

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

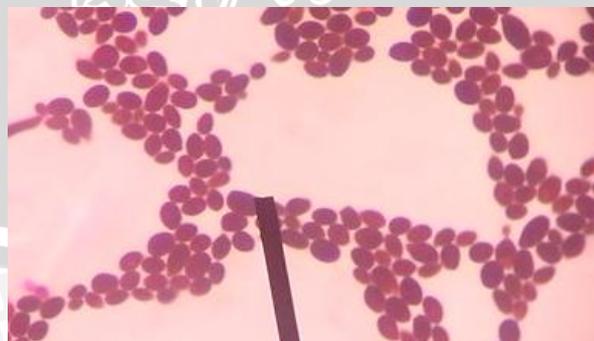
5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Hasil Identifikasi *C. albicans*

Penelitian ini menggunakan isolat jamur *C. albicans* yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Isolat tersebut kemudian dilakukan penggoresan pada *Saboroud Dextrose Agar* (SDA) kemudian diidentifikasi menggunakan pewarnaan Gram. Pada media *Saboroud Dextrose Agar* (SDA), *C. albicans* akan menghasilkan koloni jamur bulat dengan permukaan sedikit cembung berwarna putih kekuningan, tekstur halus, licin seperti pada Gambar 5.1 (a). Pada pewarnaan Gram yang diamati di bawah mikroskop dengan pembesaran 1000x tampak sel *C. albicans* berbentuk *budding yeast cell* yang bulat, lonjong, bulat lonjong dan berwarna ungu (Gram positif) seperti pada Gambar 5.1 (b).



(a)

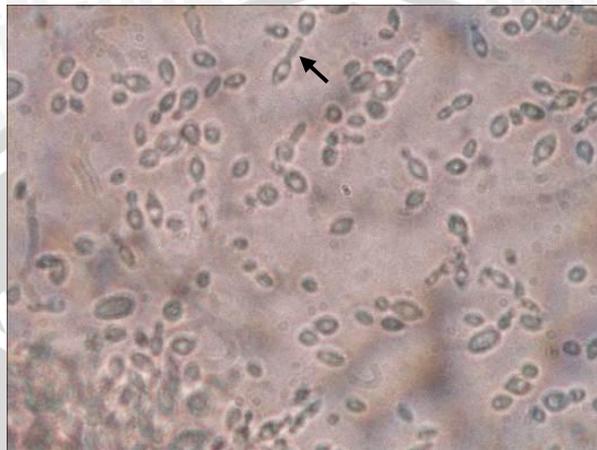


(b)

Gambar 5.1 Morfologi Koloni dan Sel *C. albicans*

(a) Koloni *C. albicans* pada medium SDA; (b) Jamur *C. albicans* pada pewarnaan Gram dengan pembesaran 1000x (Gram positif)

Pada pengamatan *Germinating Tube Test* yang telah dilakukan didapatkan hasil identifikasi adalah positif karena didapatkan bentukan *pseudohifa* memanjang khas pada *C. albicans* seperti pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2 Pseudohifa (tanda panah) *C. albicans* pada Uji *Germinating Tube*

