

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Data Hasil Penelitian

5.1.1. Ekstrak Minyak Atsiri Daun Kemangi

Dari 130 gram bubuk daun kemangi dengan menggunakan metode *soxhlet* diperoleh 3 ml minyak atsiri daun kemangi berwarna kuning kehijauan gelap.

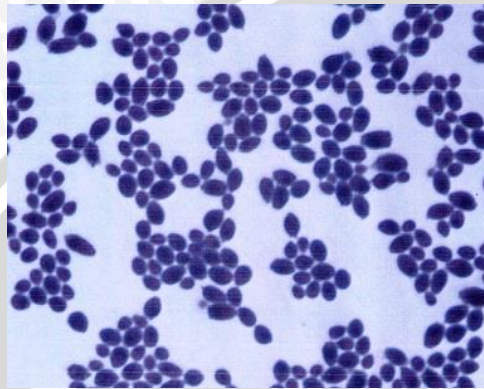


Gambar 5.1. Hasil Ekstrak Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

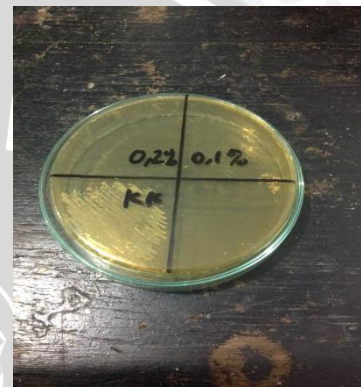
5.1.2. Identifikasi *Candida Albicans*

Isolat jamur *Candida albicans* yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang dengan empat isolat yang berasal dari sampel mulut, vagina dan dua sampel sputum. Jamur tersebut sebelum digunakan diidentifikasi ulang dengan pengecatan Gram lalu dilakukan pembiakan dalam *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) plate.

Dari pengecatan Gram dan pengamatan di bawah mikroskop objektif pembesaran 100x, didapatkan gambaran sel berbentuk oval, berwarna biru-ungu yang menunjukkan Gram positif. Bentuk koloni yang tumbuh pada SDA berwarna putih kekuningan, licin dan agak mengkilat dan berbau khas ragi.



(a)



(b)

Gambar 5.2. Morfologi Koloni dan Sel *Candida albicans* (a) Jamur *Candida albicans* ada Pengecatan Gram Menunjukkan Sifat Gram Positif dan terdapat *Budding Cells* (perbesaran 100x); (b) Koloni *Candida albicans* pada Medium SDA

Uji *germinating tube* telah dilakukan sebelumnya oleh laboratorium mikrobiologi Universitas Brawijaya. Pada pengamatan didapati bentukan pseudohifa memanjang khas *Candida albicans*.

