

## BAB 5

## HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

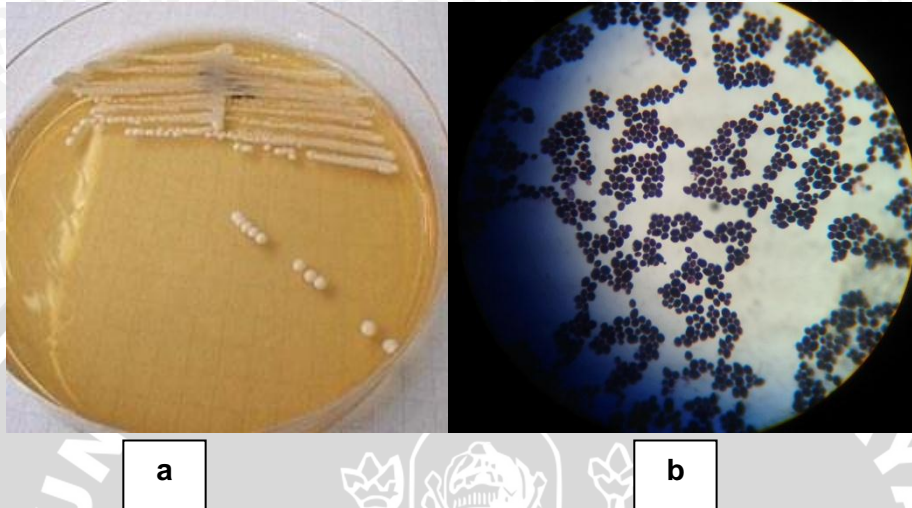
**5.1 Hasil Penelitian****5.1.1 Hasil Ekstraksi dengan Etanol 96%**

Dari serbuk kering cangkang buah kawis seberat 300 gram dihasilkan ekstrak sebanyak 30 ml setelah dilakukan proses maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak cangkang buah kawis tersebut berwarna kuning keruh pada tabung, ekstrak disimpan dalam botol steril tertutup dan disimpan dalam kulkas.

**5.1.2 Hasil Identifikasi Jamur**

Isolat jamur *Candida albicans* berasal dari jamur yang dimiliki Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Brawijaya Malang. Sebelum digunakan jamur diidentifikasi terlebih dahulu dengan pengecatan gram dan uji germinating tube. Jamur ditanam pada SDA yang telah diuji konfirmasi dengan pewarnaan gram dan *germinating tube test*. Ambil 5 koloni ( $d \geq 1\text{mm}$ ) dengan ose kemudian dimasukkan dalam 5 mL NaCl 0,85% steril. Kemudian diukur Optical Density (OD) atau kepadatan optisnya dengan spektrofotometer pada  $\lambda = 530\text{ nm}$ . Dari hasil yang diperoleh dibuat suspensi sel yang mengandung  $1 \times 10^6$  CFU/mL dan jamur uji yang dipakai adalah jamur yang diencerkan sampai  $10^4$  CFU/ml. Pada medium *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), semua isolat jamur *Candida albicans* akan menunjukkan koloni yang berbentuk bulat dengan permukaan sedikit cembung (Gambar 5.1a). Teksturnya halus, lunak dan licin. Ukuran koloni dipengaruhi oleh umur biakan. Koloni berwarna krem dan berbau asam seperti ragi. Pada perwarnaan Gram dan pengamatan di bawah

mikroskop, didapatkan gambaran sel ragi berbentuk bulat, lonjong, berwarna biru keunguan (Gram positif). (Gambar 5.1b).



**Gambar 5.1 Morfologi Koloni dan Sel *C. albicans***

**Keterangan :** (a) Koloni *Candida albicans* pada Medium SDA  
(b) *C. albicans* pada pengecatan Gram pembesaran 40X

Uji *germinating tube* telah dilakukan sebelumnya oleh laboratorium mikrobiologi Universitas Brawijaya. Pada pengamatan didapati bentuk pseudohifa memanjang khas *Candida albicans* seperti gambar 5.2.