5.1.2 Hasil Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Gajah

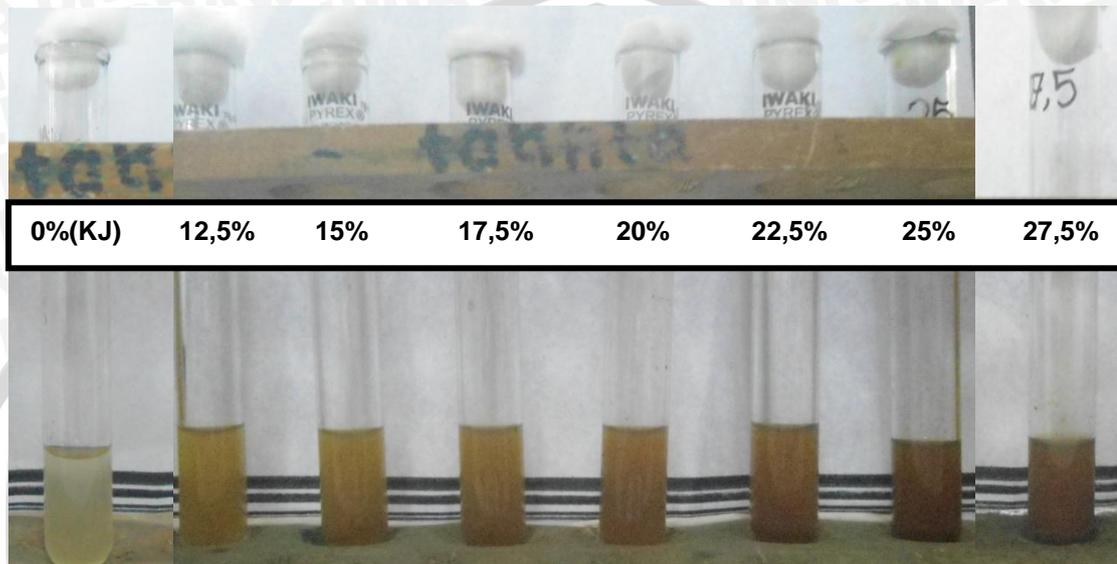
Penelitian ini menggunakan ekstrak etanol rimpang jahe gajah (*Zingiber officinale var. Roscoe*) yang diekstraksi dari 500 gram bubuk rimpang jahe gajah yang didapatkan dari Balai Materia Medica Batu, Malang. Bubuk rimpang jahe gajah diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% sehingga didapatkan hasil ekstraksi cair rimpang jahe gajah sebanyak 70 ml berwarna coklat tua.

5.1.3 Hasil Pengamatan Kekeruhan dan Analisis terhadap KHM

Pada penelitian ini digunakan delapan konsentrasi ekstrak etanol rimpang jahe gajah, yaitu 12,5%; 15%; 17,5%; 20%; 22,5%; 25%; 27,5% dan 0% sebagai kontrol jamur. KHM (Kadar Hambat Minimal) adalah kadar terendah dari antifungi yang mampu menghambat pertumbuhan jamur (ditandai dengan tidak adanya

kekeruhan pada tabung) setelah diinkubasi selama 18-24 jam (Dzen dkk., 2003).

Berikut gambar delapan tabung ekstrak etanol rimpang jahe gajah setelah diinkubasi 18-24 jam.



Gambar 5.3 Tingkat Kekeruhan pada Tabung Setelah Diinkubasi 18-24 jam

Dari hasil pengamatan di atas (Gambar 5.3), tidak terlihat perbedaan kekeruhan sehingga KHM pada penelitian menggunakan bahan ekstrak etanol rimpang jahe gajah ini tidak dapat dievaluasi dengan baik.

5.1.4 Hasil Penghitungan Jumlah Koloni Jamur dan Analisis terhadap KBM

Dari masing-masing tabung selanjutnya diambil satu ose dan diinokulasikan (*streaking*) pada media padat SDA kemudian diinkubasi lagi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Kadar Bunuh Minimal (KBM) diperoleh dengan menghitung jumlah koloni dalam *plate* dengan menggunakan *colony counter*. Pada penelitian ini didapatkan KBM pada dosis ekstrak 27,5%, yaitu tidak

ditemukan adanya pertumbuhan koloni jamur. Hasil penggoresan (*streaking*) pada media SDA dapat dilihat pada Gambar 5.4.

Selanjutnya, pada setiap dosis ekstrak dihitung jumlah koloni jamur yang tumbuh. Kemudian, dihitung besar hambatan koloni jamur *C. albicans* pada masing-masing konsentrasi. Besar hambatan (d) diperoleh dari jumlah koloni jamur pada kontrol jamur dikurangi dengan jumlah koloni pada konsentrasi tertentu. Hal ini diperlukan untuk mengetahui bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak etanol rimpang jahe gajah memiliki pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap peningkatan besar hambatan koloni *C. albicans*. Hasil penghitungan koloni dan besar hambatan koloni pada masing-masing konsentrasi di media SDA dapat dilihat pada tabel 5.1.

