

## BAB 5

### HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

#### 5. 1 Hasil Penelitian

##### 5.1.1 Hasil Pembuatan Lempeng Uji

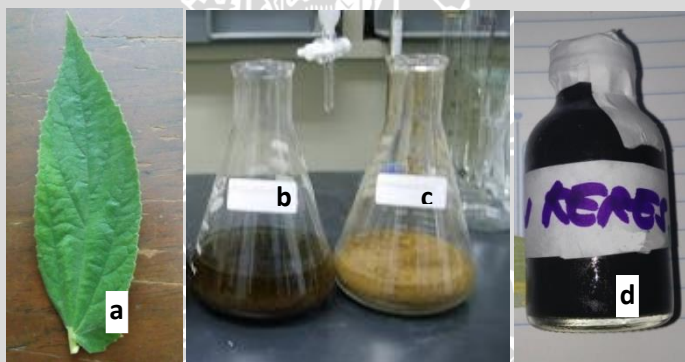
Lempeng uji dari resin akrilik *heat cured* yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 28 lempeng dengan ukuran 10x10x1 mm, berbentuk persegi empat berwarna merah muda dengan konsistensi yang sudah mengeras yaitu pada fase *stiff stage*. Lempeng akrilik yang dijadikan sampel adalah lempeng yang tidak memiliki porositas, tidak mengalami distorsi permukaan, serta permukaannya halus dan rata. Plat kemudian diberi lubang pada salah satu sudutnya untuk penempatan benang. Benang ini berfungsi untuk mempermudah peneliti dalam menempatkan dan memindahkan akrilik selama penelitian sehingga meminimalkan kontaminasi akrilik dibanding dengan menggunakan pinset. Pembuatan lempeng akrilik di Skill Labs Program Studi Dokter Gigi Universitas Brawijaya Malang



Gambar 5.1 Lempeng Uji Akrilik

### 5.1.2 Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*)

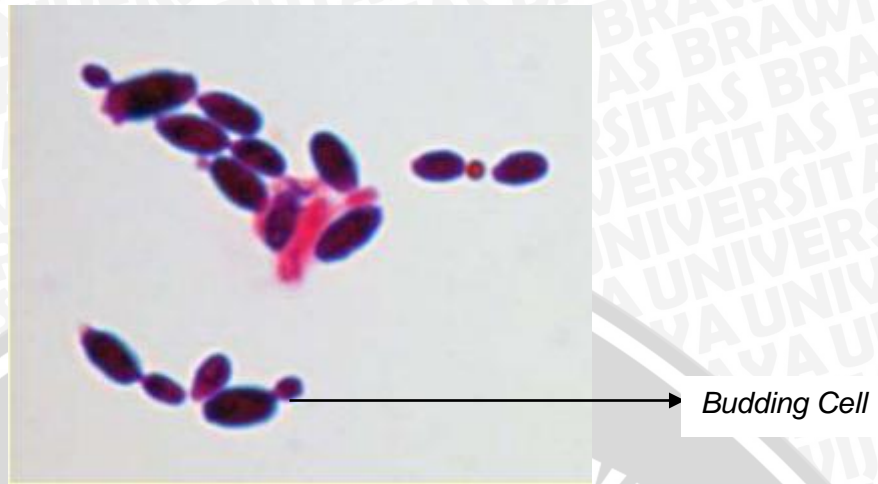
Pembuatan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang dengan metode maserasi. Daun kersen segar dibersihkan dibawah air mengalir kemudian dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 40°C selama 15 menit. Daun kersen yang sudah kering dihaluskan, kemudian 100 gram daun kersen kering diekstraksi menggunakan metanol 80% sebanyak 400 ml selama 72 jam dan kemudian dilakukan evaporasi sehingga didapatkan ekstrak daun kersen. Didapatkan 15 ml hasil ekstrak daun kersen.



**Gambar 5.2 Ekstraksi Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) dengan Pelarut Metanol.** (a = daun kersen segar; b= hasil perendaman daun kersen dengan metanol; c = 100 gram daun kersen; d = 15 ml hasil ekstrak).

