terhadap daya hambat ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dan besarnya pengaruh buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) signifikan terhadap pertumbuhan *Candida albicans* karena di peroleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ % yaitu F_{hitung} 7,269 dan F_{tabel} 5,32 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti ekstrak buah mengkudu berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada perlakuan A_3 ulangan K_2 yaitu 2,88 mm dengan nilai KK (Koefisien Keragaman) 0.53799.

Kata kunci : *Ekstrak, buah mengkudu, pertumbuhan, Candida albicans*

PENDAHULUAN

Tanaman mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) tanaman obat yang sudah dimanfaatkan sejak zaman purba. Pada 100 tahun Sebelum Masehi (SM) penduduk Asia Tenggara telah memanfaatkan tanaman mengkudu sebagai obat di negeri Cina (Kandi, 2009).

Peran mengkudu dalam pengobatan tradisional, sangat menarik para ilmuwan untuk meneliti khasiat mengkudu secara intensif. Berdasarkan hasil penelitian ilmiah terbukti bahwa pada beberapa organ tanaman mengkudu mengandung metabolik sekunder yang berguna untuk pengobatan dan kesehatan manusia.

Mengkudu pertama kali disebarluaskan oleh bangsa Polinesia pada sekitar tahun 100 (SM) bangsa ini menggambarkan dengan cara menyeberangi lautan dan singgah dari satu pulau ke pulau lain, dalam perpindahan ini mereka membawa beberapa macam buah yang bisa dikonsumsi salah satunya adalah mengkudu.

Semenjak 1500 tahun yang lampau, penduduk kepulauan Hawaii menyebut mengkudu dengan istilah “noni” karena dipercaya mempunyai manfaat dan bisa mengobati berbagai penyakit, mengkudu merupakan tanaman yang sangat toleran. Keberadaan mengkudu, baik yang tumbuh liar maupun yang sengaja ditanam masyarakat dengan jumlah populasi yang terbatas, seiring dengan pemanfaatan buahnya sebagai bahan baku, pembuatan sari buah atau jus untuk pengobatan alternatif beberapa penyakit, dan berkembang volume produk bahan baku buah ini (Kandi, 2009). Buah mengkudu yang telah masak beraroma tidak sedap namun demikian buah mengkudu tersebut mengandung sejumlah zat yang berkhasiat untuk pengobatan (Supriadi, 2001).

Cendawan termasuk tumbuh-tumbuhan filum thalophyta yang tidak mempunyai akar, batang, daun, dan tidak mempunyai klorofil oleh karena itu ia hidup sebagai parasit atau saprofit pada organisme yang lain sampai saat ini dikenal ± 200.000 spesies hanya 50 spesies yang patogen pada manusia (Siregar, 1991).

Candida albicans dapat ditemukan dimana-mana sebagai mikroorganisme yang menetap dalam saluran yang berhubungan dengan lingkungan luar manusia (rectum, rongga mulut, dan vagina). Infeksi *Candida albicans* pada manusia dihubungkan dengan kekebalan tubuh, bentuk ini dalam tubuh dianggap dapat dihubungkan dengan sifat yaitu sebagai saproba tanpa menyebabkan kelainan dalam jaringan (Anonim, 2009).

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan maka peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian ini. Penelitian bertujuan (1) Untuk mengetahui daya hambat ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. (2) Untuk mengetahui besar daya hambat terhadap ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan eksperimen laboratorium yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang daya hambat ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Penelitian ini dilaksanakan selama 12 hari dari tanggal 12-23 September 2012. Tempat Pelaksanaan penelitian ini adalah laboratorium MIPA, Institut Agama Islam Negeri Ambon.

1. Variabel Penelitian.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Variabel Bebas (X): Ekstrak buah mengkudu. Indikator: buah mengkudu

Variabel Terikat (Y): Pertumbuhan *Candida albicans* indikator: daya hambat

2. Desain Penelitian

Desain penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor, yaitu ekstrak buah mengkudu.

