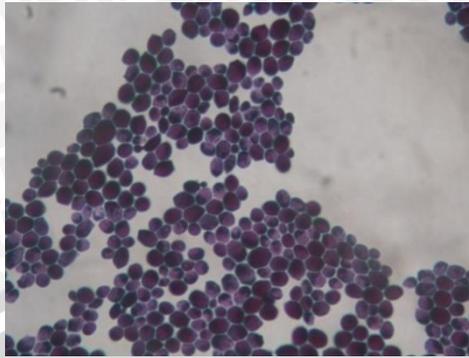


## BAB 5

## HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

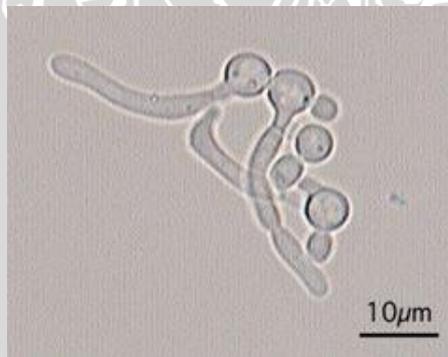
## 5.1 Hasil Identifikasi Jamur

Penelitian ini menggunakan isolat jamur *Candida albicans* yang disediakan oleh Laboratorium Mikrobiologi FKUB. Masing-masing isolat jamur di *streaking* ulang pada *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) kemudian diidentifikasi dengan pewarnaan *Gram*. Pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), semua isolat jamur *Candida albicans* akan menghasilkan koloni yang berbentuk bulat dengan permukaan sedikit cembung, teksturnya halus, licin dan kadang sedikit terlipat lipatan terutama pada koloni yang sudah tua. Ukuran koloni sangat dipengaruhi oleh umur biakan. Koloni berwarna putih kekuningan dan berbau asam seperti tape. Pada pewarnaan *Gram* dan pengamatan di bawah mikroskop dengan perbesaran 1000x, didapatkan gambaran sel ragi (*blastospora*) berbentuk bulat, lonjong atau bulat lonjong. Seperti terlihat pada Gambar 5.1



**Gambar 5.1** Morfologi Koloni dan Sel *Candida albicans* Jamur *Candida albicans* pada Pengecatan *Gram* menunjukkan Sifat *Gram* Positif dan menunjukkan *Budding Yeasts* dengan perbesaran 1000x

Pada pengamatan uji *germ tube* didapatkan bentukan pseudohifa memanjang khas *Candida albicans* seperti pada gambar 5.2



**Gambar 5.2** Uji *Germ Tube* *Candida albicans* dengan Perbesaran 400x

## 5.2 Gambaran Ekstrak Tanaman Stroberi (*Fragaria ananassa*)

Ekstrak tanaman Stroberi (*Fragaria ananassa*) berwarna coklat hitam kemerahan.