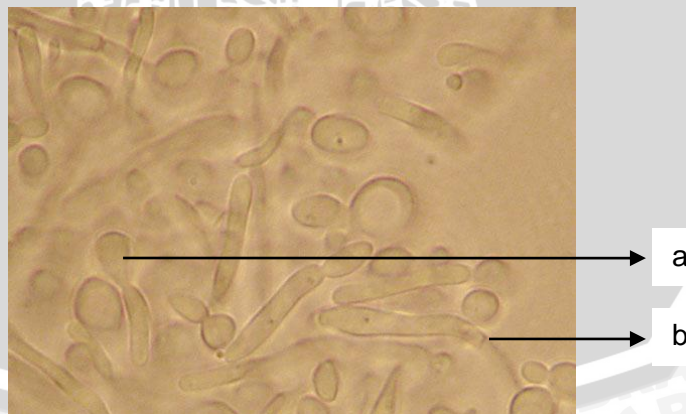
### 5.1.3 Hasil Identifikasi *Candida albicans.*

Identifikasi dilakukan untuk memastikan bahwa jamur tersebut adalah *Candida albicans*. Setelah dilakukan tes pewarnaan Gram (Gambar 5.2), pada pengamatan mikroskop dengan perbesaran 1000x, terlihat gambaran *budding cell* jamur berwarna ungu dan bulat. Berdasarkan tes tersebut diketahui bahwa jamur tersebut merupakan jamur Gram positif.



**Gambar 5.3** Gambaran Mikroskopis *Candida sp* pada Tes Perwarnaan Gram. (Gram positif, berbentuk oval, budding cell, perbesaran 1000x)

Pada Uji *Germinating Tube* (Gambar 5.4) didapatkan hasil positif dimana terlihat gambaran seperti kecambah yang memanjang (*germ tube*) yang tidak ditemukan pada *Candida* spesies lain. Hal ini menunjukkan bahwa jamur tersebut adalah *Candida albicans*.



**Gambar 5.4** Hasil Uji *Germinating Tube Candida albicans* (a) Sel Yeast (b) Germ Tube (*Pseudohypha*)

#### 5.1.4 Hasil Penelitian Eksplorasi

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk memperoleh rentang konsentrasi yang dapat menghambat *Candida albicans* dalam 100 mm<sup>2</sup> luas lempeng akrilik *heat cured*. Jumlah koloni *Candida albicans* dihitung menggunakan *colony counter* dan dinyatakan dalam satuan *Colony Forming Unit Permilliliter (CFU/ml)*. Jumlah koloni *Candida albicans* yang diperoleh digunakan untuk menghitung angka *Candida albicans* dengan rumus:

$$\text{Angka } \textit{Candida albicans} = \frac{\text{jumlah koloni } \textit{Candida albicans} \times \text{faktor pengenceran}}{\text{Volume yang dihitung}}$$

$$\text{Angka } \textit{Candida albicans} = \frac{\text{jumlah koloni } \textit{Candida albicans} \times 1 \text{ CFU/ml}}{1 \mu\text{l} = 10^{-3} \text{ ml}}$$

$$\text{Angka } \textit{Candida albicans} = \text{jumlah koloni } \textit{Candida albicans} \times 10^3 \text{ CFU/ml}$$

Uji eksploratif untuk mencari konsentrasi ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) yang efektif untuk perendaman lempeng akrilik dimulai dari konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, 25%. Setiap kelompok direndam dengan ekstrak daun kersen dalam waktu yang sama, yaitu 6 jam. Uji eksploratif ini mengacu pada penelitian Kumar *et al.* tahun 2013 yang menggunakan ekstrak daun kersen menggunakan pelarut metanol 80% pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% pada medium agar untuk menguji efek antifungal terhadap *Candida albicans*. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan daya hambat ekstrak daun kersen pada konsentrasi 20% sebesar 8,25 mm dimana efek daya hambatnya masih rendah dibandingkan menggunakan *fluconazol* (13,33 mm). Oleh karena itu perlu diberikan dosis yang lebih tinggi pada uji eksploratif. Sehingga ditetapkan dosis untuk uji eksploratif adalah 5%, 10%, 15%, 20% dan 25%. Hasil uji eksploratif menunjukkan bahwa tidak terdapat pertumbuhan koloni *Candida albicans* mulai pada konsentrasi 15% (Tabel 5.1).