A₀ : tanpa ekstrak buah mengkudu

A₁ : ekstrak buah mengkudu 4%

A₂ : ekstrak buah mengkudu 6%

A₃ : ekstrak buah mengkudu 8%

Masing-masing perlakuan tersebut diulang sebanyak tiga (3) kali, untuk lebih jelas dapat dilihat pada **Tabel 1.** berikut:

Tabel 1. Perlakuan Biakan Murni *Candida albicans* dengan Buah Mengkudu

Perlakuan	Ulangan		
	1	2	3
A ₀	A01	A02	A03
A ₁	A11	A12	A13
A ₂	A21	A22	A23
A ₃	A31	A32	A33

3. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah terlihat pada **Tabel 2.**

Tabel 2. Alat Yang Dibutuhkan Dalam Penelitian

No	Nama Alat	Fungsi Alat
1	Oven	Untuk mensterilkan alat yang berjenis kaca
2	<i>Autoclave</i>	Untuk mensterilkan bahan
3	<i>Incubator</i>	Untuk memelihara mikroba
4	Neraca Analitik	Untuk menimbang sampel
5	Hotplate	Untuk pemasakan medium
6	Erlenmeyer	Untuk mengaduk larutan
7	Cawan Petri	Untuk menyimpan media biakan
8	Pinset	Untuk mengangkat alat
9	Spatula	Untuk mengaduk bahan
10	Gelas Ukur	Untuk mengukur banyaknya volume sampel
11	Mikropipet	Untuk mengambil sampel atau cairan dalam volume tertentu
12	Bunsen	Untuk memanaskan
13	Jangka sorong	Untuk mengukur zona benih yang terbentuk
14	Tabung Reaksi	Untuk melakukan pengenceran
15	Blender	Untuk menghaluskan bahan
16	Baju Laboratorium	Untuk melindungi tubuh dari bahan kimia
17	Jarum Inokulasi	Untuk mengangkat Mikroba
18	<i>Cotton buds</i>	Untuk meratakan <i>Candida albicans</i> pada media padat
19	Saringan	Sebagai penyaring bahan dari ekstrak buah mengkudu

2. Bahan

Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah terlihat pada **Tabel 3.** berikut :

Tabel 3. Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini

No	Nama Bahan	Fungsi Bahan
1	<i>Potato Dextrose Agar</i>	Media pertumbuhan padat mikroba yang di uji
2	<i>Potato Dextrose Broth</i>	Media pertumbuhan cair mikroba yang di uji
3	Aquades	Sebagai bahan pengencer
4	Buah Mengkudu	Sebagai bahan penelitian
5	Alkohol 70%	Sebagai pensterilisasi bahan
6	Paper Disk	Sebagai diameter penguji zona bening pada sampel yang di uji

3. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah besar kecilnya buah mengkudu yang matang secara fisiologi, yang diambil dari pekarangan rumah, kompleks IAIN Ambon.

4. Teknik Analisa Data

Pada penelitian ini menggunakan analisis statistik, data dianalisis menggunakan Analisis Varian (*Anava*).

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak buah mengkudu dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Hasil pengamatan rata-rata perlakuan ekstrak buah mengkudu terhadap penghambatan pertumbuhan *Candida albicans* disajikan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Penghambat ekstrak buah mengkudu terhadap pertumbuhan *Candida albicans* (mm)

Ekstrak Buah Mengkudu	Ulangan			Jumlah (y...)	Rata-rata (\bar{y})
	1	2	3		
A ₀	0	0	0	0	0
A ₁	1,8	1,96	2,74	6,5	2,1666
A ₂	2,6	2,5	0,94	6,04	2,0133
A ₃	2,7	2,88	1,24	6,82	2,2733
Jumlah Total (y...)				19,36	
Rata-Rata Umum					1,2906

Sumber: Hasil Pengamatan Mei – 2012

Rata-rata hasil pengamatan pada **Tabel 4**, menunjukkan bahwa perlakuan A₁ (ekstrak mengkudu 4 %) adalah 2,16 mm ; perlakuan A₂ (ekstrak mengkudu 6 %) adalah 2,01 mm ; dan perlakuan A₃ (ekstrak mengkudu 8 %) adalah 2,27 mm, sedangkan tanpa perlakuan (A₀) tidak terdapat zona hambat pada pertumbuhan *Candida albicans*. Analisis sidik ragam ekstrak buah mengkudu terhadap pertumbuhan *Candida albicans* terdapat pada **Tabel 5**. berikut dan perhitungan dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Analisis Ragam dan Nilai F_{Tabel}

