

PERBEDAAN EFEKTIVITAS DESINFEKSI INSTRUMEN KACA MULUT DENGAN PERENDAMAN ALKOHOL 70% DAN PENGUSAPAN ALKOHOL 70% TERHADAP PENURUNAN JUMLAH BAKTERI PADA KACA MULUT

Yasmine Auliya Rahma¹, Ida Rahmawati², Siti Sab'atul Habibah³

¹²³Poltekkes Kemenkes Banjarmasin Jurusan Keperawatan Gigi

Email : yasmnear@gmail.com

Abstract: Dental health workers are susceptible to cross-infection, one of which is through instruments, for example, mouth mirrors. So it is necessary to control cross-infection, for example using disinfection. 70% alcohol is an intermediate-level disinfectant. In this study, soaking the mouthpiece in 70% alcohol was done by immersing the mouthpiece into a container filled with 70% alcohol, while for 70% alcohol swab it was done by wetting a sterile cotton swab with 70% alcohol solution and then wiping it on the mouthpiece for 1 minute.

This study was conducted to determine the difference in the effectiveness of the disinfection of mouthpiece instruments with 70% alcohol immersion and 70% alcohol rubbing on the decrease in the number of bacteria on the mouthpiece. The type of research is quasi-experimental, the research design is Two Group Pre-Post Test Design and the sampling is purposive sampling with a sample of 20 mouth mirrors that have been used.

The results showed the effectiveness of the disinfection of mouth mirror instruments with 70% alcohol immersion to decrease the number of bacteria by 62%, the effectiveness of the disinfection of mouth mirror instruments by rubbing alcohol 70% on decreasing the number of bacteria by 90%. From the test, the Mann Whitney difference in the effectiveness of the disinfection of mouth mirror instruments with 70% alcohol immersion and 70% rubbing on the number of bacteria on the mouthpiece stated that P-value = 0.597, meaning $p > (0.05)$ (H_0 is accepted and H_a is rejected).

In conclusion, there is no significant difference between disinfection of mouthpiece instruments with 70% alcohol immersion and 70% alcohol rubbing on the decrease in the number of bacteria on the mouthpiece. It is recommended that during the disinfection process, factors that can affect and asepticism be paid more attention to to help reduce the risk of cross-infection.

Keywords: Effectiveness of Disinfection, Alcohol 70%

Abstrak: Tenaga kesehatan gigi rentan terkena infeksi silang, salah satunya melalui instrumen, contohnya instrumen kaca mulut. Maka perlu dilakukan pengendalian infeksi silang, contohnya dengan cara desinfeksi. Alkohol 70% merupakan salah satu bahan desinfeksi tingkat menengah. Dalam penelitian ini, perendaman kaca mulut dalam alkohol 70% dilakukan dengan cara merendam kaca mulut kedalam wadah yang sudah diisi dengan alkohol 70%, sedangkan untuk pengusapan alkohol 70% dilakukan dengan cara membasahi kapas steril dengan larutan alkohol 70% kemudian diusapkan pada kaca mulut selama 1 menit.

Penelitian dilakukan untuk mengetahui perbedaan efektivitas desinfeksi instrumen kaca mulut dengan perendaman alkohol 70% dan pengusapan alkohol 70% terhadap penurunan jumlah bakteri pada kaca mulut. Jenis penelitian quasi eksperimen, rancangan penelitian *Two Group Pre-Post Test Design* dan pengambilan sampel *purposive sampling* dengan jumlah sampel 20 buah kaca mulut yang sudah digunakan.

Hasil penelitian menunjukkan efektivitas desinfeksi instrumen kaca mulut dengan perendaman alkohol 70% terhadap penurunan jumlah bakteri sebesar 62%, efektivitas desinfeksi instrumen kaca mulut dengan pengusapan alkohol 70% terhadap penurunan jumlah bakteri sebesar 90%. Dari uji *Mann Whitney* perbedaan efektivitas desinfeksi instrumen kaca mulut dengan perendaman alkohol 70% dan pengusapan 70% terhadap jumlah bakteri pada kaca mulut menyatakan bahwa P-value = 0,597, berarti $p > \alpha (0,05)$ (H_0 diterima dan H_a ditolak).

Kesimpulannya tidak ada perbedaan yang signifikan dari desinfeksi instrumen kaca mulut dengan perendaman alkohol 70% dan pengusapan alkohol 70% terhadap penurunan jumlah bakteri pada kaca mulut. Disarankan pada saat proses desinfeksi faktor yang dapat mempengaruhi dan keasepticannya lebih diperhatikan agar bisa membantu menurunkan resiko terjadinya infeksi silang.

