

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Hasil perhitungan jumlah koloni *Candida albicans* pada cakram resin akrilik setelah direndam ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi 15%, 30% dan 60% ditunjukkan pada tabel 1.

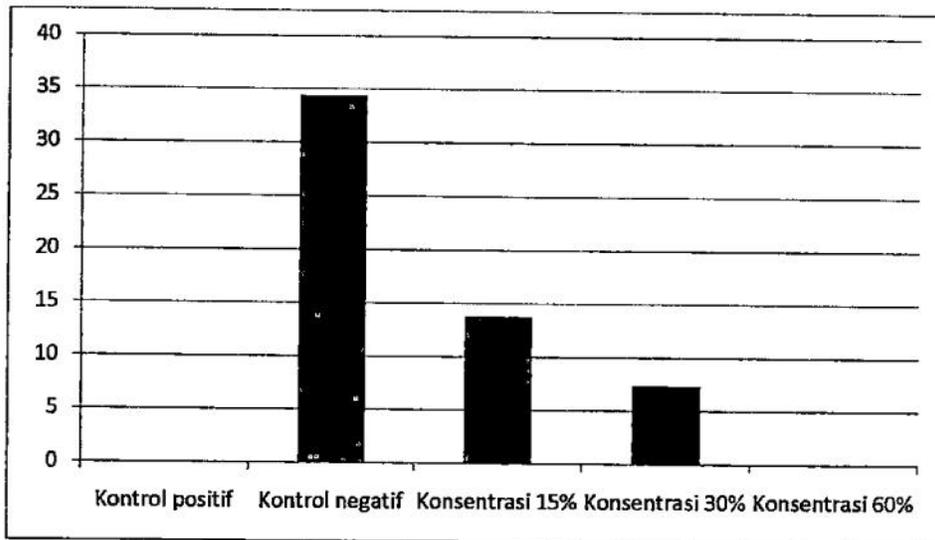
Tabel 1. Hasil uji rata-rata dan standart deviasi jumlah koloni *Candida albicans* pada plat resin akrilik *heat cure* yang direndam dengan ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi 15%, 30%, dan 60%.

	Perlakuan				
	Ekstrak 15%	Ekstrak 30%	Ekstrak 60%	Kontrol Chx	Kontrol Aquadess
N	5	5	5	5	5
Mean	13,8000	7,4000	,0000	,0000	34,4000
St. deviasi	4,81664	2,07364	,00000	,00000	6,22896

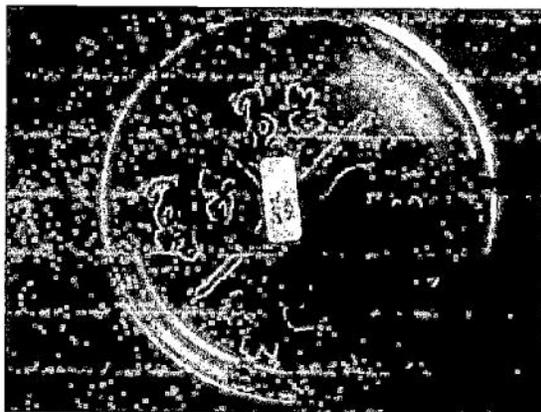
Keterangan : - N : jumlah pengulangan  
- Chx : *Chlorexidine*

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil rata-rata pertumbuhan *Candida albicans* setelah direndam ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi 15% memiliki nilai tertinggi setelah kontrol yaitu 13,8000 dan rata-rata pertumbuhan *Candida albicans* terendah pada ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi 60% yaitu ,0000. Dapat diambil keputusan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak kulit

manggis maka akan semakin rendah nilai rata-rata pertumbuhan *Candida albicans*.



Grafik 1. Hasil uji rata-rata jumlah koloni *Candida albicans* pada plat resin akrilik *heat cure* yang direndam dengan ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi 15%, 30%, dan 60%.



Gambar 2. Jumlah koloni *Candida albicans* pada konsentrasi 60%.

Pengaruh ekstrak kulit manggis terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada resin akrilik dapat diketahui dengan dilakukan analisa statistik anova satu jalur. Untuk melakukan uji Anova maka harus dilakukan tes normalitas dan homogenitas terlebih dahulu. Tes normalitas diperlukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil uji normalitas jumlah koloni *Candida albicans* pada plat resin akrilik *heat cure* yang direndam dengan ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi 15%, 30%, dan 60%.

Shapiro-wilk		
Statistic	df	Sig.
.805	25	.0000*

Keterangan : \*sig =  $p < 0.05$

Hasil dari uji normalitas jumlah koloni *Candida albicans* menunjukkan probabilitas kurang dari 0.05 ( $p < 0.05$ ) yang berarti data tersebut terdistribusi normal. Hasil uji normalitas telah didapatkan kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas untuk mengetahui apakah sampel yang diambil homogen.

