

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian mengenai Perbedaan Ekstrak Kulit Salak Pondoh (*Salacca zalacca*) dan Sodium Hipoklorit 0,5% dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans* pada Plat Resin Akrilik ini sudah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penelitian tersebut dilakukan dengan menggunakan 27 buah plat resin akrilik yang sebelumnya telah disterilisasi menggunakan alkohol 70% dan direndam dalam saliva buatan selama 1 jam. Setelah itu plat resin akrilik direndam dalam suspensi *Candida albicans* selama 24 jam. Plat resin akrilik yang berjumlah 27 tersebut dibagi menjadi tiga kelompok perlakuan, 9 buah plat resin akrilik direndam dalam aquades sebagai kontrol, 9 buah plat resin akrilik direndam dalam ekstrak kulit salak pondoh, dan 9 buah plat resin akrilik direndam dalam sodium hipoklorit 0,5%. Perendaman dilakukan selama 8 jam, selanjutnya ditanam kedalam media *sabaroud dextrose agar* dan diinkubasi selama 48 jam. Tahap selanjutnya yaitu dilakukan perhitungan angka jamur dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah koloni *Candida albicans* setelah dilakukan perlakuan

No	Aquades	Sodium Hipoklorit 0,5%	Ekstrak Kulit Salak Pondoh
1	100	12	52
2	104	4	48
3	100	8	36
4	88	8	32
5	112	12	36
6	96	16	40
7	104	16	44
8	92	4	32
9	84	12	40
Jml	880	92	360

Setelah didapat data jumlah koloni *Candida albicans*, selanjutnya dilakukan uji statistik dengan menggunakan program *SPSS 15.0 for Windows Evaluation Version*. Penulis akan membahas intepretasi yang didapat pada uji statistis tersebut, antara lain sebagai berikut:

1. Uji Deskriptif

Tabel 2. Hasil Uji deskriptif

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation
Kontrol (Aquades)	9	,00977778	,000874325
Kulit Salak Pondoh	9	,00400000	,000692820
Sodium Hipoklorit 0,5%	9	,00102222	,000452155

Tabel 2 menunjukkan hasil rerata angka jamur *Candida albicans* pada aquades sebagai kontrol yaitu sebesar $97,77 \times 10^{-4}$, ekstrak kulit salak pondoh (*Salacca zalacca*) dengan konsentrasi 100% sebesar $40,00 \times 10^{-4}$, dan sodium hipoklorit 0,5% sebesar $10,22 \times 10^{-4}$. Dengan demikian rerata angka jamur *Candida albicans* tertinggi pada aquades yaitu $97,77 \times 10^{-4}$ dan terendah pada sodium hipoklorit 0,5% yaitu $10,22 \times 10^{-4}$. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa angka

jamur pada sodium hipoklorit 0,5% lebih rendah dibandingkan dengan ekstrak kulit salak pondoh (*Salacca zalacca*) dan angka jamur pada aquades lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak kulit salak pondoh (*Salacca zalacca*).

2. Uji Normalitas

Tabel 3. Uji normalitas dari masing-masing kelompok perlakuan

Perlakuan	df	Sig
Kontrol (aquades)	9	,940
Kulit Salak pondoh	9	,510
Sodium Hipoklorit 0,5%	9	,248

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui distribusi data, apakah datanya normal atau tidak secara analitik. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel sebesar 27 buah. Berdasarkan data pada tabel 3, kelompok aquades menunjukkan angka signifikansi sebesar 0,940 ($p > 0,05$), kelompok ekstrak kulit salak pondoh (*Salacca zalacca*) konsentrasi 100% menunjukkan angka signifikansi sebesar 0,510 ($p > 0,05$) dan kelompok perlakuan sodium hipoklorit 0,5% menunjukkan signifikansi sebesar 0,248 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa distribusi data normal.

3. *One way anova*

Sebelum dilakukan uji anova, maka dilakukan uji homogenitas terlebih dahulu. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah data tersebut dapat dilakukan uji parametrik (*one way anova*) atau harus dilakukan uji non parametrik. Uji homogenitas berfungsi untuk mengetahui data homogen atau tidak.

Tabel 4. *Test homogeneity*

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
1,558	2	24	,231

Tabel 4 menunjukkan hasil tes homogenitas jumlah koloni *Candida albicans* pada aquades, ekstrak kulit salak pondoh (*Salacca zalacca*) konsentrasi 100%, dan sodium hipoklorit 0,05%. Angka signifikansi tes homogenitas sebesar 0,231 ($p > 0,05$) yang berarti data tersebut homogen dan dapat dilanjutkan ke uji parametrik (*One way anova*).

Uji anova bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan daya anti jamur antara aquades, ekstrak kulit salak pondoh (*Salacca zalacca*) konsentrasi 100%, dan sodium hipoklorit 0,5%. Setelah dilakukan uji *one way anova*, maka didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 5. Uji One way anova

	df	Sig.
Between Groups	2	,000

Berdasarkan tabel 5 diatas didapatkan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$) yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Masing-masing perlakuan tersebut memiliki perbedaan secara signifikan terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada plat resin akrilik.