Kata Kunci : Efektivitas Desinfeksi, Alkohol 70%

PENDAHULUAN

Dokter gigi (tenaga kesehatan gigi) merupakan salah satu bidang yang rentan terkena infeksi silang¹. Salah satu cara penularannya dalam bidang kedokteran gigi melalui instrumen gigi yang mereka gunakan, sehingga kondisi instrumen merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan dan dijaga kebersihannya.

Menurut WHO, TBC merupakan salah satu penyakit yang rentan terjadi pada ruang lingkup tenaga kesehatan gigi dan merupakan salah satu penyakit yang paling mematikan di dunia, dengan angka kejadian ditahun 2016 sebanyak 10,4 juta kasus, yang setara dengan 120 kasus per 100.000 penduduk. Indonesia sendiri termasuk dari lima negara dengan angka kasus tertinggi di dunia, dengan angka prevalensi sebesar 842.000 kasus². Sementara di Kalimantan Selatan tahun 2018 ditemukan sebesar 1307 kasus penyakit TBC³.

Salah satu instrumen kedokteran gigi yang perlu diperhatikan kondisinya yaitu kaca mulut, karena penularan infeksi silang melalui alat ini rentan terjadi. Adapun salah satu cara pengendalian infeksi silang yaitu dengan cara desinfeksi⁴. Alkohol merupakan salah satu bahan desinfektan tingkat menengah⁵, alkohol dengan konsentrasi 70% merupakan alkohol yang paling efektif untuk membunuh mikroba. Adapun penggunaannya bisa dengan cara diusap dan direndam⁶.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jojok Heru Susatyo tahun 2016 yang mana pengolesan dan perendaman alkohol 70% mampu menurunkan angka mikroorganisme pada instrumen gigi⁶. Penelitian lainnya yang dilakukan Evelin Novita Sari tahun 2018, yang mana pengolesan dan perendaman alkohol 70% selama 2 menit memberikan hasil yang optimal terhadap penurunan koloni bakteri⁵.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas desinfeksi instrumen kaca mulut dengan perendaman alkohol 70% dan pengusapan alkohol 70% terhadap penurunan jumlah bakteri pada kaca mulut. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan rancangan penelitian *Two Group Pre-Post Test Design* dimana bentuk rancangan yang melakukan pengukuran sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada 2 kelompok yang berbeda dan 2 perlakuan berbeda⁷.

Populasi penelitian ini adalah alat oral diagnostik yang sudah digunakan dalam pemeriksaan yakni berupa sonde dan kaca mulut. Penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*, yang mana yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kaca mulut yang sudah digunakan sebanyak 20 buah, dengan masing-masing perlakuan menggunakan 10 buah sampel (kaca mulut). Instrumen dalam penelitian ini adalah kaca mulut, alkohol dan buffer. Dalam penelitian ini peneliti melakukan pemeriksaan gigi dan mulut pada 10 orang responden, yang mana masing-masing responden mendapat 2 kali pemeriksaan dengan menggunakan kaca mulut yang berbeda pada setiap pemeriksaannya. Untuk perlakuan pertama, responden dilakukan pemeriksaan gigi dan mulutnya, setelah dilakukan pemeriksaan peneliti melakukan usap alat yang kemudian dimasukkan kedalam buffer yang sudah diberi tanda, setelah itu peneliti melakukan desinfeksi menggunakan alkohol 70% dengan teknik pengusapan alat selama 1 menit, kemudian peneliti melakukan usap alat lagi yang kemudian dimasukkan kedalam buffer. Sedangkan untuk perlakuan kedua, peneliti melakukan pemeriksaan gigi dan mulut kepada responden yang tadi menggunakan kaca mulut yang berbeda (belum digunakan), setelah itu peneliti melakukan pengusapan alat yang kemudian dimasukkan kedalam buffer, kemudian peneliti melakukan desinfeksi dengan perendaman alkohol 70% selama 1 menit, setelah itu peneliti melakukan pengusapan alat lagi yang kemudian dimasukkan kedalam buffer. Pemeriksaan dan perlakuan tersebut diulang sampai jumlah sampel terpenuhi. Selanjutnya peneliti mengirim buffer-buffer tadi ke Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Selatan, untuk dilakukan pemeriksaan angka bakteri dengan menggunakan metode ALT. Data pengujian statistik dilakukan dengan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara pengusapan alkohol 70% dengan perendaman alkohol 70% terhadap penurunan jumlah bakteri pada kaca mulut. Sedangkan untuk melihat keefektifannya dapat dilihat dari besarnya persentase penurunan jumlah bakteri sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Adapun rumus yang digunakan :

$$\% \text{ Removal} = \frac{(C \text{ awal} - C \text{ akhir})}{(C \text{ awal})} \times 100\%$$

Keterangan :

- % Removal : Persentasi penurunan jumlah bakteri pada kaca mulut.
- C awal : Jumlah bakteri pada kaca mulut sebelum perlakuan.
- C akhir : Jumlah bakteri pada kaca mulut setelah perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian perbedaan efektivitas desinfeksi instrumen kaca mulut dengan perendaman alkohol 70% dan pengusapan alkohol 70% terhadap penurunan jumlah bakteri pada kaca mulut.