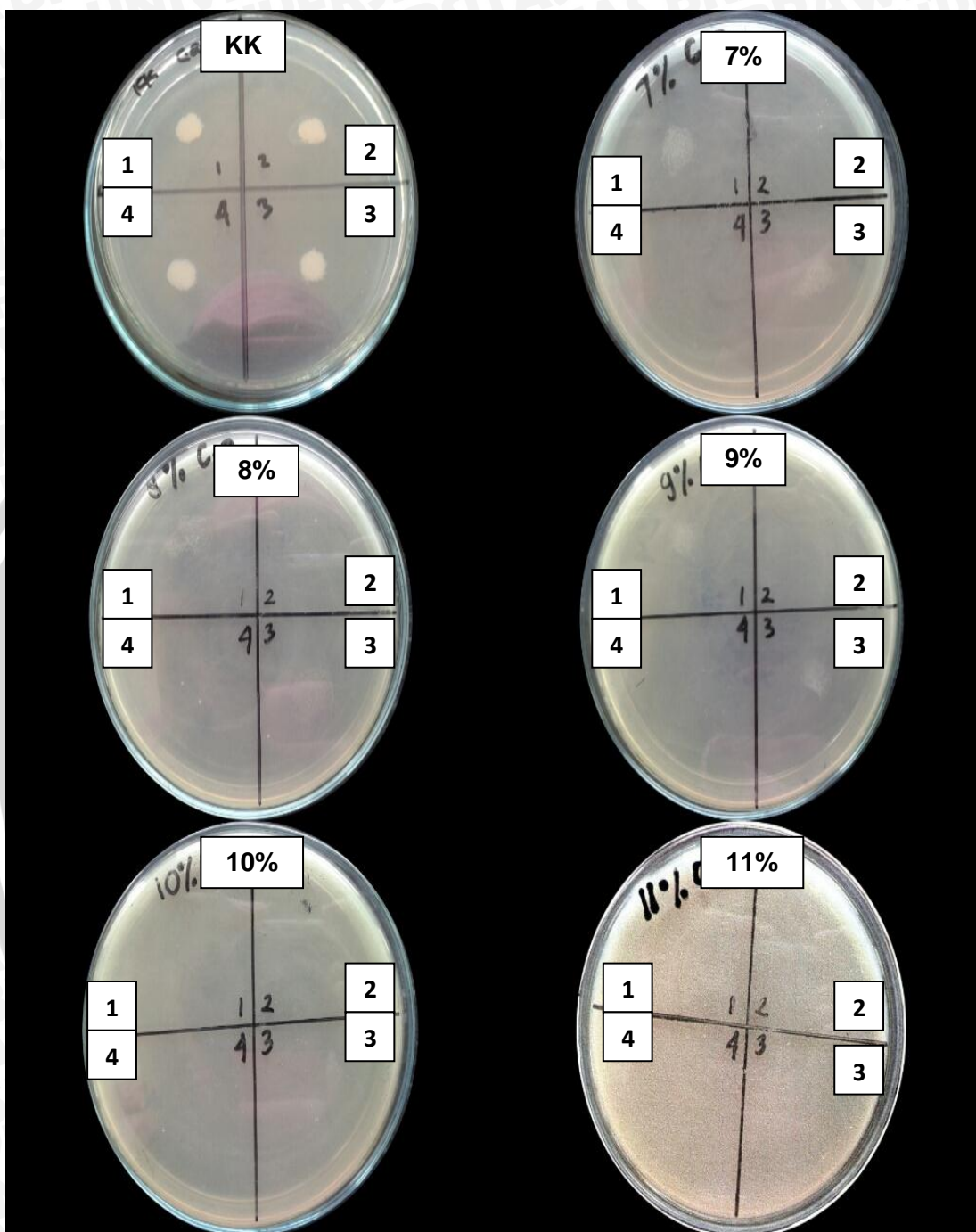


**Gambar 5.2** Gambaran Mikroskopis germ tube test pada isolat 4 dengan pembesaran 100X

### 5.1.3 Penentuan KHM

Sebelum dimulai penelitian, dilakukan uji pendahuluan dahulu untuk mendapatkan konsentrasi perlakuan. Uji pendahuluan cangkang buah kawis yang pertama digunakan konsentrasi yaitu 5%, 10%, 15%, dan 0%. Berdasarkan hasil uji pendahuluan pada konsentrasi 15% cangkang buah kawis sudah tidak didapatkan pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*. Lalu dilakukan perapatan dosis yaitu konsentrasi 6%, 7%, 8%, 9%, dan 10%  $\frac{v}{v}$ , karena hasil koloninya tidak signifikan maka dilakukan pengulangan dengan menambahkan 1 konsentrasi sehingga dapat ditentukan konsentrasi yang tepat pada penelitian. Konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah 7%, 8%, 9%, 10%, dan 11%  $\frac{v}{v}$ . Pada pengamatan tidak adanya pertumbuhan koloni jamur *C. albicans* digunakan konsentrasi cangkang buah kawis yaitu 7%, 8%, 9%, 10%, dan 11%  $\frac{v}{v}$  serta konsentrasi 0% (kontrol jamur). KHM (Kadar Hambat Minimal) adalah kadar terendah dari antijamur yang mampu menghambat pertumbuhan

jamur (ditandai dengan tidak adanya pertumbuhan koloni pada media SDA), setelah diinkubasikan selama 18-24 jam . Berdasarkan hasil pengamatan, koloni jamur *C. albicans* tumbuh pada konsentrasi 0%, 7%, 8%, 9%, koloni jamur *C. albicans* tidak tumbuh pada konsentrasi 10% dan 11% . Didapatkan Kadar Hambat Minimal (KHM) cangkang buah kawis terhadap *C.albicans* pada konsentrasi 10%. Hasil penentuan KHM dapat dilihat pada Gambar 5.3. Interpretasi yang dapat diambil dari Gambar 5.3 adalah koloni pada empat isolat jamur *C. albicans* tidak dapat tumbuh pada media SDA dengan konsentrasi ekstrak