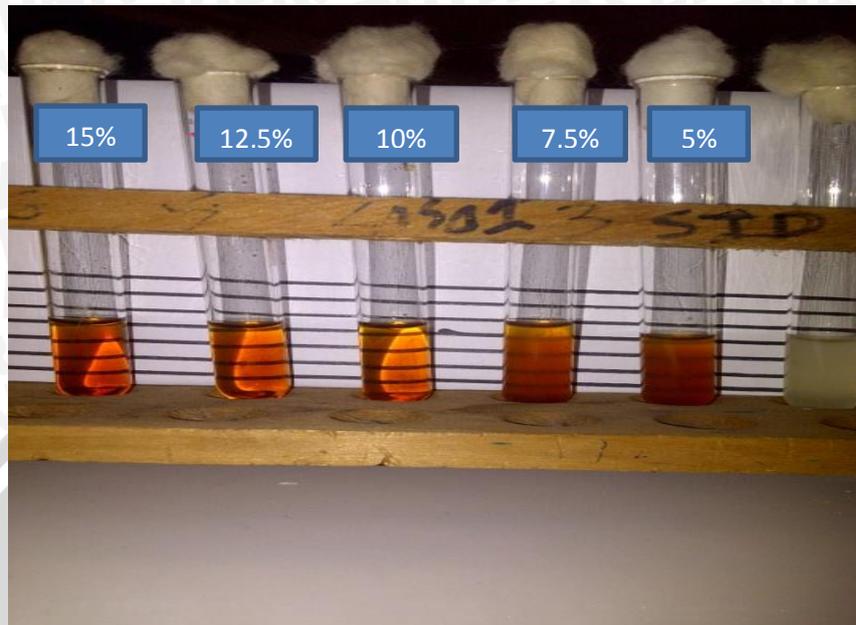
### 5.3 Penelitian Pendahuluan

Penelitian eksplorasi dilakukan terlebih dahulu sebelum menentukan konsentrasi perlakuan. Pada penelitian kali ini dilakukan 1 kali penelitian pendahuluan untuk mengetahui efek dan rentang dosis yang tepat dari ekstrak tanaman stroberi yang dapat menghambat bahkan membunuh jamur *Candida albicans*. Penelitian eksplorasi dilakukan dengan menggunakan rentang dosis konsentrasi final 0%, 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% yang kemudian dilakukan *streaking* pada media SDA dan diinkubasikan selama kurang lebih 18-24 jam. Dari penelitian tersebut didapatkan pada konsentrasi ekstrak 30% keatas didapatkan pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* terhambat.

### 5.4 Hasil Pengamatan Kekeruhan dan Analisis terhadap KHM

Pada penelitian ini digunakan lima macam konsentrasi akhir tanaman Stroberi (*Fragaria ananassa*) yaitu 5%,7,5%,10%,12,5%,15% .KHM (Kadar Hambat Minimal) adalah kadar terendah dari anti jamur yang mampu menghambat pertumbuhan jamur (ditandai dengan tidak ada kekeruhan pada tabung), setelah diinkubasikan selama 18-24jam (Dzen et al, 2003). Tingkat kekeruhan larutan ekstrak tanaman stroberi diamati untuk menentukan KHM. Uji dilusi tabung dengan konsentrasi akhir masing masing dapat dilihat pada gambar