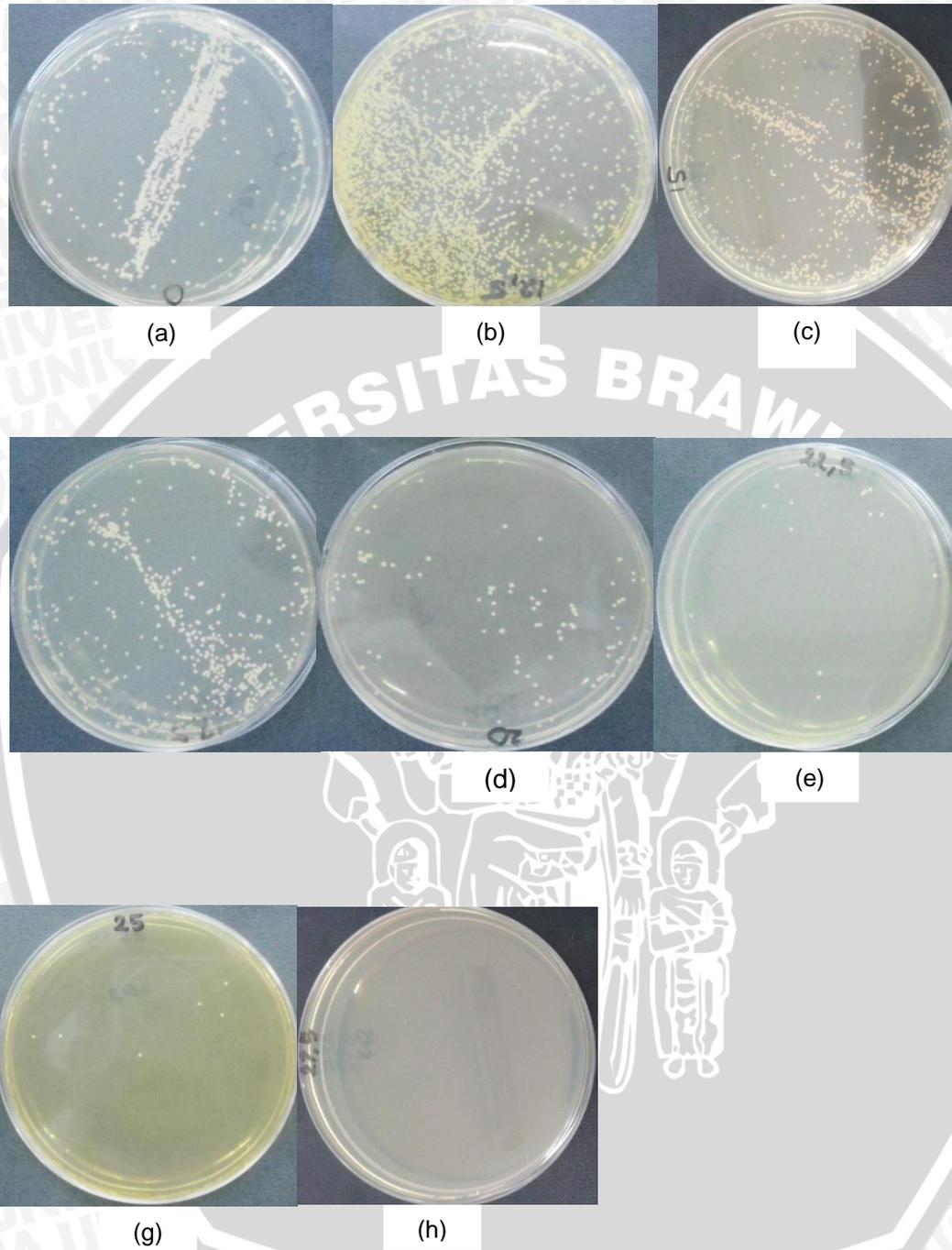
Tabel 5.1 Hasil Penghitungan Koloni Jamur *Candida albicans* pada media SDA

