

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 25 Nopember 2013 sampai dengan 7 Desember 2013 dengan melibatkan 30 responden yang terbagi ke dalam tiga kelompok sampel, yaitu: sampel dengan pemberian infusa daun sirsak, sampel dengan pemberian *chlorhexidine gluconate* 0,2% (*MinocepTM*), dan sampel dengan pemberian *aquadest steril*, yang masing-masing kelompok sampel tersebut beranggotakan 10 orang. Populasi koloni *streptococcus mutans* pada gigi responden sebelum dan sesudah perlakuan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Jumlah Koloni *Streptococcus mutans* pada Gigi Responden Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Sampel	Koloni Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>								
	Infusa Daun Sirsak			Chlorhiexidine Gluconate 0.2% (<i>MinocepTM</i>)			Aquadest Steril		
	Pre- Test	Post- Test	Selisih	Pre- Test	Post- Test	Selisih	Pre- Test	Post- Test	Selisih
1	98	57	41	130	73	57	133	129	4
2	122	75	47	125	65	60	130	125	5
3	113	57	56	128	65	63	127	110	17
4	102	67	35	140	70	70	130	115	15
5	95	58	37	90	39	51	100	111	11
6	96	56	40	85	49	36	110	90	20
7	107	89	18	112	69	43	100	89	11
8	99	73	26	95	36	59	87	70	17
9	122	103	19	127	70	57	135	125	10
10	100	87	13	85	45	40	98	83	15
Rerata Selisih			33,2			53,6			12,5

Tabel 1. menunjukkan bahwa rerata selisih terbesar koloni bakteri *Streptococcus mutans* sebelum dan sesudah perlakuan ditemukan pada kelompok sampel yang diberikan *Chlorhexidine gluconate* 0.2% (*MinocepTM*) sebanyak 53,6. Kemudian disusul oleh kelompok sampel yang diberikan infusa daun sirsak dengan rerata selisih sebanyak 33,2 dan rerata selisih terkecil koloni bakteri *Streptococcus mutans* ditemukan pada kelompok sampel yang diberikan *aquadest steril* sebanyak 12,5. Semakin besar selisih koloni bakteri *Streptococcus mutans* sebelum dan sesudah perlakuan menunjukkan bahwa semakin efektif bentuk perlakuan yang diberikan terhadap penurunan jumlah koloni bakteri tersebut. Sehingga dapat dikatakan bahwa pemberian *chlorhexidine gluconate* 0.2% memiliki efektifitas tertinggi terhadap penurunan koloni bakteri *Streptococcus mutans*.

Sebelum dilakukan pengujian efektifitas perlakuan infusa daun sirsak (*Annona muricata* L.), *chlorhexidine gluconate* 0.2% (*minocepTM*), dan *aquadest steril* terhadap penurunan koloni bakteri *Streptococcus mutans*, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas data dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* yang hasilnya ditunjukkan oleh tabel berikut ini.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*

Variabel	Shapiro-Wilk	p	df	Keterangan
Koloni <i>Streptococcus mutans</i> pre-test	0,923	0,032	30	Tidak Normal
Koloni <i>Streptococcus mutans</i> post-test	0,948	0,147*	30	Normal

Tabel 2. menunjukkan bahwa diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,032 (sig. < 0,05) pada koloni *Streptococcus mutans* sebelum perlakuan (*pre-test*), sehingga dikatakan data terdistribusi tidak normal. Sebaliknya pada koloni bakteri *Streptococcus mutans* sesudah perlakuan (*post-test*) diperoleh nilai signifikansi 0,147 (sig. > 0,05), sehingga dikatakan data terdistribusi normal. Terjadinya hasil yang saling bertolak belakang ini, peneliti dapat menyimpulkan bahwa data terdistribusi tidak normal.