Tabel 5.1 Data Jumlah Koloni *Candida albicans*. Hasil Uji Eksploratif

No.	Konsentrasi	Jumlah koloni <i>Candida albicans</i> X 10 <sup>3</sup> CFU/ml
1.	Aquadest	256
2.	Ekstrak daun kersen 5%	47
3.	Ekstrak daun kersen 10%	91
4.	Ekstrak daun kersen 15%	0
5.	Ekstrak daun kersen 20%	0
6.	Ekstrak daun kersen 25%	0

Penelitian selanjutnya bertujuan untuk melihat efektivitas ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) pada perendaman akrilik *heat cured* dalam menurunkan angka pertumbuhan *Candida albicans*. Variabel penelitian ini menggunakan ekstrak daun kersen pada konsentrasi 4%, 6%, 8%, 10% 12%, 14% dan aquadest sebagai kontrol perlakuan. Perendaman akrilik dilakukan selama 6 jam.

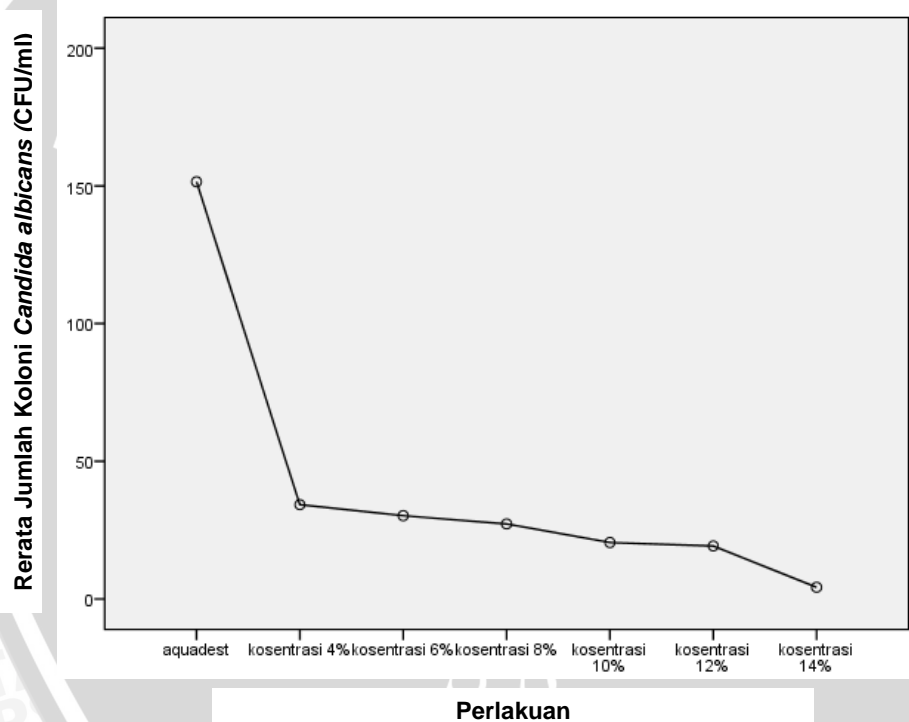
## 5.2 Hasil Penelitian Lanjutan

### 5.2.1 Hasil Efektivitas Perendaman Lempeng Akrilik *Heat Cured* dalam Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) dan Aquadest terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*

Hasil penelitian lempeng akrilik *heat cured* yang direndam pada ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) pada konsentrasi 4%, 6%, 8%, 10%, 12%, 14% terhadap pertumbuhan *Candida albicans* memperlihatkan jumlah koloni *Candida albicans* yang lebih rendah dibandingkan dengan lempeng akrilik *heat cured* yang direndam aquadest. Dari hasil penelitian didapatkan mean dan standart deviasi sesuai pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Data Jumlah Koloni *Candida albicans* Hasil Penelitian Lanjutan

