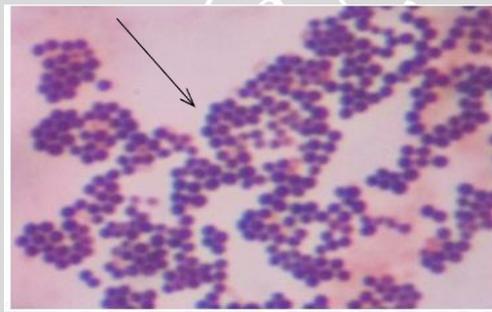


BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1. Hasil Identifikasi Jamur *Candida albicans*

Identifikasi jamur *Candida albicans* dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya dengan melakukan pewarnaan Gram dan *germinating tube test*. Pada pewarnaan Gram dan pengamatan di bawah mikroskop objektif perbesaran 1000x didapatkan gambaran budding cell berwarna ungu yang bersifat positif (+). (Gambar 5.1)



Gambar 5.1 Gambar mikroskopis pewarnaan Gram jamur *Candida albicans* terdapat gambaran *budding cell*

Hasil dari *germinating tube test* yang diamati di bawah mikroskop objektif dengan perbesaran 40x didapatkan *germ tube* (pemanjangan sel jamur) dan bentukan khas jamur *Candida albicans* yaitu *pseudohifa*. (Gambar 5.2).



Gambar 5.2 Gambar hasil *germinating tube test* pada jamur *Candida albicans* yang menunjukkan gambaran khas *pseudohifa*

5.2 Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica*)

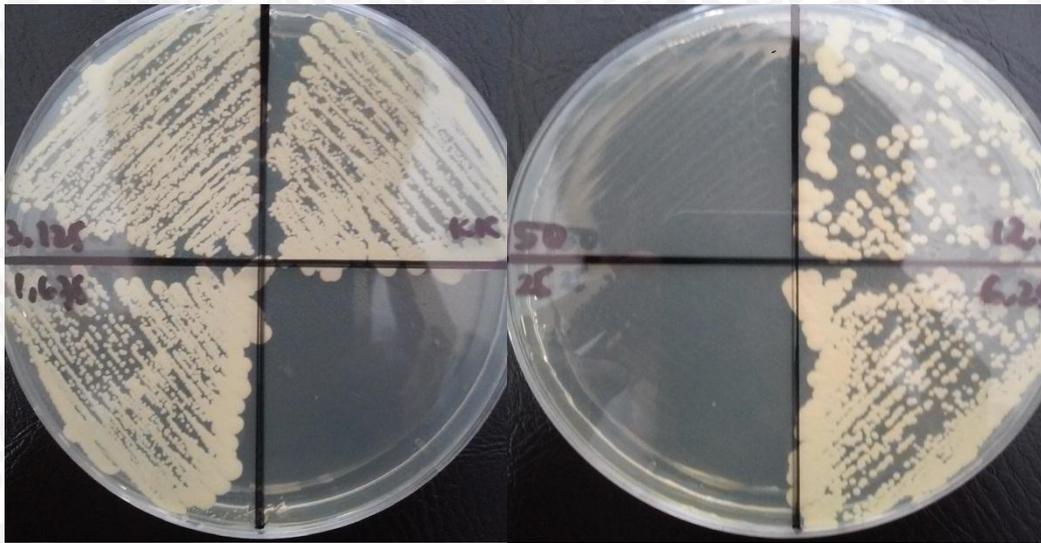
Daun beluntas (*Pluchea indica*) yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari Fakultas Biologi Universitas Brawijaya. Daun beluntas di ekstrak sesuai dengan prosedur pembuatan ekstrak etanol daun beluntas dan didapatkan hasil ekstrak etanol daun beluntas sebanyak 40 ml.