Tabel 3. Hasil uji Homogenitas koloni *Candida albicans* pada plat resin akrilik *heat cure* yang direndam dengan ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi 15%, 30%, dan 60%.

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.110	2	12	,361*

Keterangan : \*sig =  $p > 0.05$

Hasil dari tes homogenitas menunjukkan jumlah koloni *Candida albicans* pada ekstrak kulit manggis konsentrasi 15%, 30%, 60%, dan kontrol memiliki probabilitas sebesar 0.361 ( $p > 0.05$ ) yang berarti data tersebut homogen.

Data tersebut terdistribusi normal dan homogen maka dapat dilanjutkan dengan uji Anova yang digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan daya antijamur ekstrak kulit manggis konsentrasi 15%, 30%, 60% yang hasilnya ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji Anova satu jalur koloni *Candida albicans* pada plat resin akrilik *heat cure* yang direndam dengan ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi 15%, 30%, dan 60%.

Sumber	Sum of		Mean	F	
Varians	Squares	df	Square		Sig.
Between	4051,440	4	1012,860	76,385	.000*
Groups					
Within	265,200	20	13,260		
Groups					
Total	4316,640	24			

Keterangan : \*sig =  $p < 0.05$

Tabel 4 menunjukkan  $p < 0.05$  yang berarti adanya perbedaan jumlah koloni *Candida albicans* pada ekstrak kulit manggis konsentrasi 15%, 30%, dan 60% serta larutan aquades dan larutan *Chlorexidine* sebagai kontrol. Untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan *Candida albicans* antar kelompok maka dilakukan uji LSD. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji LSD antar kelompok pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik *heat cure* yang direndam dengan ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi 15%, 30%, dan 60%.

Perlakuan antar kelompok	Mean Difference	Std. error	Sig.
Kontrol (+) dan Kontrol (-)	-34,40000	2,30304	,000*
Kontrol (+) dan 15%	-13,80000	2,30304	,000*
Kontrol (+) dan 30%	-7,40000	2,30304	,004*
Kontrol (+) dan 60%	,00000	2,30304	1,000*
Kontrol (-) dan 15%	20,60000	2,30304	,000*
Kontrol (-) dan 30%	27,00000	2,30304	,000*
Kontrol (-) dan 60%	34,40000	2,30304	,000*
15% dan 30%	6,40000	2,30304	,012*
15% dan 60%	13,80000	2,30304	,000*
30% dan 60%	7,40000	2,30304	0,04*

Keterangan : - Kontrol (+) : *Chlorexidine*  
 - Kontrol (-) : *Aquades*  
 - 15% 30% dan 60% : Konsentrasi ekstrak kulit manggis  
 - \*Sig =  $p < 0.05$

Tabel 5 diperoleh nilai signifikansi atau probabilitas perlakuan konsentrasi 15%, 30%, 60%, dan kontrol yaitu terdapat perbedaan bermakna pada pertumbuhan *Candida albicans* antar kelompok kontrol negatif dengan konsentrasi 15%, 30%, dan 60% yaitu  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ). Kelompok kontrol positif dengan konsentrasi 15%, 30% terdapat perbedaan bermakna yaitu  $p =$

0,000 dan 0,004 ( $p < 0,05$ ). Sedangkan kelompok kontrol positif dengan konsentrasi 60% tidak ada perbedaan bermakna yaitu  $p = 1,000$  ( $p > 0,05$ ). Kelompok konsentrasi 15% dengan kelompok konsentrasi 30% tidak terdapat perbedaan yang bermakna  $p = 0,012$  ( $p < 0,05$ ) ini menunjukkan bahwa kedua konsentrasi tersebut sama-sama dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*, namun tidak dapat menggantikan kontrol positif yang dapat membunuh pertumbuhan *Candida albicans*, kelompok konsentrasi 15% dengan kelompok konsentrasi 60% juga memiliki perbedaan yang bermakna  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), dan kelompok konsentrasi 30% dengan 60% juga memiliki perbedaan bermakna  $p = 0,004$  ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan tabel diatas semua kelompok memiliki perbedaan bermakna, kecuali kelompok positif dengan konsentrasi 60% dimana  $p = 1,000$  ( $p > 0,05$ ) dengan demikian konsentrasi 60% dapat menggantikan kontrol positif sebagai alternatif sebagai pembersih gigi tiruan karena sama-sama dapat membunuh pertumbuhan *Candida albicans*.

### **Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya anti jamur ekstrak kulit manggis pada beberapa konsentrasi terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada cakram resin akrilik. Konsentrasi ekstrak kulit manggis yang digunakan pada penelitian ini adalah konsentrasi 15%, 30%, dan 60% serta aquades dan larutan *Chlorexidine* sebagai larutan kontrol.

