

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh larutan irigasi *chlorhexidine* 0,2% yang dikombinasi dengan *hydrogen peroxide* 3% terhadap pertumbuhan biakan bakteri anaerob sulkus gingiva secara in vitro. Hasil penelitian didapatkan dengan mengukur zona radikal yang terbentuk disekitar disk. Pengukuran zona radikal menggunakan sliding caliper dengan ketelitian 0,01mm dan dilakukan setelah 24 jam diinkubasi pada temperatur 37°C .

Tabel 1. Hasil pengukuran zona radikal *chlorhexidine* 0,2% yang dikombinasi dengan *hydrogen peroxide* 3%, *chlorhexidine* 0,2% dan aquades steril.

Hasil Pengukuran Zona Radikal			
DISK	<i>Chlorhexidine</i> 0,2% + <i>Hydrogen Peroxide</i> 3%	<i>Chlorhexidine</i> 0,2%	Kontrol Negatif (Aquades steril)
1	10,43mm	13,14mm	6,00mm
2	10,33mm	13,54mm	6,00mm
3	10,43mm	13,76mm	6,00mm
4	10,57mm	13,70mm	6,00mm
5	10,57mm	13,76mm	6,00mm
6	10,97mm	13,60mm	6,00mm
Rata-rata	10,55mm	13,58mm	6,00mm
Std. Dev	±0,22mm	±0,23mm	±0mm

Pada Tabel 1 diperoleh data larutan tunggal (chlorhexidine 0,2%) memiliki rata-rata zona radikal lebih besar dibandingkan dengan larutan kombinasi (*chlorhexidine* 0,2% + *hydrogen peroxide* 3%) terhadap biakan bakteri anaerob sulkus gingiva pada seluruh sampel biakan. Larutan kontrol negatif (aquades) menunjukkan nilai tunggal karena tidak terbentuknya zona radikal.

Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Shapiro-Wilk*. Uji tersebut digunakan untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak. Data hasil uji normalitas dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2. Uji normalitas *Shapiro-Wilk*

Kelompok	Sig	Keterangan
<i>Chlorhexidine</i> 0,2% + <i>Hydrogen Peroxide</i> 3%	0,139	P>0,05
<i>Chlorhexidine</i> 0,2%	0,061	P>0,05

Berdasarkan hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi (p) sebesar 0,139 untuk kelompok perlakuan kombinasi dan 0,06 untuk kelompok perlakuan tunggal sehingga distribusi data dalam penelitian ini dikatakan normal.

Tabel 3. Uji Homogenitas *Levene*

<i>Levene test</i>	Nilai p	Keterangan
Pertumbuhan biakan bakteri anaerob sulkus gingiva	0,067	P>0,05

Tabel uji homogenitas menunjukkan hasil signifikansi (p) sebesar 0,067 sehingga secara keseluruhan data pertumbuhan biakan bakteri anaerob sulkus gingiva dikatakan homogen.

Tabel 4. Uji parametrik *One Way ANOVA*

	Sum Of Square	Df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	174,821	2	87,411	2477,936	0,000
Within Groups	0,529	15	0,035		
Total	175,35	17			

Hasil uji komparatif parametrik digunakan untuk menilai ada tidaknya perbedaan rata-rata antar kelompok. Pada tabel diatas menunjukkan nilai signifikansi (p) sebesar 0,000 ($p < 0,05$) sehingga terdapat pengaruh yang bermakna pada kelompok perlakuan.

Dari data diatas didapatkan hasil Df 1 sebesar 2 dan Df 2 sebesar 15, sehingga hasil dari F tabel sebesar 3,68. Angka tersebut menunjukkan bahwa posisi F hitung lebih besar dibandingkan F tabel yang artinya H_0 ditolak. Sehingga kedua larutan irigasi tersebut terbukti berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan biakan bakteri anaerob sulkus gingiva.

Selanjutnya dilakukan uji *Multiple Comparison* menggunakan *Dunnnett T (2-sided)*. Uji ini dapat menentukan perbedaan dari setiap masing-masing kelompok uji.

Tabel 5. Uji *Dunnnett T (2-sided)*

	Treatment		Mean Difference	Sig	Lower Bound	Upper Bound
Dunnnett t (2-sided)	A	C	4,5500	0,000	4,2855	4,8145
	B	C	7,5833	0,000	7,3188	7,8478

A= Larutan kombinasi (*Chlorhexidine 2% + Hydrogen peroxide 3%*)

B= Larutan tunggal (*Chlorhexidine 2%*)

C= Larutan kontrol negatif (Aquades steril)

Pada tabel hasil uji *Dunnnett T (2-sided)* menunjukkan nilai signifikansi (p) sebesar 0,000 dengan *mean difference* nilai B-C > A-C. Tingkat akurasi (-1sd) sebesar 4,55000 serta (+1sd) sebesar 4,8145 untuk A-C dan (-1sd) sebesar 7,3188 serta (+1sd) sebesar 7,8478 untuk B-C.