Gambar 5.3 Hasil ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica*)

5.3 Uji Eksplorasi

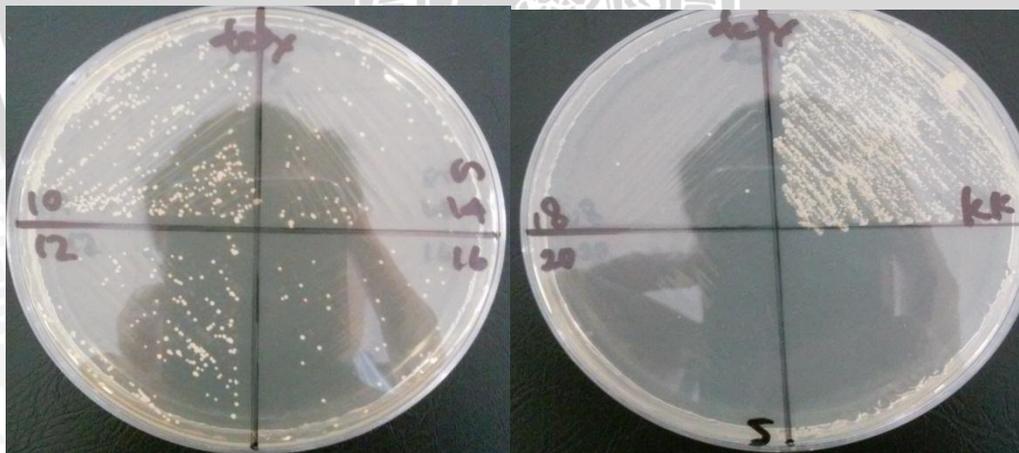
Sebelum dimulai penelitian, dilakukan uji eksplorasi dahulu untuk mendapatkan konsentrasi perlakuan. Berdasarkan hasil uji eksplorasi pertama didapatkan pada konsentrasi 25% sudah tidak terdapat pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* (Gambar 5.3.1). Kemudian dilakukan uji eksplorasi dengan perapatan dosis sehingga didapatkan konsentrasi yang tepat pada penelitian ini yaitu 10%, 12%, 14%, 16 %, 18%, dan 20%. (Gambar 5.3.2)



Gambar 5.4 Uji eksplorasi pendahuluan

Keterangan gambar :

- 50% = tidak ada pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*
- 25% = tidak ada pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*
- 12,5% = tampak banyak pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*
- 6,25% = tampak banyak pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*
- 3,125% = tampak banyak pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*
- 1,675% = tampak banyak pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*
- KK = tampak pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*
- KB = hasil streaking ekstrak etanol daun beluntas steril



Gambar 5.5 Uji eksplorasi definitif

Keterangan gambar :

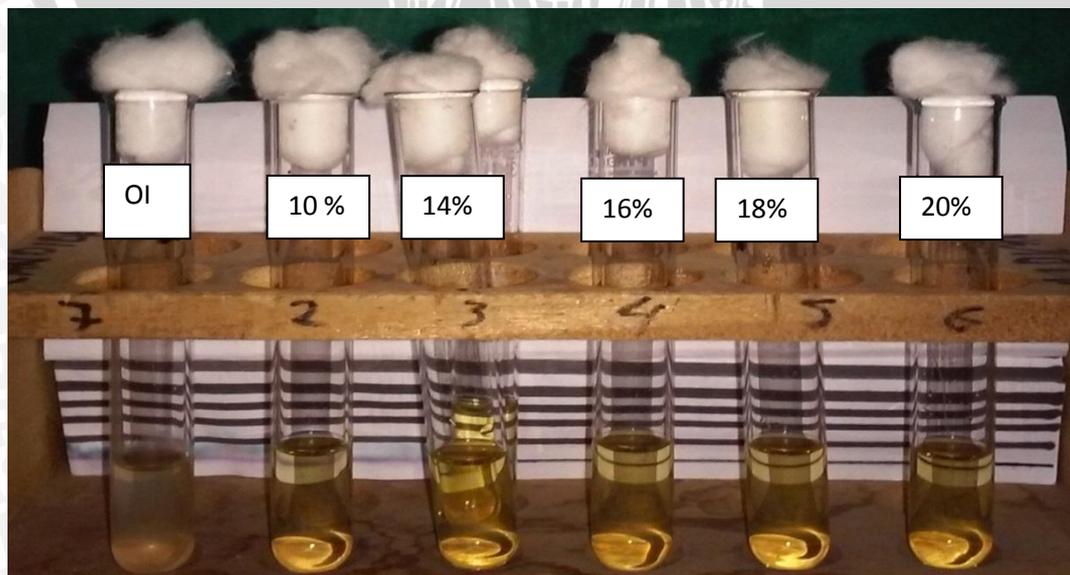
- 20% = tidak ada pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*
- 18% = tampak sedikit pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*
- 16% = tampak sedikit pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*
- 14% = tampak banyak pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*
- 12% = tampak banyak pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*
- 10% = tampak banyak pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*