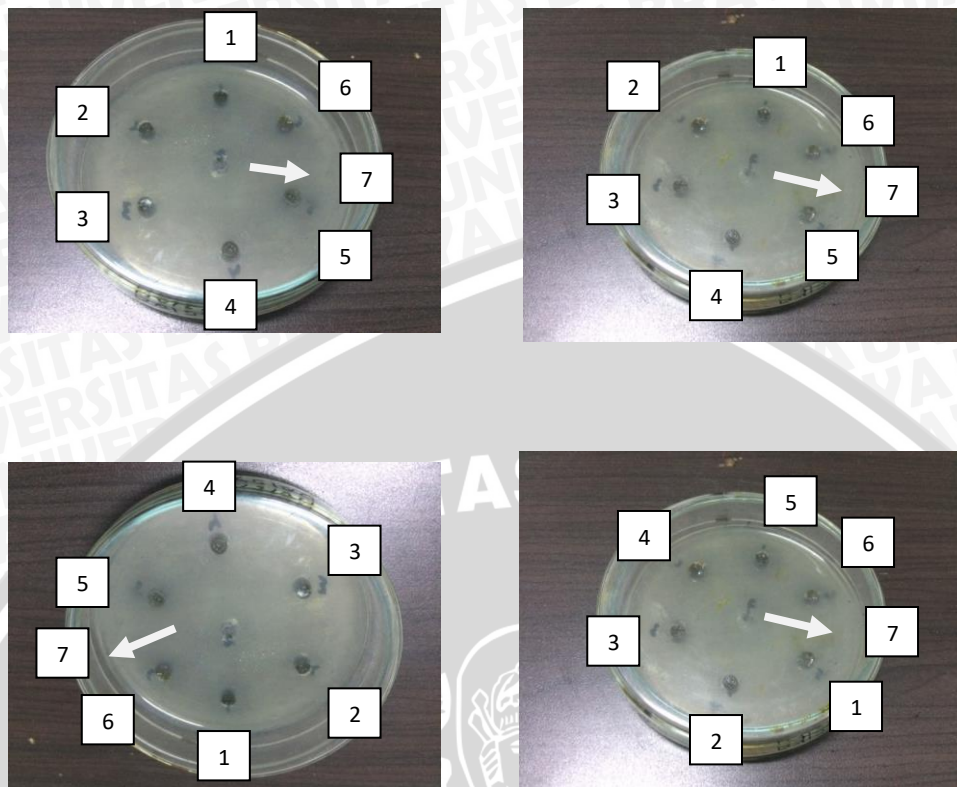


Gambar 5.3. Gambaran Mikroskopis Uji *Germinating Tube* pada *Candida albicans* yang Menunjukkan Gambaran Khas Pseudohifa dengan pembesaran 40x

5.1.3. Pengujian Efek Antifungal

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan ketokonazol 2% dan berbagai macam konsentrasi minyak atsiri daun kemangi yaitu 65%, 60%, 55%, 50%, 45% serta satu kelompok kontrol tanpa diberi ekstrak minyak atsiri daun kemangi (konsentrasi 0%). Setelah lubang sumuran, yang dibuat pada agar yang telah dicampurkan dengan kultur koloni jamur, diinjeksikan dengan konsentrasi ekstrak minyak atsiri daun kemangi dan ketokonazol 2%, kemudian *plate agar* diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 -37,5°C. Setelah 24 jam diinkubasi, diamati zona hambat yang terbentuk pada masing-masing lubang sumuran. Zona hambatan disekitar lubang sumuran ini yang menunjukkan zona hambat yang dibentuk oleh bahan percobaan terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

Pengamatan zona hambatan dilakukan berdasarkan penglihatan menggunakan mata telanjang. Pada hasil penelitian tampak bahwa pada konsentrasi 0% yang merupakan kontrol positif, terlihat tidak adanya zona hambatan dan terlihat dikelilingi oleh koloni jamur. Hal ini menunjukkan suspensi jamur yang digunakan pada penelitian ini memang mengandung jamur.



Gambar 5.4 Hasil Pengamatan Zona Hambatan Isolat *Candida albicans*

1. Ketokonazol 2%, 2. Minyak Atsiri Daun kemangi 45%, 3. Minyak Atsiri Daun kemangi 50%, 4. Minyak Atsiri Daun kemangi 55%, 5. Minyak Atsiri Daun kemangi 60%, 6. Minyak Atsiri Daun kemangi 65%, 7. Minyak Atsiri Daun kemangi 0%

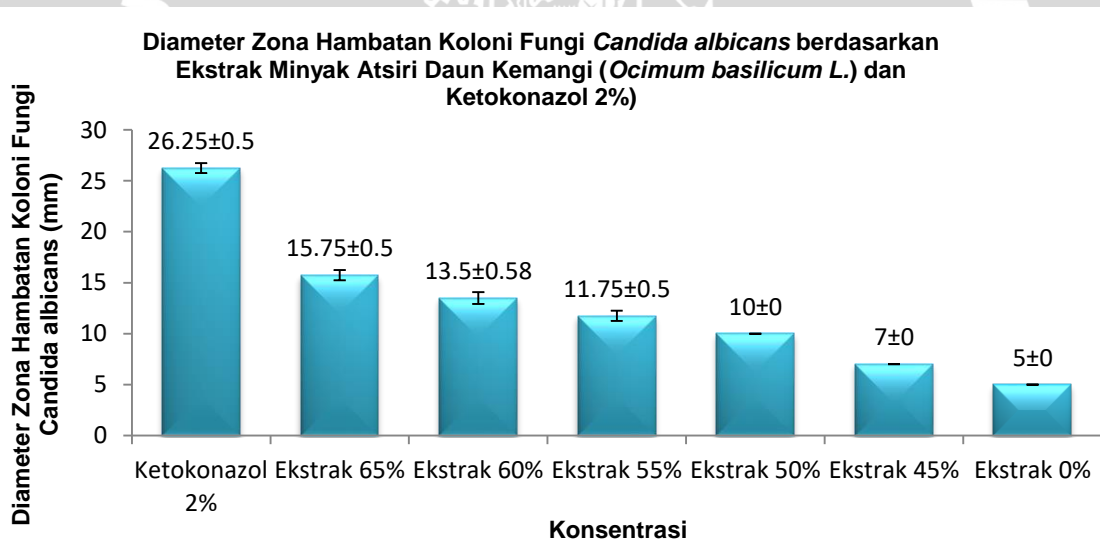
Zona hambat yang dibentuk pada masing-masing konsentrasi diukur dengan menggunakan kaliper geser (ketelitian mm). Berikut tabel hasil rata-rata diameter zona hambat minyak atsiri dengan konsentrasi 65%, 60%, 55%, 50% dan 45%, serta ketokonazol 2%.

Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Zona Hambatan pada SDA

PERLAKUAN	RATA-RATA DIAMETER (mm)
Minyak Atsiri Daun Kemangi 65%	15,75 ± 0,5 (mm)
Minyak Atsiri Daun Kemangi 60%	13,5 ± 0,58 (mm)
Minyak Atsiri Daun Kemangi 55%	11,75 ± 0,5 (mm)
Minyak Atsiri Daun Kemangi 50%	10 ± 0 (mm)
Minyak Atsiri Daun Kemangi 45%	7 ± 0 (mm)
Minyak Atsiri Daun Kemangi 0%	5 ± 0 (mm)
Ketokonazol 2%	26,25 ± 0,5 (mm)

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata diameter zona hambat koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA paling tinggi 26.25 ± 0.5 setelah pemberian ketokonazol 2%. Kemudian paling tinggi kedua rata-rata diameter zona hambat koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA 15.75 ± 0.5 setelah pemberian ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebesar 65%. Paling tinggi ketiga rata-rata diameter zona hambat koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA 13.5 ± 0.58 setelah pemberian ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebesar 60%. Selanjutnya rata-rata diameter zona hambat koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA sebesar 11.75 ± 0.5 setelah pemberian ekstrak minyak atsiri

daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebesar 55%. Kemudian rata-rata diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA sebesar 10 ± 0 setelah pemberian ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebesar 50%. Berikutnya rata-rata diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA sebesar 7 ± 0 setelah pemberian ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebesar 45%, dan yang paling rendah rata-rata diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA sebesar 5 ± 0 setelah pemberian ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebesar 0%.



Gambar 5.4 Grafik Rata-rata Diameter Zona Hambatan Tiap Isolat terhadap Berbagai Perlakuan Ekstrak Minyak Atsiri Daun Kemangi dan Ketokonazol 2%

5.2 Analisis Data

5.2.1 Pengujian Kenormalan Data Diameter Zona Hambatan Koloni Fungi *Candida albicans* pada Medium SDA

Pengujian kenormalan data diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA bertujuan untuk mengetahui normal tidaknya data diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA. Pengujian kenormalan data diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov, dengan kriteria apabila nilai probabilitas > *level of significance* ($\alpha = 5\%$) maka data diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA dinyatakan normal. Hasil pengujian normalitas data diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA dapat dilihat melalui tabel berikut :

Tabel 5.2. Tabel Kolmogorov Smirnov – Pengujian Normalitas

Uji Normalitas	
Kolmogorov- Smirnov	0.168
Probabilitas	0.041

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pengujian normalitas menghasilkan statistik *Kolmogorov-Smirnov* sebesar 0.168 dengan probabilitas sebesar 0.041. Hal ini dapat diketahui bahwa pengujian tersebut menghasilkan probabilitas < α (5%), sehingga data diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA dinyatakan tidak normal. Hal ini menyebabkan tidak menggunakan statistik ANOVA karena syarat dari pemakaian ANOVA data harus dinyatakan normal.

5.2.2 Pengujian Homogenitas Data Diameter Zona Hambatan Koloni Fungi *Candida albicans* pada Medium SDA

Pengujian homogenitas data diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA bertujuan untuk mengetahui apakah data diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA memiliki ragam yang homogen atau tidak. Pengujian kehomogenan data diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA dilakukan menggunakan *Levene Test*, dengan kriteria apabila nilai probabilitas $>$ *level of significance* ($\alpha = 5\%$) maka data diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA dinyatakan homogen. Hasil pengujian homogenitas data diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA dapat dilihat melalui tabel berikut :

Tabel 5.3. Tabel Levene – Pengujian Homogenitas

Uji Homogenitas	
<i>Levene Statistic</i>	7.333
Probabilitas	0.000

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pengujian kehomogenan data diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA menghasilkan statistik *Levene* sebesar 7.333 dengan probabilitas sebesar 0.000. Hal ini dapat dikatakan bahwa pengujian tersebut menghasilkan probabilitas $<$ α (5%), sehingga data diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA dinyatakan memiliki ragam yang tidak homogen.