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh kedua larutan terhadap pertumbuhan biakan bakteri anaerob sulkus gingiva. Kemampuan sinergistik bahan tersebut pernah dilakukan secara klinis oleh Jhingta dkk (2013) yang mengungkapkan bahwa penggunaan larutan *chlorhexidine* dapat dikombinasikan dengan *hydrogen peroxide*.

Penelitian yang kami lakukan menunjukkan bahwa rata-rata zona radikal pertumbuhan bakteri anaerob sulkus gingiva pasca perlakuan larutan tunggal lebih besar daripada perlakuan kombinasi. Perbedaan hasil penelitian klinis yang dilakukan sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan peneliti secara *in vitro* dimungkinkan karena teknik pengaplikasian larutan pada penelitian terdahulu dilakukan dengan cara

mengaplikasikan larutan *hydrogen peroxide* terlebih dahulu dan ditunggu selama selama 1 menit, setelah itu dilanjutkan dengan larutan *chlorhexidine*. Sedangkan pada penelitian yang kami lakukan pengaplikasian dilakukan dengan mengkombinasi, dimana larutan *chlorhexidine* dicampurkan dengan *hydrogen peroxide*.

Kondisi ketika kedua senyawa tersebut diberikan dalam dalam bentuk campuran ternyata memberikan efek yang dapat mengurangi efektifitas *chlorhexidine*. *Chlorhexidine* berperan sebagai antimikroba dengan cara berdifusi pasif ke dalam dinding sel bakteri dan meyerang membran dalam sel bakteri sehingga proses tersebut membutuhkan kontak langsung (Mcdonnell dkk., 1999). Sedangkan efek antimikroba *hydrogen peroxide* melibatkan radikal hidrotoksil. Ketika *hydroge* bereaksi dengan oksigen, maka radikal oksidan terbentuk. Oksigen akan dilepaskan dalam bentuk radikal bebas dan menghancurkan mikroorganismenya khususnya bakteri anaerob (Silhacek dkk., 2005).

Pada penelitian ini, model pengujian dilakukan dengan model cakram yang telah direndam dengan larutan kombinasi dan larutan tunggal pada *blood agar plate*. Pada cakram yang di uji dengan larutan kombonasi, kami melihat adanya reaksi langsung dari *hydrogen peroxide* berupa buih yang di observasi sebagai zona hambat. Reaksi tersebut membentuk area oksidasi di sekitar cakram yang membuat zona hambat bakteri. Hal tersebut berbeda dengan cakram yang di uji dengan larutan tunggal yang kerjanya membutuhkan waktu dengan cara difusi pasif. *Chlorhexidine*

yang berkontak langsung dengan bakteri dapat menyebabkan perubahan pada permeabilitas membran sel bakteri sehingga keluarnya sitoplasma sel dan komponen sel dengan berat molekul rendah menembus membran sel sehingga menyebabkan kematian bakteri (Cheung dkk., 2012).

Pada larutan kombinasi setelah adanya zona hambat yang dibentuk oleh *hydrogen peroxide* seharusnya *chlorhexidine* dapat melanjutkan reaksi, namun hal tersebut tidak dapat terjadi dimungkinkan karena pengaruh dari hasil oksidasi berupa area zona hambat. Zona tersebut dimungkinkan menciptakan jarak antara *chlorhexidine* dengan batas tepi luar bakteri, sehingga *chlorhexidine* tidak dapat berkontak langsung dengan bakteri.

Sehingga hal tersebut menyebabkan zona radikal bakteri anaerob sulkus gingiva pasca perlakuan larutan tunggal lebih besar daripada perlakuan kombinasi. Interaksi antara *chlorhexidine* dengan *hydrogen peroxide* jika diberikan dalam bentuk campuran dimungkinkan akan mengurangi daya penetrasi difusi pasif serta pencapaian *chlorhexidine* menuju dinding sel bakteri.

Hasil pembahasan menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna dari kedua larutan terhadap bakteri anaerob sulkus gingiva. Tetapi, pemberian larutan kombinasi secara campuran tidak lebih baik daripada larutan tunggal.