5.4



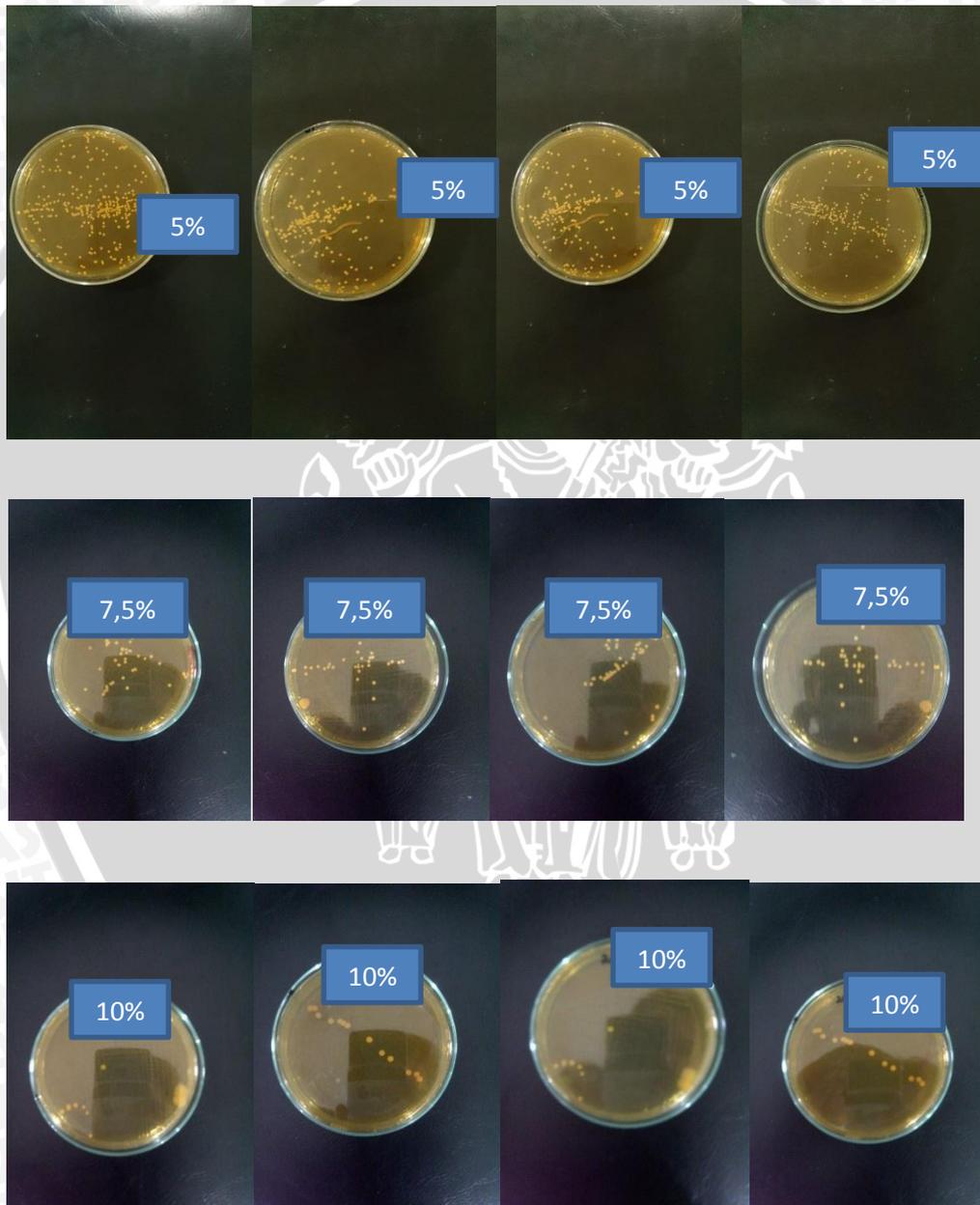
**Gambar 5.4 Uji dilusi tabung** ekstrak stroberi terhadap *Candida albicans* pada konsentrasi akhir 5%, 7,5%, 10%, 12,5% dan 15%.

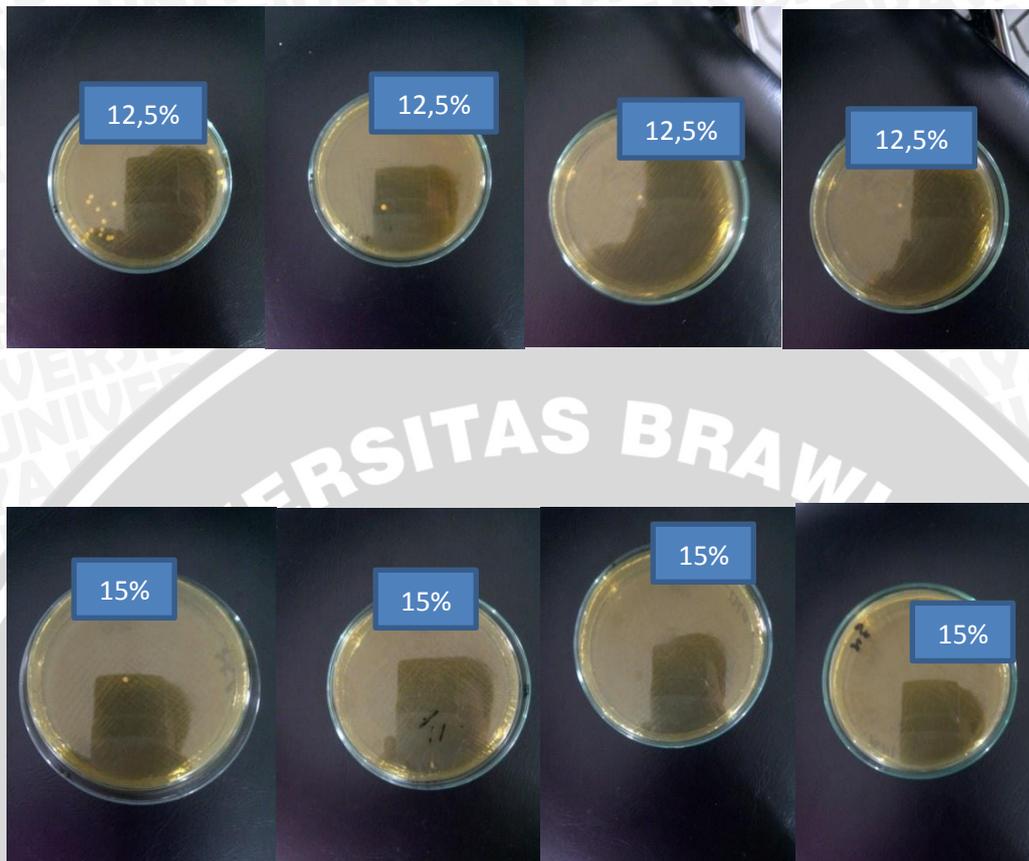
Berdasarkan hasil uji dilusi tabung, kekeruhan didapati pada konsentrasi akhir 5% dan 7,5%. Pada tabung dengan konsentrasi akhir 10%, 12,5% dan 15% tidak ditemukan adanya kekeruhan sehingga diperoleh besarnya KHM adalah 10%.

