

## PENDAHULUAN

Udara sebagai komponen lingkungan yang penting dalam kehidupan perlu dipelihara dan ditingkatkan kualitasnya sehingga dapat memberikan daya dukungan bagi makhluk hidup untuk hidup secara optimal<sup>1</sup>. Peran udara kesehatan masyarakat, tidak hanya penting untuk bernafas, mendinginkan tubuh, mendengar dan membau tetapi juga sebagai media perpindahan penyakit<sup>2</sup>.

Kualitas udara ruang sangat penting perannya sebagai salah satu persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit. Pemantauan kualitas udara dilakukan dengan pengambilan sampel dan pemeriksaan parameter kualitas udara yaitu kuman, debu dan gas<sup>3</sup>.

Udara dapat tercemar mikroba pathogen seperti bakteri, virus, jamur, parasit dan spora. Mikroba diidentifikasi menjadi 2 jenis yaitu mikroba flora normal atau mikroba non patogen dan mikroba patogen. Mikroba patogen yang terdapat di udara adalah salah satu penyebab terjadinya infeksi di lingkungan ruang praktek dokter

gigi<sup>4</sup>. Mikroba patogen yang berada di udara merupakan penyebab penyakit yang cara penularannya lewat udara (*airborne disease*)<sup>5</sup>.

Infeksi nosokomial atau *hospital accuired infection* (HAI) merupakan infeksi yang didapat oleh pasien, pengunjung, petugas kesehatan yang tidak berhubungan dengan penyakit sebelum pasien datang atau setelah perawatan di Rumah Sakit<sup>2</sup>. Infeksi nosokomial merupakan infeksi silang yang dapat terjadi melalui penularan dari pasien kepada petugas, pasien ke pasien lain, pasien ke pengunjung atau keluarga maupun petugas kepada pasien, melalui kontak langsung maupun melalui pengunjung, petugas kesehatan, alat-alat kesehatan dan lingkungan rumah sakit, peralatan atau bahan yang sudah terkontaminasi dengan darah dan cairan tubuh lainnya<sup>1</sup>.

Infeksi yang dapat terjadi di ruang lingkup dokter gigi adalah penularan langsung (*direct*), tidak langsung (*indirect*), dan melalui udara<sup>5</sup>. Penggunaan *handpiece* putaran tinggi dalam praktek dokter gigi dapat menghasilkan butiran air

halus (*aerosol*) dan *droplet* saliva yang mengandung bakteri dapat terbawa oleh udara<sup>4</sup>. Selain itu penggunaan *ultra sonic scaler* merupakan salah satu penyebab kontaminasi udara dalam praktek dokter gigi<sup>6</sup>.

Mikroba patogen yang dapat terbawa udara terdapat dalam aerosol yang terkontaminasi bakteri (<sup>7</sup>). *Airborne droplet nuclei* memiliki 2 klasifikasi yaitu lebih dari 5 $\mu$ m (percikan besar) dan kurang dari 5 $\mu$ m (percikan kecil)<sup>1</sup>. Penyakit berbahaya yang dihubungkan dengan kontaminasi udara di ruang praktek dokter gigi antara lain yang disebabkan *Mycobacterium tuberculosis* dan juga berbagai virus yang terdapat pada saliva, jaringan gingival, hidung, tenggorokan dan paru-paru yaitu *common cold*, *influenza*, *severe acute respiratory syndrome* (SARS) dan virus herpes<sup>6</sup>.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian observasional analitik. Tempat penelitian ini dilakukan di RSGM UMY dan Balai Laboratorium Kesehatan Yogyakarta

dan dilakukan pada tanggal 4 Februari 2015 – 25 Februari 2015.

Variabel independent jumlah kunjungan pasien dan variabel dependent konsentrasi jumlah angka kuman.

Populasi dalam penelitian ini adalah ruang klinik perawatan gigi dan mulut RSGM UMY. Sampelnya adalah seluruh ruang klinik perawatan gigi dan mulut di RSGM UMY. Sampel dalam penelitian ini harus memiliki:

Kriteria inklusi:

1. Menggunakan ventilasi mekanis.
2. Tidak terdapat hubungan langsung dengan udara luar.
3. Dijinkan untuk dijadikan sampel.

Kriteria eksklusi:

1. Ruangan tidak diijinkan untuk dijadikan sampel.

Instrumen yang digunakan pada pengumpulan data ini adalah mikrobiologi *air sampler* (*centrifugal implactor*)<sup>7</sup>. Untuk pengumpulan data 1). Peneliti melakukan survey ruang klinik perawatan gigi dan mulut RSGM UMY 2). Peneliti melakukan 4 kali pengambilan sampel angka kuman

udara di ruang klinik perawatan gigi dan mulut RSGM UMY dan melakukan penghitungan jumlah kunjungan pasien.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan uji statistik dan uji normalitas.