buah kawis (*Limonia acidissima*) sebesar 10%, isolat kedua dan keempat tidak dapat tumbuh koloni jamur pada konsentrasi 9%, keempat isolat tumbuh koloni jamur pada konsentrasi 0%, 7%, dan 8%. Namun demikian, keempat isolat koloni jamur sudah tidak dapat tumbuh pada konsentrasi ekstrak cangkang buah kawis (*Limonia acidissima*) sebesar  $\geq 10\%$   $\frac{1}{v}$ . Hasil pengamatan dari keenam *plate* dituangkan dengan sistem skoring seperti pada Tabel 5.1.



**Gambar 5.3 Hasil Pertumbuhan Koloni Jamur *Candida albicans* dalam Media SDA pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Etanol Cangkang Buah Kawis (*Limonia acidissima*)**

**Keterangan Gambar:**

KK : Kontrol Jamur ; 1 : *C. albicans* isolat SV-1  
3 : *C. albicans* isolat SV-2

2 : *C. albicans* isolat SV-3  
4 : *C. albicans* isolat SV-4

**Tabel 5.1 Derajat Jumlah Koloni *C. albicans* pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Cangkang Buah Kawis Menggunakan Sistem Skoring**

KONSENTRASI	ISOLAT			
	1	2	3	4
0%	+4	+4	+4	+4
7%	+3	+1	+3	+2
8%	+2	+1	+2	+1
9%	+2	0	+2	0
10%	0	0	0	0
11%	0	0	0	0

**Keterangan Sistem Skoring:**

- 0 : Tidak ada pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*
- +1 : Koloni tumbuh dapat dihitung
- +2 : Koloni tumbuh sangat tipis dan tak terhitung
- +3 : Koloni tumbuh tipis dan tak terhitung
- +4 : Koloni tumbuh tebal dan tak terhitung

## 5.2 Analisis Data

Hasil penelitian dianalisis dengan derajat kepercayaan sebesar 95% ( $\alpha=0,05$ ). Data hasil penelitian berupa data ordinal, sehingga uji statistik parametrik tidak dapat digunakan. Oleh karena itu, uji statistik non parametrik yakni *Kruskall-Wallis*, *Mann-Whitney*, dan korelasi *Spearman* digunakan untuk mengolah data hasil penelitian yang didapat.

