

**BAB IV**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. HASIL PENELITIAN**

Penelitian berjudul Efektivitas Ekstrak Buah Salak Pondoh Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Pada Plat Resin Akrilik telah dilakukan bulan Desember 2016 di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Hasil perhitungan jumlah koloni *Candida albicans* yang tumbuh pada media saboroud ditunjukkan pada tabel 1.

Table 1. Jumlah koloni jamur

NO	KONTROL	EKSTRAK SALAK PONDOK
1	60	20
2	68	16
3	48	8
4	100	32
5	160	20
6	88	4
7	56	20
8	48	28
9	52	28
10	44	28
11	40	48
12	40	20
13	116	48
14	36	16
15	76	4
16	120	20

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah koloni jamur *Candida albicans* yang tumbuh pada plat akrilik yang telah direndam pada aquades lebih banyak jika dibandingkan dengan jumlah koloni jamur *Candida albicans* yang tumbuh pada plat akrilik dengan intervensi larutan ekstrak buah salak pondoh.

Table 2. Jumlah perhitungan angka jamur *Candida albicans* pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan

Daging 100%	Aquades
0,0020	0,0060
0,0016	0,0068
0,0008	0,0048
0,0032	0,0100
0,0020	0,0160
0,0004	0,0088
0,0020	0,0056
0,0028	0,0048
0,0028	0,0052
0,0028	0,0044
0,0048	0,0040
0,0020	0,0040
0,0048	0,0116
0,0016	0,0036
0,0004	0,0076
0,0020	0,0120

Kemudian untuk mengetahui rerata serta standar deviasi jumlah koloni jamur *Candida albicans* yang tumbuh dan diperoleh hasil pada tabel 3 sebagai berikut :

Table 3. Hasil rerata kelompok perlakuan

Group Statistics					
jenis perlakuan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
angka_jamur	aquades	16	,007200	,0035717	,0008929
	daging salak	16	,002250	,0012889	,0003222

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebanyak 16 kali pengulangan, hasil rerata pertumbuhan *Candida albicans* setelah direndam pada ekstrak buah salak pondoh sebesar 0,00225 dan rata – rata pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik yang direndam pada aquades sebesar 0,0072. Hal ini menunjukkan bahwa angka jamur pada kelompok kontrol lebih besar dibandingkan dengan kelompok perlakuan dengan ekstrak buah salak pondoh. Selanjutnya dilakukan uji normalitas untuk mengetahui persebaran distribusi data. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *Saphiro Wilk* karena jumlah sampel yang digunakan berjumlah 32. Hasil uji normalitas data ditunjukkan pada Tabel 4.

Table 4. Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Daging	,202	16	,080	,911	16	,121
Aquades	,187	16	,139	,891	16	,057

Tabel 4 menunjukkan hasil uji normalitas data yang dilakukan dengan menggunakan *Saphiro Wilk* dengan angka signifikansi pada kelompok

intervensi dengan ekstrak buah salak pondoh sebesar 0,121 ( $p>0.05$ ) dan nilai signifikansi pada kelompok kontrol dengan menggunakan aquades sebesar 0,057 ( $p>0.05$ ). Hal ini menyatakan bahwa distribusi persebaran data Normal sehingga dapat dilakukan uji parametrik dengan uji *Independent sample T-test*.

Analisis statistik data dilakukan dengan menggunakan uji *Independent T-test* pada tabel 5.

Table 5. Independent Sample T-test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
angka_	Equal variances assumed	11,959	,002	5,214	30	,000
jamur	Equal variances not assumed			5,214	18,842	,000

Tabel 5 menunjukkan angka signifikansi *levене's test* sebesar 0.002 ( $p<0.05$ ) yang menunjukkan bahwa data tidak homogen, maka pembacaan angka signifikansi pada tabel *Independent t-test* menggunakan variansi not assumed yaitu sebesar 0.000 ( $p<0.05$ ).

Hasil analisis data menggunakan uji *Independent sample T-test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna ( $p<0.05$ ) terhadap

pertumbuhan *Candida albicans* antara plat resin akrilik yang direndam pada ekstrak buah salak pondoh dan aquades.