### 5.5 Hasil Penentuan KBM dan Analisis terhadap KBM

Setelah tabung diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C dan diamati tingkat kekeruhannya untuk melihat KHM, tiap konsentrasi ekstrak tersebut diinokulasikan pada SDA. Kemudian SDA diinkubasikan pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Penghitungan jumlah koloni masing masing yang tumbuh pada SDA kemudian dihitung keesokan harinya dengan menggunakan *colony counter*. Hal ini berlaku untuk keempat isolat jamur *Candida albicans* untuk melihat KBM (Kadar Bunuh Minimum).

KBM (Kadar Bunuh Minimum) adalah kadar terendah dari antifungi yang dapat membunuh jamur ditandai dengan tidak adanya koloni yang tumbuh pada media SDA yang telah dilakukan penggoresan sebanyak 1 ose (Dzen et al, 2003). Hasil *streaking* jamur SDA dapat dilihat pada Gambar 5.5





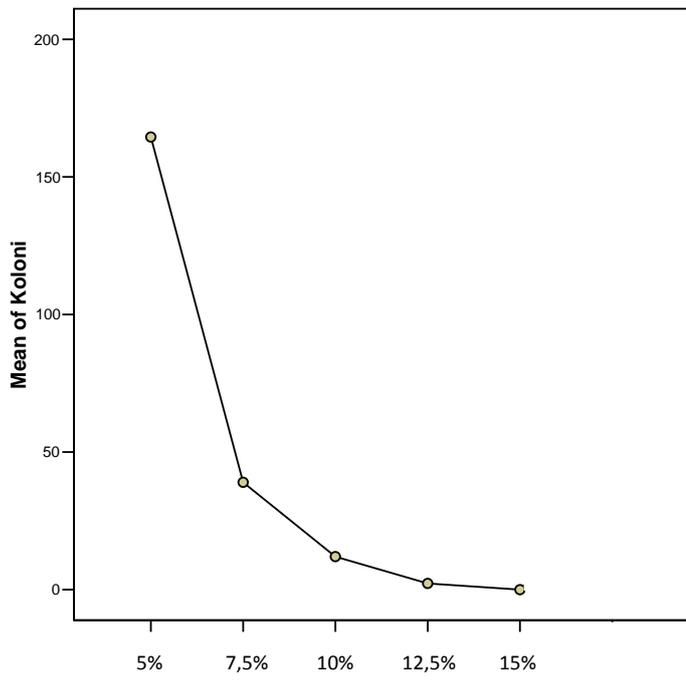
**Gambar 5.5** Pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada media SDA