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Jumlah Bakteri Pada Kaca Mulut Sebelum dan Sesudah direndam Alkohol 70%

Jumlah Bakteri	N	Mean	Median	Modus	Min-Max	Std Deviation
Sebelum rendam	10	76057,40	40000,00	40000	14-400000	120255,73
Sesudah rendam	10	51790,40	4930,00	0	0-320000	100616,759

Berdasarkan tabel 5.2, dapat dilihat rata-rata (mean) jumlah bakteri pada kaca mulut sebelum direndam alkohol 70% sebesar 76057,40 dengan standar deviasi 120255,73 sedangkan mean dari jumlah bakteri sesudah rendam sebesar 51790,40 dengan standar deviasi 100616,759, sehingga diketahui ada penurunan jumlah bakteri sebelum dan sesudah direndam alkohol 70% sebesar 24.267.

Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Jumlah Bakteri Pada Kaca Mulut Sebelum dan Sesudah diusap Alkohol 70%

Jumlah Bakteri	N	Mean	Median	Modus	Min-Max	Std Deviation
Sebelum usap	10	55672,60	35000,00	100	26-200.000	71061,700
Sesudah usap	10	5021,60	19,00	0	0-30.000	10790,177

Berdasarkan tabel 5.3, dapat dilihat rata-rata (mean) jumlah bakteri pada kaca mulut sebelum diusap Alkohol 70% sebesar 55672,60 dengan standar deviasi 71061,700 sedangkan mean dari jumlah bakteri pada kaca mulut sesudah diusap alkohol 70% sebesar 5021,60 dengan standar deviasi 10790,177, sehingga diketahui ada penurunan jumlah bakteri sebelum dan sesudah diusap alkohol 70% sebesar 50650,99.

Tabel 5.4 Hasil Uji Mann Whitney Penurunan Jumlah Bakteri Pada Kaca Mulut Dengan Perendaman Alkohol 70% dan Pengusapan Alkohol 70%

Penurunan Jumlah Bakteri	N	Mean Ranking	Jumlah Ranking	p-value
perendaman alkohol 70%	10	9,80	98,00	0,597
pengusapan alkohol 70%	10	11,20	112,00	
Tetap	20			

Berdasarkan tabel 5.4 hasil uji Mann Whitney diketahui p-value sebesar 0,597, yang berarti $0,597 > 0,05$ sehingga hipotesis dari penelitian ini disimpulkan H_a ditolak dan H_o diterima, berarti tidak ada perbedaan yang signifikan dari desinfeksi instrumen kaca mulut dengan perendaman alkohol 70% dan pengusapan alkohol 70% terhadap penurunan jumlah bakteri pada kaca mulut.

Adapun untuk menentukan metode mana yang lebih efektif untuk digunakan dengan menggunakan alkohol 70% dapat dilihat dari persentase penurunan jumlah bakterinya, yang tergambar dalam tabel berikut :

Tabel 5.5 Persentase Penurunan Jumlah Bakteri Pada Kaca Mulut Yang Direndam Alkohol 70%

Kaca Mulut	Jumlah Bakteri Pada Kaca Mulut		Persentase Penurunan	Keterangan
	Sebelum Rendam	Sesudah Rendam		
1	40000	60	99%	Memenuhi Syarat
2	60000	4	99%	Memenuhi Syarat
3	20000	9800	51%	Tidak memenuhi Syarat
4	400000	320000	20%	Tidak memenuhi Syarat
5	40000	36000	10%	Tidak memenuhi Syarat
6	80000	40000	50%	Tidak memenuhi Syarat
7	120000	112000	6,6%	Tidak memenuhi Syarat
8	14	0	100%	Memenuhi Syarat
9	60	0	100%	Memenuhi Syarat
10	500	40	92%	Memenuhi Syarat
Jumlah Rata-rata			62%	

Berdasarkan tabel 5.5 diatas, maka dapat kita ketahui besar persentase penurunan jumlah bakteri pada kaca mulut yang direndam alkohol 70% sebesar 62%.