Selanjutnya, untuk mengetahui efektifitas tertinggi diantara ketiga perlakuan, yaitu: infusa daun sirsak (*Annona muricata* L.), *chlorhexidine gluconate* 0.2% (*MinocepTM*), dan *aquadest steril* terhadap penurunan jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* menggunakan uji statistik *Kruskal Wallis*.

Tabel 3. Hasil Uji Statistik *Kruskal Wallis* Selisih Jumlah Koloni *Streptococcus mutans* Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Perlakuan	Mean Rank	X ² hitung	df	p
Infusa daun sirsak	15,95			
<i>Chlorhexidine gluconate</i> 0.2% (<i>MinocepTM</i>)	24,35	21,316	2	0,000*
<i>Aquadest Steril</i>	6,20			

Keterangan * = signifikan < 0,05%

Tabel 3. menunjukkan bahwa nilai koefisien *Kruskal Wallis* sebesar (X² hitung) 21,316 dengan signifikansi 0,000 (sig. < 0,05). Artinya bahwa ada perbedaan signifikan selisih jumlah koloni *Streptococcus mutans* diantara ketiga perlakuan dalam penelitian ini. Selanjutnya, untuk mengetahui efektifitas tertinggi terhadap penurunan jumlah koloni *Streptococcus mutans*

maka semakin efektif perlakuan tersebut terhadap penurunan jumlah koloni bakteri tersebut. Nilai mean reanks tertinggi ditemukan pada pemberian *chlorhexidine gluconate 0,2% (MinocepTM)* sebesar 24,35. Artinya bahwa efektifitas tertinggi ditemukan pada pemberian *chlorhexidine gluconate 0,2% (MinocepTM)* terhadap penurunan jumlah koloni *Streptococcus mutans*. Setelah *chlorhexidine gluconate 0,2% (MinocepTM)* , secara berturut-turut diikuti oleh infusa daun sirsak (*Annona muricata* L.) dengan nilai *mean rank* 15,95 dan *aquadest steril* dengan nilai *mean rank* 6,20.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil uji statistik *Kruskal Wallis* yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana efektifitas infusa daun sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap penurunan jumlah koloni *Streptococcus mutans*, dengan diperoleh nilai *mean rank* sebesar 15,95. Jika dibandingkan dengan nilai *mean rank* pada pemberian *chlorhexidine gluconate 0,2%* dan *aquadest steril*, maka nilai *mean rank* tersebut menempati urutan kedua di bawah kelompok sampel yang diberikan *chlorhexidine gluconate 0.2%*. Dengan kata lain, efektifitas infusa daun sirsak terhadap penurunan jumlah koloni *Streptococcus mutans* menempati urutan kedua di antara ketiga kelompok sampel di dalam penelitian ini.

Infusa daun sirsak dapat menghambat *Streptococcus mutans*. Hal tersebut dikarenakan terhambatnya pertumbuhan *Streptococcus mutans* yang

membran sel bakteri akibat terpapar zat antibakteri yang terdapat pada daun sirsak (*Annona muricata* L.). Zat antibakteri yang dimiliki daun sirsak (*Annona muricata* L.) diantaranya adalah saponin, tanin, alkaloid, dan flavonoid yang berfungsi sebagai antibakteri. Tanin diduga dapat mengerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Saponin termasuk dalam kelompok antibakteri yang mengganggu permeabilitas membran sel mikroba, yang mengakibatkan kerusakan membran sel dan menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel mikroba yaitu protein, asam nukleat, nukleotida dan lain-lain. Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Permatasari dkk.,2013).