Dari hasil penghitungan dan pertumbuhan koloni keempat isolat jamur *Candida albicans* tersebut dapat ditentukan kadar bunuh minimal dari ekstrak tanaman stroberi (*Fragaria ananassa*), yaitu tidak tumbuhnya koloni pada SDA. Dari percobaan sebelumnya tidak didapatkan pertumbuhan pada konsentrasi akhir 15% sehingga didapatkan KBM pada konsentrasi akhir 15% pada keempat *plate Candida albicans* yang diteliti. Hasil penghitungan jamur *Candida albicans* yang tumbuh di SDA pada masing-masing dapat dilihat pada tabel 5.1 Jumlah koloni dihitung menggunakan *colony counter*

Tabel 5.1 Hasil Penghitungan Koloni Jamur yang Tumbuh pada SDA

| Konsentrasi akhir | Jumlah koloni per <i>plate</i> |            |             |            | Rata-rata | SD     |
|-------------------|--------------------------------|------------|-------------|------------|-----------|--------|
|                   | Ulangan I                      | Ulangan II | Ulangan III | Ulangan IV |           |        |
| 5 %               | 153                            | 157        | 187         | 161        | 164,5     | 15,229 |
| 7,5 %             | 43                             | 39         | 35          | 39         | 39        | 3,26   |
| 10 %              | 18                             | 8          | 11          | 11         | 12        | 4,24   |
| 12,5 %            | 1                              | 2          | 4           | 2          | 2,25      | 1,26   |
| 15 %              | 0                              | 0          | 0           | 0          | 0         | 0      |

Data pada tabel 5.1 dibuat grafik rerata jumlah koloni yang menunjukkan hubungan antara pemberian berbagai konsentrasi ekstrak tanaman stroberi terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang tumbuh di SDA. Grafik rerata menunjukkan penurunan yang berarti pada peningkatan ekstrak tanaman stroberi dengan KBM pada konsentrasi 15% untuk semua isolat. Untuk mengetahui gambaran interaksi antara perubahan konsentrasi ekstrak terhadap pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* maka dapat dilihat pada Gambar 5.6



**Gambar 5.6 Kurva Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Tanaman Stroberi terhadap Pertumbuhan *Candida albicans***

### 5.6 Analisis Data

Hasil penelitian ini dianalisis menggunakan SPSS versi 17.0 untuk windows. Analisis data hasil jumlah koloni menggunakan uji statistic parametric One-Way ANOVA karena data penelitian ini bersifat data rasio yang memiliki satu variable bebas dan satu variable tergantung. Dalam penghitungan ini digunakan taraf kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ).

Sebagai prasyarat analisis statistik parametrik diperlukan beberapa pengujian pendahuluan. Data sampel diuji dengan uji normalitas untuk mengetahui apakah data memiliki distribusi yang normal atau tidak. Syarat untuk menggunakan uji parametrik *One-Way ANOVA* adalah data yang memiliki distribusi yang normal yaitu bila nilai signifikansinya lebih dari 0,05 ( $p > 0,05$ ).

Sedangkan syarat varian data atau homogenitas harus sama adalah nilai signifikansinya lebih dari 0,5 ( $p > 0,05$ ) (Dahlan *dkk.*, 2004)

Dari uji normalitas penelitian kali ini dapat dilihat pada Gambar 5.7

| Tests of Normality |                                 |    |       |              |    |      |
|--------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|                    | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|                    | Statistic                       | df | Sig.  | Statistic    | df | Sig. |
| DK                 | .096                            | 24 | .200* | .975         | 24 | .779 |
| Koloni             | .136                            | 24 | .200* | .963         | 24 | .502 |

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

**Gambar 5.7 Uji Normalitas (Kolmogorov-Smirnov)**

Didapatkan nilai signifikansi lebih dari 0,05 yang berarti data terdistribusi normal. Pada penelitian ini nilai signifikansi sebesar 0,2. Selain itu diperlukan uji homogenitas varian data sebelum memasuki uji *One-Way ANOVA*. Uji homogenitas dapat dilihat pada Gambar 5.8

| Test of Homogeneity of Variances |     |     |      |
|----------------------------------|-----|-----|------|
| Koloni                           |     |     |      |
| Levene Statistic                 | df1 | df2 | Sig. |
| 1.376                            | 5   | 18  | .280 |