## **B. PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak buah salak pondoh dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik. Konsentrasi ekstrak buah salak pondoh yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebesar 100% dan aquades yang digunakan sebagai kontrol.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Independent T-test* yang menunjukkan angka signifikansi sebesar 0.000 ( $p < 0.05$ ) sehingga didapatkan hasil yang signifikan artinya terdapat perbedaan yang bermakna antara perendaman plat resin akrilik menggunakan ekstrak buah salak pondoh dengan aquades sebagai kontrol terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Perbedaan yang bermakna pada penelitian ini didapatkan karena dari hasil uji fitokimia ekstrak buah salak pondoh memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Soni Sulaksono, dkk (2015). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Falahudin (2010) menunjukkan hasil yang sama yaitu salak pondoh memiliki kandungan senyawa yang aktif berupa flavonoid, tanin dan alkaloid serta beberapa senyawa aktif lainnya. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sahputra (2008) menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah salak pondoh memiliki kandungan senyawa aktif saponin. Penelitian yang dilakukan oleh

Noubissi, *et al.*, 2016 menunjukkan bahwa flavonoid merupakan daya antifungal terbaik dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Hasil penelitian yang serupa ditunjukkan oleh Christian dama, dkk (2012). Penelitian yang telah dilakukan oleh Orhan *et al*, (2010) menunjukkan bahwa dari keenam macam jenis flavonoids efektif dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* jika dibandingkan dengan *Fluconazole*.

Senyawa flavonoid merupakan golongan senyawa fenolik sebagai pigmen tumbuhan (Sulaksono *et al*, 2015). Senyawa flavonoid yang terdapat pada daun berfungsi sebagai pelindung dari jamur yang bersifat patogen maupun radiasi sinar UV-B (Cusnie dan Andrew, 2005). Senyawa ini dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme karena kemampuannya membentuk senyawa kompleks dengan protein melalui ikatan hidrogen (Harborne, 1987). Flavonoid mengikat hydrogen dengan struktur asam nukleat sehingga menyebabkan reaksi dalam menghambat sintesis DNA dan RNA pada mikroorganisme (Cushnie dan Andrew, 2005). Flavonoid menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan cara merusak dinding sel sebagai pelindung sel, karena dinding sel berperan dalam proses fisiologis tertentu sehingga apabila terjadi perusakan pada salah satu bagian sel menyebabkan terjadinya kematian sel (Pelczar dan Chan, 1986). Tingkat toksisitas flavonoid pada mamalia masih rendah, sehingga beberapa flavonoid dimanfaatkan sebagai obat bagi manusia. (Jham *et al*, 2005).

Tanin merupakan senyawa polifenol yang berasal dari tumbuh – tumbuhan. Kandungan tanin pada tumbuhan menyebabkan adanya rasa pahit

dan kelat. Senyawa ini akan bereaksi dengan menggumpalkan protein atau berbagai senyawa organik lainnya termasuk asam amino dan alkaloid (Goel *et al.*, 2005). Senyawa ini memiliki kemampuan membentuk senyawa kompleks dengan protein karena memiliki sejumlah gugus hidroksil fenolik (Patra, 2010). Senyawa flavonoid dan tanin yang terkandung dalam ekstrak termasuk golongan senyawa fenolik. Senyawa fenolik berinteraksi dengan protein membran sel yang menyebabkan presipitasi dan terdenaturasinya protein membran sel (Manitto, 1992). Kerusakan pada membran sel menyebabkan perubahan permeabilitas pada membran, sehingga mengakibatkan lisisnya membran sel jamur (Parwata dan Dewi, 2008).

Alkaloid merupakan zat sekunder terbesar yang terdapat pada tumbuhan. Alkaloid adalah suatu senyawa yang memiliki sifat basa yang mengandung satu atau lebih atom nitrogen (Lutfiyanti dkk., 2012). Sifat basa pada alkaloid ditunjukkan dengan nilai pH > 7. Sifat basa ini yang memungkinkan untuk menekan pertumbuhan jamur *C. albicans*, karena jamur tersebut tumbuh pada pH 3,8 – 5,6 (Rahayu *et al.* 2009).

Saponin banyak terdapat pada tanaman yang merupakan glikosida steroid atau triterpenoid. Pada umumnya saponin terdiri atas gula yang memiliki kandungan glukosa, galaktosa, asam glukoronat, xylosa, rhamnosa atau methylpentosa yang saling berikatan dan membentuk glikosida dengan *hydrophobic aglycone* (sapogenin) yang kemudian membentuk triterpenoid atau steroid. Saponin mampu membentuk senyawa yang stabil seperti busa sabun dalam larutan air (Francis *et al.*, 2002). Saponin bersifat surfaktan yang

berbentuk polar sehingga akan memecah lapisan lemak pada membran sel yang pada akhirnya menyebabkan gangguan permeabilitas membran sel, hal tersebut mengakibatkan proses difusi bahan atau zat-zat yang diperlukan untuk perkembangbiakkan jamur dapat terganggu, akhirnya sel membengkak dan lisis (Sugianitri, 2011). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kamgang *et al.*, 2016 dengan judul *Antidiarrheal, Antimicrobial and Cytotoxic Activities of Crinum Jagus Extracts* yang menunjukkan bahwa saponin dan flavonoid memiliki daya antifungal terhadap *Candida albicans*.