Konsentrasi	Jumlah Koloni Jamur (CFU/Plate)						Rata-Rata d	SD d
	P1	d1	P2	d2	P3	d3		
0%	284000	0	301000	0	298000	0	0,00	0,000
12,5%	1928	282072	2438	298562	2325	295675	292103,00	8806,214
15%	737	283263	872	300128	857	297143	293511,33	8999,934
17,5%	362	283638	488	300512	455	297545	293898,33	9008,696
20%	52	283948	88	300912	73	297927	294262,33	9056,305
22,5%	6	283994	14	300986	13	297987	294322,33	9069,419
25%	5	283995	6	300994	6	297994	294327,33	9073,772
27,5%	0	284000	2	300998	0	298000	294332,67	9073,037

Keterangan:

P: Pengulangan

d: Delta atau nilai beda (menyatakan besar hambatan koloni jamur pada suatu konsentrasi)



Gambar 5.4 Pertumbuhan *C. albicans* pada SDA Setelah Perlakuan Berbagai Konsentrasi Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Gajah

Keterangan:

- (a) Pertumbuhan koloni pada konsentrasi ekstrak etanol rimpang jahe gajah 0% atau kontrol jamur dengan pengenceran 1000 kali
- (b) Pertumbuhan koloni pada konsentrasi ekstrak etanol rimpang jahe gajah 12,5%
- (c) Pertumbuhan koloni pada konsentrasi ekstrak etanol rimpang jahe gajah 15%
- (d) Pertumbuhan koloni pada konsentrasi ekstrak etanol rimpang jahe gajah 17,5%
- (e) Pertumbuhan koloni pada konsentrasi ekstrak etanol rimpang jahe gajah 20%
- (f) Pertumbuhan koloni pada konsentrasi ekstrak etanol rimpang jahe gajah 22,5%
- (g) Pertumbuhan koloni pada konsentrasi ekstrak etanol rimpang jahe gajah 25%
- (h) Pertumbuhan koloni pada konsentrasi ekstrak etanol rimpang jahe gajah 27,5%

5.2 Analisis Data

Hasil penelitian ini dianalisis menggunakan analisis statistika *SPSS for Windows* ver. 12.0. Analisis data besar hambatan koloni jamur pada masing-masing konsentrasi pada tabel 5.1 menggunakan uji statistik parametrik *One-Way ANOVA*. Dalam perhitungan hasil penelitian digunakan taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$), bermakna bila $p<0,05$.

Sebagai prasyarat analisis statistik parametrik diperlukan beberapa pengujian pendahuluan. Data sampel diuji dengan uji normalitas. Data sampel diuji dengan menggunakan pengujian Shapiro-Wilk untuk mengetahui apakah data memiliki distribusi yang normal atau tidak. Dari hasil pengujian terhadap variabel jumlah hambatan koloni *C. albicans*, diperoleh nilai signifikansi 0,200 ($p>0,05$) yang menunjukkan bahwa data pada variabel jumlah hambatan koloni *C. albicans* memiliki distribusi normal. Berikut tabel uji normalitas :

Tabel 5.2 Hasil uji Normalitas dengan Tes Shapiro-Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Jumlah_Koloni_Jamur	.944	24	.200

Sedangkan syarat berikutnya adalah varian data atau homogenitas harus sama, yaitu bila nilai signifikansinya lebih dari 0,05 ($p>0,05$) (Dahlan,

2009). Uji homogenitas ragam data dilakukan untuk mendeteksi ada atau tidaknya heterogenitas pada data penelitian. Berikut tabel uji homogenitas.