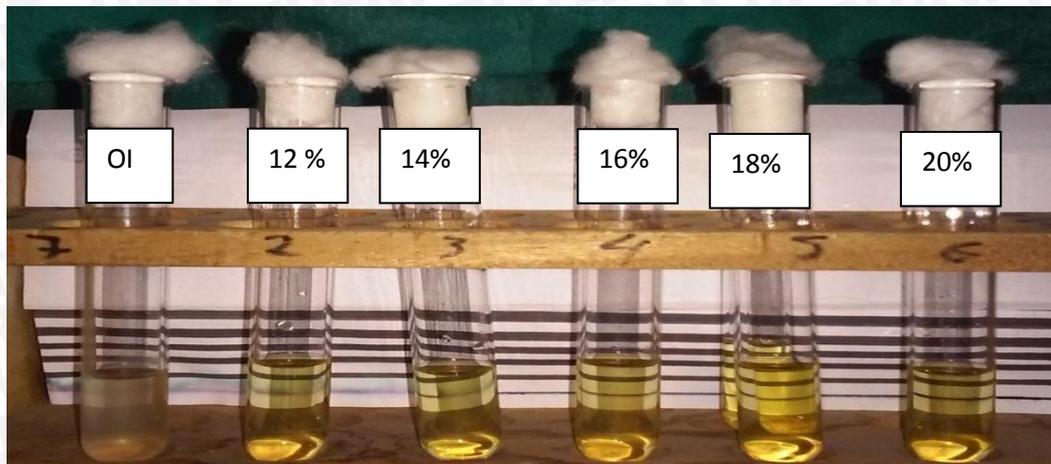
- KK = tampak pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*
KB = hasil streaking ekstrak etanol daun beluntas steril

5.4 Hasil Uji Efektifitas Antijamur dengan Penentuan Nilai KHM

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 6 macam konsentrasi yang dilakukan pada penelitian penggulungan yaitu konsentrasi 10%, 12%, 14%, 16%, 18%, 20%, serta kontrol kuman yang berisi jamur *Candida albicans* tanpa penambahan ekstrak bahan dan kontrol negatif yang berisi 100% ekstrak etanol daun beluntas tanpa penambahan kuman.

Kadar hambat minimal (KHM) adalah kadar atau konsentrasi terendah dari bahan antijamur yang mampu menghambat pertumbuhan jamur, ditentukan melalui uji dilusi tabung (yang ditandai dengan tidak adanya kekeruhan pada tabung setelah tabung di inkubasi selama 18-24 jam dalam suhu 37° C). Untuk menentukan KHM (kadar hambat minimal), dilakukan pengamatan kualitatif untuk mengamati tingkat kekeruhan pada tabung berdasarkan 5 baris garis hitam yang tampak dibalik tabung. Dari gambar 5.4 terlihat bahwa KHM (Kadar hambat minimal) ekstrak etanol daun beluntas terhadap koloni jamur *Candida albicans* adalah pada konsentrasi 16 %.





Gambar 5.6 Hasil Pengamatan Uji Dilusi Tabung

Keterangan gambar :