Flavonoid bekerja sebagai antiseptik dan desinfektan dengan cara denaturasi dan koagulasi protein sel bakteri. Apabila bakteri tidak memiliki dinding sel, bakteri tidak dapat bertahan terhadap pengaruh luar dan segera mati. Flavonoid yang terdapat pada daun sirsak diperkirakan mampu menghambat proses sintesis dinding sel bakteri hingga menyebabkan dinding sel bakteri *Streptococcus mutans* mengalami lisis (Permatasari dkk.,2013)

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh Pathak, dkk. (2010) yang menyimpulkan ekstrak methanol daun sirsak dapat menghambat bakteri gram positif dan gram negatif. Hal yang sama juga

ditunjukkan oleh Gindhani S. dkk (2013) yang menyimpulkan bahwa

Annona muricata L. mempunyai aktivitas farmakologi sebagai *antiviral*, antikarsinogenik, antimikrobal dan daun sirsak (*Annona muricata* L.) terbukti mengandung senyawa *acetogenins* yang sangat bersifat sitotoksik.

Demikian juga dengan hasil penelitian Sari, dkk. (2012) yang menemukan bahwa daun senyawa dalam infusa daun sirsak dapat digunakan sebagai antibakteri. Infusa daun sirsak lebih potensial sebagai antibakteri dalam membunuh bakteri gram positif daripada gram negatif, disebabkan struktur dinding sel bakteri gram positif yang lebih sederhana dibandingkan dengan bakteri gram negatif. Adanya kandungan senyawa flavonoid pada daun sirsak yang dapat berfungsi sebagai zat antibakterial, maka dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat dalam mengatasi masalah karies gigi. .

Efektifitas *chlorhexidine guconate* 0,2% terhadap penurunan jumlah koloni *Streptococcus mutans*, dapat dilihat dari hasil uji statistik *Kruskal Wallis* dengan nilai *mean rank* sebesar 24,35. Jika dibandingkan dengan nilai *mean rank* pada infusa daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan *aquadest steril*, maka nilai *mean rank* tersebut menempati urutan pertama di atas kelompok sampel yang diberikan infusa daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan *aquadest steril*. Dengan kata lain, efektifitas *chlorhexidine guconate* 0,2% terhadap penurunan koloni *Streptococcus mutans* menempati urutan pertama (paling efektif) di antara ketiga kelompok sampel di dalam penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan *Chlorhexidine gluconate* 0.2% sebagai kontrol positif. Hal ini karena *Chlorhexidine* merupakan obat kumur yang telah terbukti menghambat pertumbuhan bakteri rongga mulut termasuk

Streptococcus mutans. *Chlorhexidine* efektif sebagai antiplak sehingga dapat mencegah terjadinya karies. Mekanisme kerja *Chlorhexidine* terhadap *Streptococcus mutans* ialah mampu mengendapkan protein asam sitoplasmik bakteri tersebut sehingga mengakibatkan perubahan permeabilitas membran sel yang akhirnya mengakibatkan kebocoran sel (Fadlilah dkk., 2005). Selain itu, Streptokokus tertentu dapat terikat oleh *Chlorhexidine* pada media polisakarida diluar sel, sehingga dapat meningkatkan sensitifitas streptokokus dalam rongga mulut terhadap *Chlorhexidine* (Hennessey TD., 2010). Sehingga efektifitas *chlorhexidine* dalam melawan aktivitas perkembangan bakteri gram positif, seperti *Streptococcus mutans* optimal dibandingkan dengan bakteri gram negatif (Koeman, 2006).

Sedangkan efektifitas *aquadest steril* terhadap penurunan koloni *Streptococcus mutans*, dapat dilihat dari hasil uji statistik *Kruskall Wallis* dengan nilai *mean rank* sebesar 6,20. Jika dibandingkan dengan nilai *mean rank* pada infusa daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan *chlorhexidine gluconate 0.2%*, maka nilai *mean rank* tersebut menempati urutan terkecil di bawah kelompok sampel yang diberikan infusa daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan *chlorhexidine gluconate 0.2%*. Dengan kata lain, efektifitas *aquadest steril* terhadap penurunan jumlah koloni *Streptococcus mutans* menempati urutan ketiga (terendah) di antara ketiga kelompok sampel di dalam penelitian ini. Sebab, *aquadest steril* dalam berbagai pengujian aktivasi zat antibakterial