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tangan (KT)	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					5%	1%
Perlakuan	3	14,3766	3,5046			
Galat	8	3,8568	0,4821	7,269	5,32	11.26
Total	11	-	-			

ket* = Signifikan pada 5%

Hasil pengaruh ekstrak buah mengkudu terhadap pertumbuhan *Candida albicans* menunjukkan bahwa signifikan terhadap pertumbuhan *Candida albicans*, karena setelah dilakukan uji F, untuk daya hambat ekstrak buah mengkudu terhadap pertumbuhan *Candida albicans* ternyata di peroleh F_{Hitung} yang lebih besar dari F_{Tabel} 5% yaitu F_{Hitung} dan F_{Tabel} 5% 5,32 sehingga H₀ di tolak dan H₁ diterima yang berarti *Candida albicans* dapat dilanjutkan uji beda nyata (BNT), karena persyaratan pertama untuk melakukan uji BNT adalah F_{Hitung} > F_{Tabel}.

Untuk melihat keeratan hubungan antara ekstrak buah mengkudu dengan *Candida albicans* maka dilakukan perhitungan Koefisien Korelasinya (KK) yang hasilnya adalah = 0,53799.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian rata-rata daya hambat ekstrak buah mengkudu terhadap pertumbuhan *Candida albicans* tertinggi adalah pada perlakuan A₃ (ekstrak mengkudu 8 %) diikuti oleh

perlakuan A₂ (ekstrak mengkudu 6 %) dan perlakuan A₁ (ekstrak mengkudu 4 %). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi tertentu pada ekstrak buah mengkudu mampu menghambat laju pertumbuhan *Candida albicans*. Diduga buah mengkudu mengandung zat anti pertumbuhan cendawan diantaranya *Candida albicans* sehingga ekstrak buah mengkudu dapat digunakan untuk mengatasi berbagai macam penyakit diantaranya hipertensi, keputihan, dan kutu air karena buah mengkudu mengandung zat scapoletin. Hasil penelitian (Rahman Purnayuda) mengenai efektifitas ekstrak mangkudu (*Morinda citrifolia* L.) dibandingkan dengan ketokonazol 2% secara invitro dalam pertumbuhan *Candida albicans* yang ditunjukkan dengan 4% dan 2% memiliki efektifitas yang sama dengan ketokonazol dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* (Anonim^a, 2012). Namun pada penelitian ini Aquades dan etanol 70% dapat diekstraksikan pada buah mengkudu sehingga dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Para ahli mengemukakan manfaat buah mengkudu di antaranya adalah Juhada Folkman dari Harvard University menyatakan bahwa ekstrak buah mengkudu bekerja sinergis dengan mikronutrien lain dalam menghambat aliran darah yang menuju ke sel-sel tumor.

Menurut Neil Solomon meneliti masalah kesehatan dari Amerika melaporkan bahwa buah mengkudu mengandung jenis fitonutrien yaitu scopoletin yang berfungsi untuk memperlebar saluran pembuluh darah yang mengalami penyempitan, hal ini disebabkan jantung tidak bekerja keras untuk memompa darah untuk menormalkan tekanan darah (Anonim^b, 2012). Dinding sel *Candida albicans* berfungsi sebagai pelindung dan sebagai target dari beberapa anti mikotik. Fungsi utama dinding sel tersebut memberi bentuk pada sel yeast dari lingkungannya. *Candida albicans* mempunyai struktur dinding sel yang kompleks. Dinding sel *Candida albicans* terdiri dari lima lapisan yang berbeda yaitu *fibrillar layer*, mamoprotein, β -glucan, β -glucan chitin dan membran plasma (Anonim^b, 2012).