Konsentrasi 20% tampak jernih

Konsentrasi 18% tampak jernih

Konsentrasi 16% tampak jernih

Konsentrasi 14% tampak agak jernih

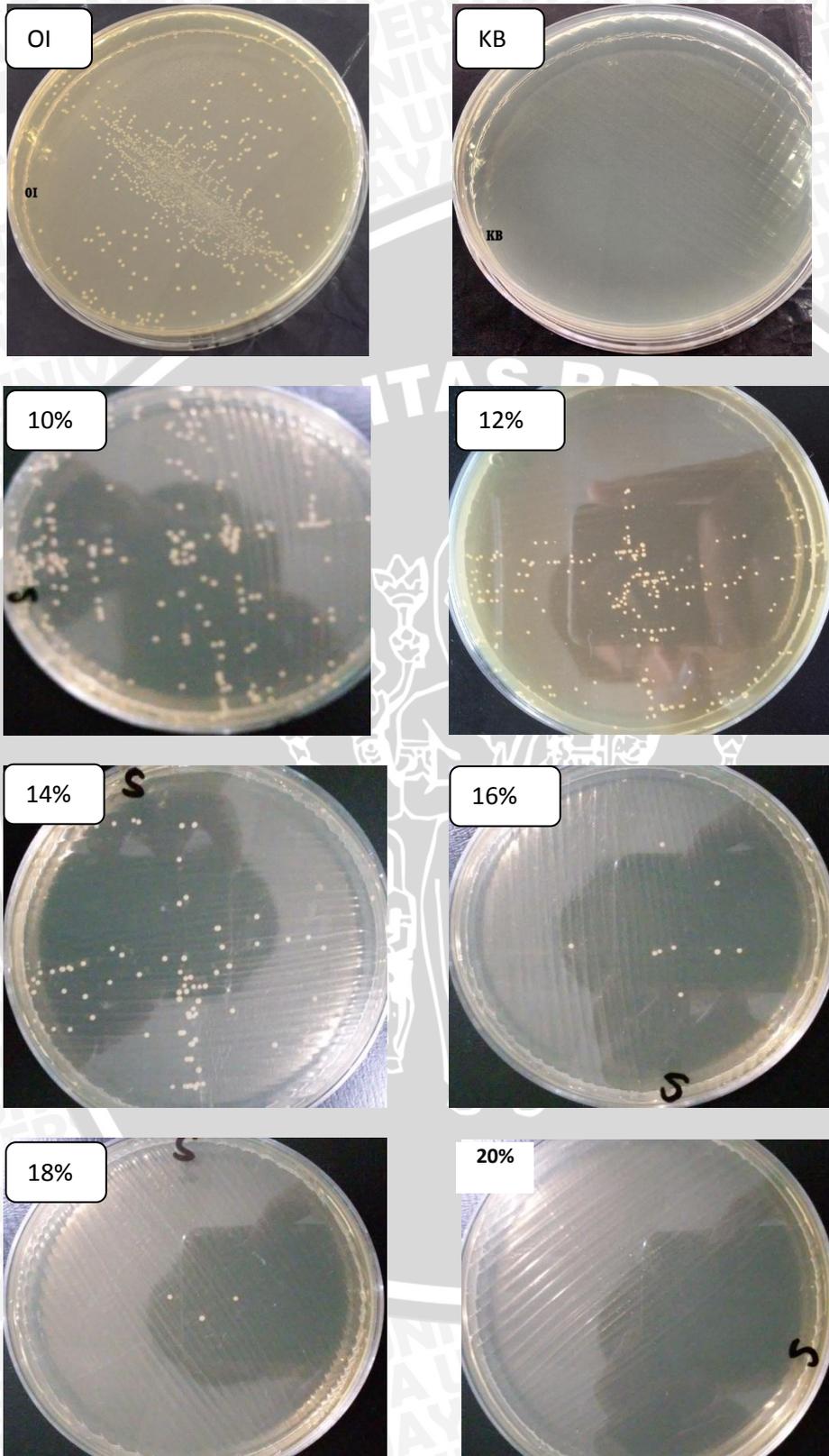
Konsentrasi 12% tampak agak jernih

Konsentrasi 10% tampak agak jernih

KK (kontrol kuman) tampak keruh ditandai dengan tidak tampaknya garis

5.5 Hasil Uji Efektifitas Antijamur dengan Penentuan Nilai KBM

Setelah tabung yang berisi suspensi jamur *Candida albicans* dan ekstrak etanol daun beluntas dengan berbagai konsentrasi diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37° C, kemudian dilakukan pengamatan tingkat kekeruhannya untuk melihat KHM (Kadar hambat minimal), tiap konsentrasi tabung yang berisi ekstrak etanol daun beluntas dan jamur *Candida albicans* di *streaking* penuh pada SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*). Kemudian SDA diinkubasi pada suhu 37° C selama 18-24 jam. Setelah diinkubasi, dihitung pertumbuhan koloni pada masing-masing plate dengan menggunakan *colony counter*. Hasil penggoresan pada SDA dapat dilihat pada gambar 5.5, perhitungan jumlah jamur didapatkan dari hasil rata-rata 4 kali pengulangan.