Hasil perhitungan jumlah koloni *Candida albicans* pada ekstrak kulit manggis konsentrasi 15% mempunyai rata-rata pertumbuhan *Candida albicans* tertinggi setelah kontrol yaitu 13,8000 sedangkan konsentrasi 60% mempunyai rata-rata pertumbuhan *Candida albicans* terendah yaitu ,0000. Ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi 15%, 30%, dan 60% mengandung senyawa ksanton sebagai daya anti jamur. Ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi 60% mempunyai kandungan ksanton terbanyak dibandingkan dengan konsentrasi 15% dan 30%, sehingga pada konsentrasi 60% mempunyai daya hambat yang paling besar terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Pelezar dan Chan (1986), bahwa semakin tinggi suatu konsentrasi suatu zat anti mikroba akan semakin cepat sel mikroba terbunuh dan terhambat pertumbuhannya. Peningkatan konsentrasi suatu bahan akan berbanding lurus dengan peningkatan daya hambat terhadap suatu bakteri, namun akan terjadi penurunan setelah melewati konsentrasi puncak (Ganiwarna, 1995).

*Candida albicans* merupakan salah satu jamur yang sering dijumpai di dalam rongga mulut dan jamur tersebut merupakan penyebab *denture stomatitis* yang terjadi akibat penggunaan gigi tiruan berbasis resin akrilik. *Candida albicans* dapat melekat pada basis gigi tiruan melalui plak oleh karena permukaan basis yang kasar dan rentan terhadap koloni *Candida albicans*. Perlekatan *Candida albicans* pada resin akrilik merupakan awal kolonisasi dan perkembangan suatu infeksi.

Pencegahan perkembangan *Candida albicans* dapat dilakukan dengan cara membersihkan gigi tiruan secara teratur dan pada umumnya pada malam hari pengguna melepas gigi tiruan dan direndam ke dalam air. Banyak sekali bahan larutan yang digunakan untuk merendam gigi tiruan, salah satunya perendaman dalam infusa bawang putih (Marvin, dkk., 2011). Bawang putih diketahui memiliki senyawa *allicin* dimana *allicin* memiliki aktivitas antimikroba dengan cara menghambat sintesis RNA dengan cepat dan menyeluruh. Disamping itu, sintesa protesa DNA dan protein juga dihambat secara partial. Hal ini menunjukkan RNA adalah target utama dari aksi *allicin* dalam menghambat proses aktivitas antimikrobanya.

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat bahan alami lain yang dapat digunakan untuk membersihkan dan merendam gigi tiruan yang rentan terhadap pertumbuhan koloni jamur *Candida albicans*, salah satunya adalah ekstrak kulit manggis yang mempunyai kandungan ksanton sebagai daya anti jamur.

Efektivitas ekstrak kulit manggis dari masing-masing konsentrasi ditunjukkan dengan analisis data statistik anova satu jalur kemudian dilanjutkan dengan uji LSD. Berdasarkan uji anova satu jalur dapat dibuktikan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna dari tiap-tiap konsentrasi ekstrak kulit manggis terhadap pertumbuhan *Candida albicans* ( $p < 0.05$ ) yang berarti bahwa ada pengaruh terhadap penurunan angka jamur. Nilai signifikan dari uji Anova dikarenakan adanya daya anti jamur senyawa ksanton dalam kulit manggis.

Kulit buah manggis setelah diteliti ternyata mengandung beberapa senyawa dengan aktivitas farmakologi misalnya antiinflamasi, antihistamin, pengobatan penyakit jantung, antibakteri, antijamur bahkan untuk pengobatan atau terapi penyakit HIV (Nugroho, 2010).

Mekanisme aktivitas antimikroba ksanton diduga karena reaksi gugus karbonil pada ksanton dengan residu asam amino pada protein membran sel, enzim ekstraselular maupun protein dinding sel, yang menyebabkan protein kehilangan fungsinya. Cheftel et al. (2010) menyatakan gugus karbonil dari suatu senyawa keton dapat berinteraksi dengan gugus amino non-terionisasi (seperti gugus  $\alpha$ -amino terminal atau gugus  $\alpha$ -amino residu lisin) dari suatu protein.

Menurut Combe (2007), salah satu sifat dari cakram resin akrilik mudah mengabsorpsi air sehingga saat dilakukan perendaman ekstrak kulit manggis akan menyerap senyawa ksanton yang terkandung di dalamnya akan berkontak langsung dengan *Candida albicans* dan akan menurunkan jumlah koloni *Candida albicans* yang melekat pada cakram resin akrilik.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa konsentrasi ekstrak kulit manggis 15% merupakan konsentrasi yang memiliki daya hambat terendah terhadap *Candida albicans* dan konsentrasi ekstrak kulit manggis 60% merupakan konsentrasi yang memiliki daya hambat terbesar bahkan mampu membunuh pertumbuhan *Candida albicans*.