**Gambar 5.8 Uji homogenitas**

Berdasarkan hasil uji homogenitas signifikansi telah lebih dari 0,05. Pada penelitian ini nilai signifikansi sebesar 0,28. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa data telah homogen. Setelah diketahui bahwa data terdistribusi normal dan varian data telah homogen maka selanjutnya dapat dilakukan uji statistik *One-Way ANOVA*.

### 5.6.1 Uji *One-Way ANOVA*

**ANOVA**

| Koloni         | Sum of Squares | df | Mean Square | F       | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|---------|------|
| Between Groups | 77293.208      | 5  | 15458.642   | 348.800 | .000 |
| Within Groups  | 797.750        | 18 | 44.319      |         |      |
| Total          | 78090.958      | 23 |             |         |      |

**Gambar 5.9 Uji *One-Way ANOVA***

*One-Way ANOVA* merupakan pengujian untuk mengetahui perbedaan nyata antar konsentrasi ekstrak tanaman stroberi terhadap rata-rata pertumbuhan lima macam koloni jamur *Candida albicans*. Dari hasil uji *One-Way ANOVA* didapatkan angka signifikansi kurang dari 0,05 .Pada penelitian ini angka signifikansi sebesar 0,000. Hal ini berarti efek perubahan konsentrasi ekstrak terhadap jumlah koloni rata-rata empat isolat jamur *Candida albicans* adalah berbeda secara signifikan pada taraf kepercayaan 95%.

### 5.6.2 Uji *Post Hoc*

Uji *Post Hoc* merupakan uji pembandingan berganda (*multiple comparison*). Uji ini merupakan pasangan kelompok sampel (kelompok perlakuan atau konsentrasi dan jumlah koloni) yang memberikan perbedaan yang signifikan dan yang tidak memberikan perbedaan secara signifikan.

Dari hasil uji *Post Hoc* pada penelitian kali ini dapat diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan di setiap pasangan kelompok sampel yang ditujukan dengan angka signifikansi kurang dari 0,05.

### 5.6.3 Uji Korelasi

|        |                     | DK      | Koloni  |
|--------|---------------------|---------|---------|
| DK     | Pearson Correlation | 1       | -.829** |
|        | Sig. (2-tailed)     | .       | .000    |
|        | N                   | 20      | 20      |
| Koloni | Pearson Correlation | -.829** | 1       |
|        | Sig. (2-tailed)     | .000    | .       |
|        | N                   | 20      | 20      |

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level

**Gambar 5.10 Uji Korelasi**

Uji korelasi merupakan alat uji statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis asosiatif dua variabel. Nilai korelasi ini disimbolkan dengan rho. Karena digunakan pada data berskala ordinal, untuk itu sebelum dilakukan pengolahan data, data kuantitatif yang akan dianalisis perlu disusun dalam bentuk ranking.

Nilai korelasi berada diantara  $-1 \leq x \leq 1$ . Bila nilai =0, berarti tidak ada korelasi atau tidak ada hubungannya antara variable independen dan dependen. Nilai = +1 berarti terdapat hubungan yang positif antara variable independen dan dependen. Nilai = -1 berarti terdapat hubungan yang negative antara variable independen dan dependen. Dengan kata lain, tanda “+” dan “-” menunjukkan arah hubungan di antara variable yang sedang dioperasikan. Uji signifikansi menggunakan uji Z karena distribusinya mendekati distribusi normal. Kekuatan hubungan antara variable ditunjukkan melalui nilai korelasi.

Pada penelitian kali ini didapatkan nilai uji korelasi konsentrasi dibandingkan dengan jumlah koloni adalah 1 banding -0,829 yang berarti

didapatkan korelasi yang kuat dengan semakin tingginya konsentrasi maka pertumbuhan koloni semakin rendah.