Gambar 5.7 Hasil Penggoresan jamur *Candida albicans*



Keterangan gambar :

- (a) *Original Inoculum* (OI) jamur *Candida albicans* sebesar 1011 CFU/plate
- (b) Kontrol bahan (ekstrak etanol daun beluntas) tampak steril
- (c) Pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* pada konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas 10% sebesar 397 CFU/plate
- (d) Pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* pada konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas 12% sebesar 214 CFU/plate
- (e) Pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* pada konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas 14% sebesar 164 CFU/plate
- (f) Pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* pada konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas 16% sebesar 79 CFU/plate
- (g) Pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* pada konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas 18% sebesar 9 CFU/plate
- (h) Tidak terdapat pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* pada konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas 20%

KBM (Kadar bunuh minimal) adalah kadar terendah dari antijamur yang dapat membunuh bakteri (ditandai dengan tidak tumbuhnya kuman pada SDA) atau pertumbuhan koloni jamurnya kurang dari 0,1 % dari jumlah koloni jamur pada OI (*Original Inoculum*).

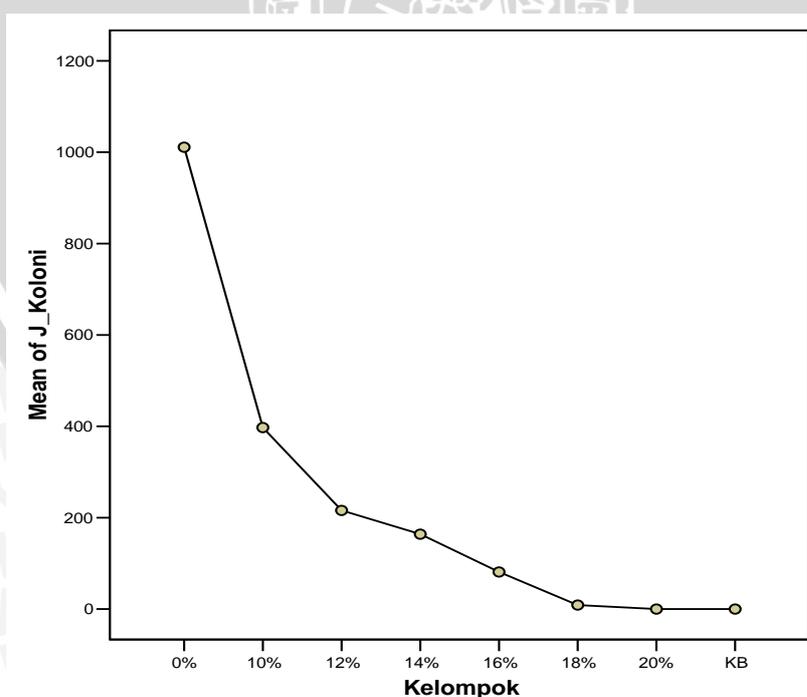
Berdasarkan hasil pertumbuhan dan perhitungan koloni jamur *Candida albicans* tersebut dapat ditentukan KBM (Kadar Bunuh Minimal) dari ekstrak etanol daun beluntas terdapat pada konsentrasi 20%.

Hasil pengamatan terhadap jumlah koloni jamur *Candida albicans* yang dihasilkan pada media SDA dalam beberapa konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas menunjukkan hasil yang cukup bervariasi (tabel 5.5). Jumlah koloni jamur *Candida albicans* yang dihasilkan pada media SDA cenderung semakin menurun ketika diberikan konsentrasi yang lebih tinggi. Dengan demikian telah terbukti bahwa pemberian perlakuan ekstrak etanol daun beluntas mempunyai pengaruh sebagai antijamur yang berbeda tergantung dari besarnya konsentrasi yang diberikan.