Pengulangan	Perlakuan						
	Aquadest	Konsentrasi Ekstrak Daun Kersen					
		4%	6%	8%	10%	12%	14%
1	87	17	9	7	2	0	0
2	92	19	10	12	4	0	0
3	208	47	49	34	26	28	7
4	219	54	53	56	50	49	10
<b>Rerata±</b>	<b>151.50 ±</b>	<b>34.25 ±</b>	<b>30.25 ±</b>	<b>27.25 ±</b>	<b>20.50 ±</b>	<b>19.25 ±</b>	<b>4.25 ±</b>
<b>SD</b>	<b>71.761</b>	<b>18.998</b>	<b>24.019</b>	<b>22.470</b>	<b>22.472</b>	<b>23.824</b>	<b>5.058</b>



Gambar 5.5 Grafik Rerata Data Hasil Penelitian

### 5.2.2 Uji Oneway Anova

Dilakukan Uji *Oneway Anova* untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari perendaman lempeng akrilik *heat cured* dalam ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) konsentrasi 4%, 6%, 8%, 10%, 12%, 14% dan aquadest terhadap *Candida albicans*. Dilakukan uji statistik normalitas dan homogenitas

varian sebelum dilakukan Uji *Oneway Anova*. Pada uji normalitas terlihat bahwa nilai signifikansi untuk masing masing kelompok  $p > 0,05$  sehingga dapat diinterpretasikan bahwa distribusi data semua kelompok data tersebut adalah normal. Pada uji homogenitas didapatkan nilai signifikansi sebesar 0.000,  $p < 0.05$ , maka dapat diinterpretasikan bahwa data tersebut mempunyai varian data yang tidak sama. Karena varians data tidak sama, maka harus dilakukan transformasi data, dengan melakukan transformasi data diharapkan didapatkan varian data yang sama. Dari hasil transformasi, tetap diperoleh hasil yang tidak homogen (Levene test = 0,002) ( $p < 0,05$ ). Sehingga Uji Statistik yang digunakan adalah Kruskal Wallis.

### 5.2.3 Uji Kruskal-Wallis

Uji Kruskal-Wallis diperoleh nilai  $p = 0,020$  (Tabel 5.3). Oleh karena nilai  $p < 0,05$  maka dapat diinterpretasikan bahwa paling tidak terdapat perbedaan yang bermakna atas jumlah koloni *Candida albicans* antara dua kelompok perlakuan

**Tabel 5.3 Hasil Uji Kruskal-Wallis**

	Jumlah Koloni <i>Candida albicans</i>
Chi-Square	15.096
Df	6
Asymp. Sig.	.020

### 5.2.3 Uji *Post Hoc* Man-Whitney

Alat untuk melakukan analisis *Post Hoc* untuk uji Kruskal-Wallis adalah dengan uji Man-Whitney. Uji Man-Whitney digunakan untuk mengetahui kelompok mana yang mempunyai perbedaan. Indikator yang digunakan untuk menentukan apakah perbedaan tersebut bermakna atau tidak adalah nilai

signifikansi pada tabel. Suatu nilai dianggap ada perbedaan secara bermakna jika nilai signifikansinya ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan uji Man-Whitney didapatkan hasil sesuai tabel 5.4. Dari tabel tersebut terlihat bahwa terdapat perbedaan bermakna jumlah koloni *Candida albicans* antara kelompok perendaman aquadest dengan ekstrak daun kersen pada konsentrasi 4%, 6%, 8%, 10%, 12%, 14%. Selain itu juga terdapat perbedaan bermakna jumlah koloni *Candida albicans* antara kelompok perendaman ekstrak daun kersen konsentrasi 4% dengan perendaman ekstrak daun kersen konsentrasi 14%.