### 5.2.1 *Kruskall-Wallis*

Analisis uji *Kruskall-Wallis* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh signifikan perlakuan (perbedaan konsentrasi cangkang ekstrak buah kawis) terhadap hasil (pertumbuhan koloni *Candida albicans*) yang didapat. Interpretasi hasil uji *Kruskall-Wallis* ditentukan melalui  $H_0$  (perlakuan tidak berpengaruh secara signifikan pada hasil) ditolak dan  $H_1$  (perlakuan berpengaruh secara signifikan pada hasil) diterima jika *asympt. sig.* < 0,05. Hasil

uji menunjukkan adanya perlakuan yang berpengaruh secara signifikan pada hasil karena  $p$ -value adalah 0,001 ( $p < 0,05$ ).

### 5.2.2 Mann-Whitney

Analisis menggunakan uji *Mann-Whitney* digunakan untuk mengetahui perlakuan mana saja yang menunjukkan efek berbeda yaitu:

- a) Interpretasi hasil uji *Mann-Whitney* adalah berbeda signifikan apabila nilai signifikansi  $< 0,05$ , sehingga terdapat perbedaan signifikan antara pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* yang dihasilkan media SDA pada kelompok kontrol jamur (0% konsentrasi ekstrak) terhadap pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* yang dihasilkan media SDA dengan konsentrasi ekstrak cangkang buah kawis (*Limonia acidissima*) 7%; 8%; 9%; 10%; dan 11% %.
- b) Selain perbedaan signifikan yang terjadi antara pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans* yang dihasilkan media SDA dengan konsentrasi ekstrak 0% terhadap pertumbuhan koloni bakteri *Candida albicans* yang dihasilkan media SDA dengan konsentrasi ekstrak 7%; 8%; 9%; 10% dan 11% % serta konsentrasi ekstrak 7% terhadap konsentrasi ekstrak 8%; 9%;10% dan 11% %, 8% terhadap 9%;10% dan 11% %, 9% terhadap 10% dan 11% % Ringkasan hasil uji *Mann-Whitney* disajikan dalam

Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Ringkasan Hasil Uji *Mann-Whitney*

Konsentrasi %	0%	7%	8%	9%	10%	11%
0		0,013*	0,013*	0,013*	0,008*	0,013*
7			0,222	0,134	0,013*	0,013*
8				0,533	0,013*	0,013*
9					0,127	0,127
10						1

(\*) menunjukkan pasangan yang memiliki perbedaan yang signifikan

### 5.2.3 Korelasi *Spearman*

Analisis menggunakan uji korelasi *Spearman* digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan perlakuan (pemberian ekstrak cangkang buah kawis) dengan hasil (pertumbuhan jamur *C. albicans*). Pada uji korelasi *Spearman* dengan jumlah sampel 24, didapatkan nilai probabilitas sebesar 0,000 ( $< 0,05$ ), sehingga dapat diinterpretasikan bahwa terdapat korelasi antara kedua variabel yaitu konsentrasi ekstrak kulit buah kawis dengan pertumbuhan koloni jamur *C. albicans*.

Hubungan sebab akibat antara kedua variabel ditunjukkan dengan besar nilai dan arah koefisien korelasi. Pada tabel tampak koefisien korelasi bernilai 0,900 dengan tanda negatif (-0,900) yang artinya adalah semakin tinggi konsentrasi ekstrak cangkang buah kawis (*Limonia acidissima*) yang digunakan, maka semakin rendah pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*.