Tabel 5.6 Persentase Penurunan Jumlah Bakteri Pada Kaca Mulut Yang Diusap Alkohol 70%

Kaca Mulut	Jumlah Bakteri Pada Kaca Mulut		Persentase Penurunan	Keterangan
	Sebelum Usap	Sesudah Usap		
1	100	30	70%	Memenuhi Syarat
2	160000	20000	87%	Tidak memenuhi Syarat
3	30000	8	99%	Memenuhi Syarat
4	200000	5	99%	Memenuhi Syarat
5	40000	1	99%	Memenuhi Syarat
6	80000	30000	62%	Tidak memenuhi Syarat
7	44000	70	99%	Memenuhi Syarat
8	26	2	92%	Memenuhi Syarat
9	100	0	100%	Memenuhi Syarat
10	2500	100	96%	Memenuhi Syarat
Jumlah Rata-rata			90%	

Berdasarkan tabel 5.6 diatas, maka dapat kita ketahui besar persentase penurunan jumlah bakteri pada kaca mulut yang diusap alkohol 70% sebesar 90%.

Berdasarkan hasil uji Mann Whitney dapat diketahui p-value sebesar 0,597, yang berarti $0,597 > 0,05$ sehingga hipotesis dari penelitian ini disimpulkan H_a ditolak dan H_o diterima, berarti tidak ada perbedaan yang signifikan dari desinfeksi instrumen kaca mulut dengan perendaman alkohol 70% dan pengusapan alkohol 70% terhadap penurunan jumlah bakteri pada kaca mulut. Hasil tersebut didukung oleh penelitian Evelin Novita Sari tahun 2018, dalam penelitiannya yang berjudul perbedaan pengaruh pengolesan dan perendaman instrumen pencabutan gigi dalam alkohol 70% terhadap jumlah kolonisasi bakteri rongga mulut, yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari pengaruh pengolesan dan perendaman alkohol 70%⁵.

Hal ini dapat disebabkan karena beberapa faktor seperti waktu, suhu, kelembaban, keadaan mikroorganisme, biofilm dan faktor lain yang mempengaruhi kontaminasi saat penelitian yang dapat menyebabkan jumlah bakteri pada kaca mulut semakin bertambah. Waktu dalam proses desinfeksi merupakan salah satu faktor yang sangat penting dikarenakan semakin lama waktu yang digunakan maka efektivitas desinfektan juga semakin meningkat. Adapun lama kontak minimum dalam proses desinfeksi dengan menggunakan alkohol 70% selama 1 menit⁵.

Berdasarkan tabel 5.5 besar persentase penurunan jumlah bakteri pada kaca mulut yang direndam alkohol 70% sebesar 62%, sedangkan hasil dari tabel 5.6 dapat diketahui besar

persentase penurunan jumlah bakteri pada kaca mulut yang diusap alkohol 70% sebesar 90%. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa metode desinfeksi pada instrumen kaca mulut yang lebih efektif antara perendaman alkohol 70% dan pengusapan alkohol 70% selama 1 menit lebih efektif dengan cara diusap, dikarenakan membasahi kapas steril dengan alkohol 70% lalu mengusap atau mengoleskannya dapat membantu menurunkan jumlah bakteri⁵. Sehingga penurunan jumlah bakterinya tidak hanya dipengaruhi oleh alkohol tetapi juga karena adanya gesekan.

Berdasarkan tabel 5.5 dan 5.6 dapat kita lihat pada beberapa sampel masih terdapat jumlah bakteri yang cukup banyak, sehingga jika dibandingkan dengan angka baku mutu yang tercantum dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No :1204/MENKES/SK/X/2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit, yang mana batas maksimum dari angka kuman total pada alat medis sebesar $\leq 100/\text{cm}_2$ maka beberapa sampel dalam penelitian ini tidak memenuhi persyaratan tersebut, hal ini dapat disebabkan karena kondisi lingkungan sekitar seperti suhu dan kelembaban yang menyebabkan jumlah bakteri semakin meningkat. Disamping itu, kelembaban juga merupakan faktor yang penting dalam pertumbuhan bakteri, karena semakin lembab udara/lingkungan sekitar maka semakin tinggi pertumbuhan bakteri yang terjadi ditempat tersebut. Sehingga memungkinkan terjadinya kontaminasi bakteri pada saat proses desinfeksi, adapun jenis bakteri yang terdapat di udara yang berasal dari rongga mulut seperti *Staphylococcus* sp, dan *Streptococcus* sp⁸. Keadaan mikroorganisme yang terlalu banyak atau terlalu padat juga dapat mempengaruhi proses desinfeksi, karena semakin banyak jumlah mikroorganisme yang terdapat dalam sampel maka waktu yang dibutuhkan juga semakin lama⁹. Semakin banyak jumlah mikroba juga membuat beban kerja desinfektan semakin berat¹⁰. Selain faktor yang dipaparkan diatas juga dapat disebabkan adanya faktor-faktor lain yang mempengaruhi proses desinfeksi instrumen kaca mulut pada saat penelitian, sehingga dapat menyebabkan jumlah bakteri pada kaca mulut semakin bertambah⁵.