4. Post hoc

Uji post hoc bertujuan untuk mengetahui kelompok mana yang memiliki perbedaan yang bermakna. Hasil uji post hoc adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Uji *Post Hoc*

	Aquades	Kulit Salak Pondoh	Sodium Hipoklorit
Aquades	-	,005777778*	,008755556*
Kulit Salak Pondoh	-,005777778*	-	,002977778*
Sodium Hipoklorit	-,008755556*	-,002977778*	-

Keterangan : (*) terdapat perbedaan bermakna

Dari tabel tersebut diperoleh data bahwa kelompok aquades dengan kelompok ekstrak kulit salak pondoh (*Salacca zalacca*) konsentrasi 100% memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000. Kelompok aquades dengan kelompok sodium hipoklorit 0,5% memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000. Kelompok ekstrak kulit salak pondoh (*Salacca zalacca*) konsentrasi 100% dengan sodium hipoklorit 0,5% memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000. Dari perbandingan yang dilakukan antar kelompok dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna pada masing-masing kelompok.

B. PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan ekstrak kulit salak pondoh (*Salacca zalacca*) dan sodium hipoklorit 0,5% dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik. Hasil rerata angka jamur *Candida albicans* pada aquades sebagai kontrol yaitu sebesar $97,77 \times 10^{-4}$, ekstrak kulit salak pondoh (*Salacca zalacca*) dengan konsentrasi 100% sebesar $40,00 \times 10^{-4}$, dan sodium hipoklorit 0,5% sebesar $10,22 \times 10^{-4}$. Hasil perhitungan angka jamur pada kelompok aquades memiliki jumlah *Candida albicans* yang lebih banyak dibandingkan dengan kelompok ekstrak kulit salak pondoh (*Salacca zalacca*) dan kelompok sodium hipoklorit 0,5%. Hal ini dikarenakan aquades tidak memiliki

kemampuan dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Aquades steril merupakan bahan yang tidak memiliki sifat fungisidal ataupun fungistatik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit salak pondoh (*Salacca zalacca*) dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Hal ini dibuktikan melalui uji anova yang menunjukkan angka 0,00 ($p < 0,05$) yang artinya bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima atau dapat diartikan terdapat perbedaan yang bermakna antara masing-masing kelompok. Pada uji post hoc kelompok aquades dengan kelompok ekstrak kulit salak pondoh (*Salacca zalacca*) konsentrasi 100% memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$) dan kelompok ekstrak kulit salak pondoh (*Salacca zalacca*) konsentrasi 100% dengan sodium hipoklorit 0,5% memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$) yang artinya perbedaan yang bermakna pada masing-masing kelompok.

Uji fitokimia menunjukkan ekstrak kulit salak pondoh (*Salacca zalacca*) mengandung zat aktif seperti flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid, sesuai dengan penelitian yang dilakukan Falahudin (2011) bahwa ekstrak buah salak pondoh mengandung zat aktif flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid. Zat aktif ini dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Flavonoid merupakan senyawa fenol yang berfungsi sebagai antibakteri dan antifungal (Rakhmanda, 2008). Flavonoid memiliki fungsi dalam merusak dinding sel fungi dan menyebabkan kematian sel pada fungi. Flavonoid dapat berikatan dengan dinding sel melalui sebuah kompleks protein-fenol, yang melibatkan adanya ikatan hidrogen antara protein dan fenol. Hal inilah yang dapat menyebabkan kerusakan (denaturasi) ikatan hidrogen dalam protein pada dinding

sel. Kerusakan dinding sel menyebabkan matriks interseluler fungi keluar dan mengakibatkan kematian sel (Cushine & Lamb, 2005).

Tanin dapat merusak membran sel bakteri sehingga tanin merupakan zat antibakteri. Mekanisme kerja tanin yaitu dengan mengkerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Akibat terganggunya permeabilitas tersebut, sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat dan mati (Ajizah, 2004).

Saponin merupakan zat antibakteri yang dapat mengubah fluiditas membran sel jamur yang dapat mengganggu aktivitas membran sel dan transport yang melewati membran sel sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel.

Senyawa alkaloid sebagai zat anti bakteri memiliki mekanisme penghambatan dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Juliantina, dkk., 2008). Senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak kulit salak pondoh inilah yang dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Hasil pada tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata perendaman sodium hipoklorit 0,5% adalah sebesar $10,22 \times 10^{-4}$, aquades sebagai kontrol negatif sebesar $97,77 \times 10^{-4}$, dan ekstrak kulit salak pondoh (*Salacca zalacca*) dengan konsentrasi 100% sebesar $40,00 \times 10^{-4}$. Hasil perhitungan angka jamur pada kelompok sodium hipoklorit 0,5% memiliki jumlah *Candida albicans* yang lebih sedikit dibandingkan kelompok lain.

Sodium hipoklorit merupakan bahan pembersih gigi tiruan yang sering digunakan dipasaran. Reaksi saponifikasi ketika Sodium hipoklorit bercampur dengan asam lemak dapat melarutkan asam lemak yang terkandung dalam dinding sel mikroba. Proses selanjutnya adalah reaksi oksidasi yang terjadi akibat unsur klorin aktif didalamnya. Klorin aktif ini berfungsi dalam merusak proses sintesis DNA sel secara *irreversible* dengan cara menghambat proses fosforilasi oksidasi yang berfungsi dalam menghasilkan energi untuk sintesis DNA (Estrela, dkk., 2002).

Penelitian yang dilakukan oleh Salles (2015) menunjukkan bahwa sodium hipoklorit 0,5% adalah yang paling efektif dan dapat digunakan untuk perendaman dalam waktu singkat yang dikombinasikan dengan menyikat gigi tiruan. Pemakaian sodium hipoklorit juga memiliki kelemahan yaitu dapat dapat menyebabkan kerusakan mukosa, sehingga pada pengaplikasian klinisnya harus dilakukan pembilasan setelah dilakukan perendaman (Subrata, 2010).