**Tabel 5.4 Hasil Signifikansi Antar Kelompok Perlakuan Menggunakan Uji Post Hoc Man-Whitney**

Signifikansi (2-tailed)	Aquadest	Ekstrak 4%	Ekstrak 6%	Ekstrak 8%	Ekstrak 10%	Ekstrak 12%	Ekstrak 14%
<b>Aquadest</b>	-	0,021*	0,021*	0,021*	0,021*	0,020*	0,020*
<b>Ekstrak 4%</b>	0,021*	-	0,564	0,564	0,386	0,384	0,020*
<b>Ekstrak 6%</b>	0,021*	0,564	-	1,000	0,386	0,306	0,058
<b>Ekstrak 8%</b>	0,021*	0,564	1,000	-	0,386	0,384	0,058
<b>Ekstrak 10%</b>	0,021*	0,386	0,386	0,386	-	0,561	0,245
<b>Ekstrak 12%</b>	0,020*	0,384	0,306	0,384	0,561	-	0,538
<b>Ekstrak 14%</b>	0,020*	0,020*	0,058	0,058	0,245	0,538	-

Keterangan : \* = berbeda bermakna.

### 5.2.5 Penghitungan Daya Antifungal pada Berbagai Konsentrasi

Data yang digunakan dalam penghitungan ini adalah rerata dari masing-masing kelompok. Perhitungan daya antifungal pada masing-masing konsentrasi dapat dihitung dengan menghitung penurunan angka *Candida albicans* pada masing-masing konsentrasi dan dibandingkan dengan angka *Candida albicans* pada perlakuan kontrol dengan menghitung menggunakan rumus :

$$\text{Penurunan angka } \textit{Candida albicans} = 100\% - \frac{\text{AJT} \times 100\%}{\text{AJK}}$$



Keterangan :

- AJT : Angka *Candida albicans* pada konsentrasi tertentu dalam satuan CFU/ml  
 AJK : Angka *Candida albicans* pada larutan kontrol dalam satuan CFU/ml

Perhitungan penurunan angka *Candida albicans* dengan menggunakan angka *Candida albicans* pada larutan kontrol sebesar  $151,50 \times 10^3$  CFU/ml dan angka *Candida albicans* pada masing-masing konsentrasi.

$$\text{Penurunan jamur pada konsentrasi 4\%} = 100\% - \frac{34,25 \times 100\%}{151,50} = 77,39\%$$

$$\text{Penurunan jamur pada konsentrasi 6\%} = 100\% - \frac{30,25 \times 100\%}{151,50} = 80,03\%$$

$$\text{Penurunan jamur pada konsentrasi 8\%} = 100\% - \frac{27,25 \times 100\%}{151,50} = 82,01\%$$

$$\text{Penurunan jamur pada konsentrasi 10\%} = 100\% - \frac{20,50 \times 100\%}{151,50} = 86,46\%$$

$$\text{Penurunan jamur pada konsentrasi 12\%} = 100\% - \frac{19,25 \times 100\%}{151,50} = 87,29\%$$

$$\text{Penurunan jamur pada konsentrasi 14\%} = 100\% - \frac{4,25 \times 100\%}{151,50} = 97,19\%$$

Perhitungan penurunan angka *Candida albicans* pada perendaman ekstrak daun kersen pada konsentrasi 4% sebesar 77,39%, konsentrasi 6% sebesar 80,03%, konsentrasi 8% sebesar 82,01%, konsentrasi 10% sebesar 86,46%, konsentrasi 12% sebesar 87,29%, dan konsentrasi 14% sebesar 97,19%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi optimal dari ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) dalam menurunkan jumlah *Candida albicans* adalah pada konsentrasi 4%. Suatu antifungal dikatakan efektif jika mampu menghambat pertumbuhan jamur sebesar 80%-90% jika dibandingkan dengan kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kersen pada konsentrasi 6%, 8%, 10%, 12%, 14% efektif dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada perendaman akrilik *heat cured*. Ekstrak daun kersen pada

konsentrasi 14% adalah paling efektif dalam menurunkan jumlah *Candida albicans*.