5.2.3 Pengujian Pengaruh Ekstrak Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan Ketokonazol 2% terhadap Diameter Zona Hambatan Koloni Fungi *Candida albicans* pada Medium SDA (Kruskal Walis)

Pengujian pengaruh ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan ketokonazol 2% terhadap diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA dilakukan menggunakan *Kruskal Walis* dengan hipotesis berikut ini:

H0 : Tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan ketokonazol 2% terhadap diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA

H1 : Minimal ada satu pasang pemberian ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan ketokonazol 2% terhadap diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA yang berbeda signifikan

Kriteria pengujian menyebutkan apabila statistik uji Chi Square \geq Chi Square_{tabel} atau probabilitas \leq *level of significance* (alpha = 5%) maka H0 ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa minimal ada satu pasang ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan ketokonazol 2% yang menghasilkan diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA yang berbeda signifikan.

Hasil pengujian pengaruh ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan ketokonazol 2% terhadap diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA dapat dilihat melalui tabel berikut :

Tabel 5.4. Tabel Chi Square - Kruskal Wallis

Kruskal Wallis	
Chi Square	26.806
Probabilitas	0.000

Tabel di atas menginformasikan bahwa pengujian pengaruh ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan ketokonazol 2% terhadap diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA menghasilkan statistik uji Chi Square sebesar 26.806 dengan probabilitas sebesar 0.000. Hal ini dapat diketahui bahwa statistik uji Chi Square > Chi Square_{tabel} (12.592) dan probabilitas < alpha (5%), sehingga H₀ ditolak. Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa minimal ada satu pasang ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan ketokonazol 2% terhadap diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA yang berbeda signifikan.

Untuk mengetahui pengaruh ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan ketokonazol 2% terhadap diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA yang berbeda signifikan dilakukan menggunakan Mann Whitney dengan kriteria apabila satu pasang ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan ketokonazol 2% menghasilkan probabilitas \leq level of significance (alpha = 5%) maka dapat dinyatakan terdapat perbedaan pengaruh ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan ketokonazol 2% terhadap diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA. Hasil analisis perbedaan pengaruh ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan ketokonazol 2% terhadap

diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA dapat diketahui melalui tabel berikut ini :

Tabel 5.5. Probabilitas dan Notasi Mann Whitney

Ekstrak	Rata-rata	Probabilitas							Notasi
		Keto kонаzol 2%	65%	60%	55%	50%	45%	0%	
Ketokonazol 2%	26.25±0.5		0.015	0.029	0.015	0.011	0.011	0.011	A
65%	15.75±0.5	0.015		0.017	0.015	0.011	0.011	0.011	B
60%	13.5±0.58	0.029	0.017		0.017	0.013	0.013	0.013	C
55%	11.75±0.5	0.015	0.015	0.017		0.011	0.011	0.011	D
50%	10±0	0.011	0.011	0.013	0.011		0.008	0.008	E
45%	7±0	0.011	0.011	0.013	0.011	0.008		0.008	F
0%	5±0	0.011	0.011	0.013	0.011	0.008	0.008		G

Hasil analisis di atas menginformasikan bahwa ketokonazol 2% menghasilkan diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA yang paling tinggi dan berbeda signifikan dengan ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) 65%, 60%, 55%, 50%, 45% dan 0%.. Sementara ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) menghasilkan diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA yang paling rendah dan berbeda signifikan dengan ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) 65%, 60%, 55%, 50%, 45%, dan ketokonazol 2%.

5.2.4 Hubungan antara ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA (Korelasi Spearman)

Pengujian hubungan ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA dilakukan dengan menggunakan korelasi Spearman. Analisis korelasi Spearman dimaksudkan untuk mengetahui besarnya keeratan hubungan dan ada tidaknya hubungan antara ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA. Hipotesis pengujian hubungan antara ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA adalah sebagai berikut :

H0 = tidak terdapat hubungan yang signifikan antara ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA

H1 = terdapat hubungan yang signifikan antara ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA

Ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA dikatakan terdapat hubungan yang signifikan apabila probabilitas < level of significance (α). Hasil pengujian tingkat keeratan hubungan antara ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA dapat diketahui melalui ringkasan dalam tabel berikut :

Tabel 5.6. Tabel Pengujian Korelasi

Variabel 1	Variabel 2	Koefisien Korelasi	Probabilitas
Ekstrak minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	Diameter zona hambatan koloni fungi <i>Candida albicans</i> pada medium SDA	0.966	0.000

Hasil pengujian dalam tabel di atas hubungan antara ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA menghasilkan probabilitas sebesar 0000. Hasil ini menunjukkan bahwa probabilitas < level of significance ($\alpha=5\%$). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA. Koefisien korelasi ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA sebesar 0.996 menunjukkan bahwa hubungan ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA dinyatakan sangat kuat dan bersifat searah (positif).

Hal ini berarti meningkatnya ekstrak minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) diikuti oleh peningkatan diameter zona hambatan koloni fungi *Candida albicans* pada medium SDA.