Tabel 5.1 Hasil Perhitungan jumlah Koloni Jamur *Candida albicans* pada SDA

Konsentrasi	10%	12%	14%	16%	18%	20%	KB	OI
Penggulangan I (CFU/Plate)	405	231	169	72	9	0	0	1011
Penggulangan II (CFU/Plate)	407	205	151	89	5	0	0	1011
Penggulangan III (CFU/Plate)	380	217	173	69	14	0	0	1011
Penggulangan IV (CFU/Plate)	397	211	163	85	7	0	0	1011
Rata-rata	397	214	164	79	9	0	0	1011

Gambar 5.8 Grafik Hasil Perhitungan jumlah Koloni Jamur *Candida albicans* pada SDA



5.6 Analisis Data Hasil Penelitian

5.6.1 Uji Normalitas Data dan Homogenitas

Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov Test, melalui uji normalitas data, hasil penelitian jumlah koloni jamur *Candida albicans* yang tumbuh pada ekstrak etanol daun beluntas dari berbagai konsentrasi ini diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,956 ($p = >0,05$) yang menunjukkan bahwa data terdistribusi normal (Lampiran 2).

Berdasarkan uji homogenitas, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,096 ($p = >0,05$) (Lampiran 2) dan data terdiri dari 3 kelompok (kelompok 1, 2 dan 3) yang dikelompokkan berdasarkan nilai rata-rata yang hampir sama (Lampiran 2). Hal ini menunjukkan bahwa varian data atau homogenitas data adalah sama. Dari data uji normalitas dan uji homogenitas dapat diperoleh memenuhi syarat untuk dilakukan uji *One-Way ANOVA*.

5.6.2 Uji *One-Way ANOVA*

Dari hasil uji *One-Way ANOVA* didapatkan angka signifikansi 0,000 ($p = <0,05$) (Lampiran 2). Hal ini berarti efek pemberian berbagai tingkat konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas terhadap jumlah koloni rata-rata *Candida albicans* adalah berbeda secara signifikan pada taraf kepercayaan 95%.

Pada uji Post Hoc didapatkan perbandingan bermakna antara konsentrasi 10% dengan konsentrasi 12%, 14%, 16% dan 18% dengan nilai signifikansi 0,000. Terdapat perbandingan tidak bermakna antara konsentrasi 18% dengan konsentrasi 20% dengan nilai signifikansi 1,000 (Lampiran 2)

5.6.3 Uji Korelasi-Regresi

Hasil uji korelasi menunjukkan angka signifikansi 0.000 ($p = >0,05$) yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara pemberian ekstrak etanol daun beluntas dengan pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* (Lampiran 2). Besar koefisien korelasi yaitu -0,981 yang berarti bahwa tanda negatif menunjukkan hubungan yang terbalik yaitu semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun beluntas maka semakin sedikit jumlah koloni jamur *Candida albicans* yang tumbuh, dan sebaliknya.

Pada uji regresi didapatkan Koefisiensi Determinasi *Adjusted R Square* diperoleh sebesar 0,962 yang berarti bahwa kontribusi pemberian ekstrak etanol daun beluntas dalam menurunkan jumlah koloni jamur *Candida albicans* sebesar 96,2% sedangkan sisanya 3,8% dapat disebabkan oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti (Lampiran 2). Faktor-faktor tersebut bisa disebabkan merupakan akibat dari lama penyimpanan hasil ekstrak, kandungan zat lain yang bersifat memperkuat kuman, suhu tempat penyimpanan ekstrak, suhu inkubasi jamur, kualitas dalam penyimpanan alat-alat laboratorium atau akibat resistensi jamur itu sendiri. Hubungan antara perubahan konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas dengan pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* dapat dinyatakan dengan rumus $Y = 994,834 - 52,618X$ (Lampiran 2). Y adalah jumlah koloni jamur *Candida albicans* sedangkan X adalah jumlah konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas. Hal ini berarti tanpa pemberian ekstrak etanol daun beluntas maka jumlah koloni jamur *Candida albicans* yang tumbuh akan meningkat konstan $994,834 \times 10^4$ (karena pada input data kepangkatan jumlah koloni jamur tidak dimasukkan, jadi harus dikalikan 10^4). Dengan pengaruh ekstrak etanol daun beluntas, maka setiap peningkatan konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas 1%

akan menyebabkan penurunan jumlah koloni jamur hingga $52,618 \times 10^4$ koloni jamur.