Pada buah mengkudu mengandung beberapa zat di antaranya adalah:

1. Scopoletin

Scopoletin berkhasiat untuk pengobatan. Para ahli percaya bahwa scopoletin adalah salah satu diantara zat-zat yang terdapat dalam buah mengkudu yang dapat mengikat serotonin, salah satu zat kimiawi penting di dalam tubuh manusia. Scopoletin berfungsi memperlebar saluran pembuluh darah yang mengalami penyempitan dan melancarkan peredaran darah. Scopoletin juga telah terbukti dapat membunuh beberapa tipe bakteri bersifat fungisida (pembunuh jamur) terhadap *Pythium* sp. juga bersifat anti peradangan dan anti alergi.

2. Xeronine

Salah satu alkaloid terpenting yang terdapat dalam buah mengkudu adalah xeronine. Xeronine dihasilkan oleh tubuh manusia dalam jumlah terbatas yang berfungsi untuk mengaktifkan enzim-enzim dan mengatur fungsi protein dalam sel.

3. Proxeronine

Proxeronine adalah jenis asam kloid yang tidak mengandung gula, asam amino atau asam nukleat seperti kloid-kloid lainnya dengan bobot molekul relatif besar berfungsi mengatur bentuk dan kekerasan protein spesifik yang terdapat dalam sel (Anonim^c, 2012).

Senyawa-senyawa tersebut yang terkandung dalam buah mengkudu berperan aktif dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Buah mengkudu yang telah matang dibersihkan setelah itu dipotong-potong lalu dimasukkan kedalam blender setelah itu disaring dengan menggunakan saringan. Untuk mengambil ekstrak buah mengkudu, senyawa-senyawa tersebut bersifat anti mikroba yang dapat diekstraksikan dengan menggunakan aquades steril sehingga mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Keeratan hubungan antara ekstrak buah mengkudu dengan *Candida albicans* dengan Koefisien Korelasinya (KK) yang hasilnya adalah = 0,53799 menunjukkan bahwa semakin

tinggi konsentrasi ekstrak buah mengkudu semakin besar daya hambat/zona penghambatan terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan:

1. Ada pengaruh yang sangat nyata terhadap daya hambat ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.
2. Besarnya pengaruh buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) signifikan terhadap pertumbuhan *Candida albicans* karena di peroleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ % yaitu F_{hitung} 7,269 dan F_{tabel} 5,32 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti ekstrak buah mengkudu berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada perlakuan A_3 ulangan K_2 yaitu 2,88 mm dengan nilai KK (Koefisien Keragaman) 0.53799.

Saran

Agar dapat dilakukan penelitian lanjutan, mengenai daya hambat ekstrak buah mengkudu pada konsentrasi ekstrak yang lebih besar, menggunakan mengkudu kering, untuk mengetahui zona hambat pada *Candida albicans*, serta dijadikan bahan baku produk jadi untuk sediaan farmasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. <http://pisangkipas/journalwordperss.com.pdf>. 2009. 105 *Candida albincas*. Diakses tanggal 9 september 2011.
- Anonim^a. <http://id.shvoong.com/medicine-and health/alternative-medicine/2314172-mengkudu>. Diakses 21 September 2012.
- Anonim^b. <http://Rahman.purnayuda.etd.eprin.lims.ac.id/163563>. Diakses 23 September 2012.
- Anonim^c. [http://www.kumpulan.skripsi.com/search/candida albicans.html](http://www.kumpulan.skripsi.com/search/candida%20albicans.html) 1177 kb. Diakses 23 September 2012.
- Daryanto. 2011. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Apollo. Surabaya.
- Jitno, R. 1980. *Tumbuhan Obat*. Lembaga Biologi Nasional LIPI. Balai Pustaka. Jakarta.
- Kandi. 2009. *Mengkudu Yang Multiguna*. Jasa Grafika Indonesia. Jakarta.
- Pius, A. 2011. *Kamus Mini Bahasa Indonesia*. Arkolah. Gramedia. Jakarta.
- Prapti, L. 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat Reduksi*. Agromedia. Jakarta.
- Siregar, R.S. 1991. *Penyakit Jamur Kulit*. Buku Kedokteran. EGC. Jakarta.
- Supriadi. 2001. *Tumbuhan Obat Indonesia*. Pustaka Populer. Jakarta.
- Taufik, T. 2002. *Mengebunkan Mengkudu Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Windy, N. 2011. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Kasshiko. Surabaya.