Tabel 5.3 Hasil *Levene Test Homogeneity of Variance*

JK Jamur			
Levene Statistic	df 1	df 2	Sig.
1.827	7	16	.151

Dari hasil pengujian data sampel dengan menggunakan uji *Levene (Levene Test Homogeneity of Variance)*, diperoleh nilai signifikansi 0,151 ($p > 0,05$). Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa varian data adalah homogen. Setelah diketahui bahwa data terdistribusi normal dan varian data homogen maka data dianalisis dengan uji statistik *One-Way ANOVA*.

5.2.1 Uji *One-Way ANOVA*

Uji *One-Way ANOVA* dilakukan untuk mengetahui perbedaan nyata antar konsentrasi ekstrak etanol rimpang jahe gajah terhadap rata-rata hambatan pertumbuhan koloni jamur dengan taraf kepercayaan 95%. Dikatakan terdapat perbedaan jumlah hambatan koloni yang bermakna jika $p < 0,05$.

Tabel 5.4 Uji *One-Way ANOVA*

JK_Jamur					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	226632627733	7	32376089676.190	455.497	.000
Within Groups	1137258342.00	16	71078646.375		
Total	227769886075	23			

Dari uji *One-Way ANOVA* (Tabel 5.4) menunjukkan adanya efek perubahan konsentrasi ekstrak terhadap jumlah hambatan koloni jamur dengan nilai 0,000 ($p < 0,05$) atau dengan kata lain perbedaan konsentrasi ekstrak etanol rimpang jahe gajah mengakibatkan adanya perbedaan jumlah hambatan koloni jamur *C. albicans*. Selanjutnya, untuk mengetahui kelompok mana saja yang berbeda secara bermakna, maka analisis data dilanjutkan dengan *Post Hoc Tukey test*.

5.2.2 Uji *Post Hoc Tukey*

Uji *Post Hoc Tukey* merupakan uji perbandingan berganda (*multiple comparisons*). Uji ini menunjukkan pasangan kelompok sampel (kelompok perlakuan atau konsentrasi dan jumlah hambatan koloni) yang memberikan perbedaan yang signifikan dan yang tidak memberikan perbedaan yang signifikan.

Tabel 5.5 Output Homogenous Subsets

Tukey HSD^a

Kelompok	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
0%	3	.00	
12.5%	3		292103.00
15%	3		293511.33
17.5%	3		293898.33
20%	3		294262.33
22.5%	3		294322.33
25%	3		294327.33
27.5%	3		294332.67
Sig.		1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Pada table *Output Homogenous Subsets* (Tabel 5.5) akan diketahui *subsets* mana saja yang memiliki perbedaan rata-rata yang tidak signifikan. Pada *Homogenous Subsets* ini, ketujuh kelompok sampel konsentrasi, yaitu 27,5%; 25%; 22,5%; 20%; 17,5%; 15%; dan 12,5% masuk ke dalam *subsets* 1. Hal ini menandakan bahwa kelompok konsentrasi tersebut tidak memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan antara satu dengan yang lain. *Subsets* 2 diisi oleh kelompok sampel konsentrasi 0%. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok konsentrasi 0% memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan terhadap setiap kelompok konsentrasi lainnya.

Pada output tabel hasil uji *Post Hoc Tukey* (lampiran 3) dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan jumlah hambatan koloni jamur yang bermakna antara semua kelompok jika dibandingkan satu per satu terhadap konsentrasi 0%, yaitu bernilai 0,000 ($p < 0,05$). Namun, tidak terdapat perbedaan jumlah hambatan koloni yang bermakna antara konsentrasi 12,5% jika dibandingkan dengan 15%;

17,5%; 20%; 22,5%; 25;, dan 27,5%. Artinya, mulai dosis 12,5% tidak terdapat penambahan jumlah hambatan koloni yang bermakna pada peningkatan konsentrasi berikutnya ($p>0,05$). Hasil pada *Output Homogenous Subsets* ini sesuai dengan hasil yang telah didapat pada uji *Post Hoc Tukey* (lampiran 3).