Penelitian ini memiliki kelemahan, antara lain: Tidak adanya pengulangan pada penelitian ini, sampel dalam penelitian ini sedikit, penelitian ini tidak menggunakan variabel kontrol (mengendalikan kontrol), seperti faktor-faktor yang mempengaruhi hasil. Karena kelemahan-kelemahan penelitian tersebut, sehingga menyebabkan penelitian ini memiliki hasil tidak ada perbedaan yang signifikan antara perendaman alkohol 70% dan pengusapan alkohol 70% terhadap penurunan jumlah bakteri pada kaca mulut. Hal-hal tersebut sejalan dengan penelitian Merry Siska dan Rudy Salim yang mengatakan bahwa “Prinsip dalam desain eksperimen yaitu adanya replikasi (pengulangan) pada tiap kombinasi faktor secara independen¹¹. Selain itu, menurut Astri 2016 dalam penelitiannya mengatakan bahwa untuk mencegah adanya hasil perhitungan bias dalam suatu penelitian maka dibutuhkan variabel kontrol, karena variabel kontrol diduga ikut mempengaruhi variabel bebas¹².

KESIMPULAN

Efektivitas desinfeksi instrumen kaca mulut dengan perendaman alkohol 70% terhadap penurunan jumlah bakteri pada kaca mulut sebesar 62%. Efektivitas desinfeksi instrumen kaca mulut dengan pengusapan alkohol 70% terhadap penurunan jumlah bakteri pada kaca mulut sebesar 90%. Tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik dari desinfeksi instrumen kaca mulut dengan perendaman alkohol 70% dan pengusapan alkohol 70% terhadap penurunan jumlah bakteri pada kaca mulut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lumunon NP., Wowor VNS., & Pangemanan DHC, 2019. *Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Silang pada Tindakan Ekstraksi Gigi di Poli Gigi Puskesmas Kakaskasen Tomohon. E-GIGI*, 7(1).
2. Who, 2017. *Global Tuberculosis Report*.
3. Muslim, 2019. *Dinkes Kalsel Sebut Angka Kematian Masih Tinggi*.
4. Endradita G, 2017. *Dekontaminasi Melalui Desinfeksi dan Sterilisasi Dalam Rumah Sakit*.
5. Sari, E.N, 2018. *Perbedaan Pengaruh Pengolesan dan Perendaman Instrumen Pencabutan Gigi dalam Alkohol 70 % terhadap Jumlah Kolonisasi Bakteri Rongga Mulut di Departemen Bedah Mulut dan Maksilofasial FKG USU Periode*.
6. Susatyo JH, 2016. *Perbedaan Pengaruh Pengolesan dan Perendaman Alkohol 70% Terhadap Penurunan Angka Hitung Kuman Pada Alat Kedokteran Gigi*. ejournal.poltekkes-pontianak.
7. Fraenkel, R, Wallen, E & Hyun, H (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education, Eighth Edition. Asia : Mc Graw-Hill Education*.

8. Rica FN, dan dkk, 2019. *Perbedaan Jumlah Angka Kuman Udara Sebelum dan Sesudah Penggunaan Dua Ultraviolet Tube Di Ruang Laboratorium Bakteriologi Jurusan Analis Kesehatan*.
9. Putri, M. H, Sukini, Yodong, 2017. *Bahan Ajar Keperawatan Gigi Mikrobiologi*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan. Edisi 1.
10. Budiawan NC, 2012. *Penurunan Angka Kuman Dinding Ruang Perawatan Di Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru (BP4) Kotagede Setelah Di Desinfeksi Menggunakan Desinfektan "V"*.
11. Siska M dan Salim R, 2012. *Desain Eksperimen Pengaruh Zeolit Terhadap Penurunan Limbah Kadmium (Cd)*.
12. Astari S, 2016. *Pengaruh Corporate Social Resonsibility Terhadap Kinerja Keuangan Pada Perusahaan Pertambangan Yang Terdapat di Bursa Efek Indonesia (Periode 2012-2014)*.