### HASIL PENELITIAN

Berdasar pemeriksaan angka kuman udara dan penghitungan jumlah pasien kemudian dilakukan pengujian statistik diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 1. Jumlah angka kuman dan jumlah kunjungan pasien**

Bangsal	n	Hari Rabu Minggu I		Selisih
		Pre	Post	
Muzdalifa	22	26	83	57
Multazam	37	42	104	62
Arofah	36	39	54	15
Mina	19	84	95	11
Mean	28.5	47.75	84	36.52

**Tabel 2. Jumlah angka kuman dan jumlah kunjungan pasien**

Bangsal	n	Hari Rabu Minggu II		Selisih
		Pre	Post	
Muzdalifa	33	41	96	55

Multazam	28	25	86	61
Arofah	30	21	98	77
Mina	11	27	90	63
Mean	28.5	28.5	92.5	64

**Tabel 3. Jumlah angka kuman dan jumlah kunjungan pasien**

Bangsal	n	Hari Rabu Minggu III		Selisih
		Pre	Post	
Muzdalifa	29	27	90	63
Multazam	32	22	110	88
Arofah	39	19	143	124
Mina	25	20	78	58
Mean	31.25	22	105.25	83.25

**Tabel 4. Jumlah angka kuman dan jumlah kunjungan pasien**

Bangsal	n	Hari Rabu Minggu IV		Selisih
		Pre	Post	
Muzdalifa	38	22	97	75
Multazam	27	30	77	47
Arofah	30	26	90	64
Mina	20	37	100	63
Mean	28.75	28.75	91	62.25

Tabel 1 - 4 menunjukkan data angka kuman di empat ruang klinik perawatan gigi dan mulut dan jumlah kunjungan pasien RSGM UMY. Terdapat peningkatan konsentrasi

angka kuman sebelum dan setelah ruangan digunakan.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* Jumlah Selisih Angka Kuman Udara dan Jumlah Kunjungan Pasien

	statistik	Shapiro-Wilk		Kesimpulan
		df	Sig	
Selisih	.885	16	.046	Tidak Normal
Kunjungan	.963	16	.710	Normal

Ket: \*=  $p < 0,05$  distribusi data tidak normal

Berdasarkan tabel diatas, hasil analisis dengan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa variabel pada penelitian ini berdistribusi tidak normal, dikarenakan data selisih angka kuman udara dan kunjungan pasien tidak normal.

Tabel 6. Hasil Analisa Statistik Korelasi *Spearman's rho* Hubungan Jumlah Kunjungan Pasien dengan Peningkatan Jumlah Angka Kuman di Ruang Klinik Perawatan Gigi dan Mulut RSGM UMY

Spearman's rho	Selisih	Correlation Coefficient	1.000	.390
	(tailed)	Sig. (2-tailed)	.16	.136
		N		
	Kunjungan	Correlation Coefficient	.390	1.000
	(tailed)	Sig. (2-tailed)	.136	.16
		N		

Ket: \*=  $p > 0,05$  = tidak ada signifikan

Berdasarkan hasil analisa statistik korelasi pada tabel 5 diatas diketahui tidak ada hubungan jumlah kunjungan pasien dengan peningkatan jumlah angka kuman di ruang RSGM UMY pada hari tersebut.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan sampel mikrobiologi udara/angka kuman udara pada empat ruang klinik perawatan gigi mulut di RSGM UMY dan jumlah pasien pada waktu pengambilan sampel. Berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologi udara kualitas udara ruang bangsal RSGM UMY menunjukkan bahwa memiliki kualitas udara yang bagus dengan tidak melebihi ambang batas angka kuman udara sebesar 200 CFU<sup>3</sup>. Kualitas udara ruang berdasarkan pemeriksaan konsentrasi angka kuman RSGM UMY yang baik dapat

meminimalkan infeksi silang melalui udara.

Tabel 1-4 menunjukkan setiap ruang terdapat peningkatan konsentrasi angka kuman udara setelah digunakan. Rata-rata peningkatan angka kuman udara setiap ruang adalah sebesar 61.4 CFU/m<sup>3</sup>.

Hasil uji beda *wilcoxon* dengan menunjukkan nilai ( $p < 0,05$ ) terdapat perbedaan yang bermakna. Signifikansi di sini berarti terdapat perbedaan konsentrasi angka kuman sebelum dan setelah ruangan digunakan.

Hasil uji korelasi pada tabel 5 menunjukkan tidak terdapat hubungan antara jumlah kunjungan pasien dengan peningkatan konsentrasi angka kuman udara. *Mean* untuk peningkatan konsentrasi angka kuman udara 61.4 CFU sedangkan mean 29 untuk jumlah kunjungan pasien.

Hasil dari penelitian ini dapat dilaporkan bahwa terdapat peningkatan konsentrasi angka kuman udara pada ruang klinik perawatan gigi dan mulut sebelum digunakan dan setelah digunakan.

Peningkatan angka kuman tidak berhubungan dengan jumlah kunjungan pasien. Hasil penelitian ini dibandingkan dengan dengan sebelumnya yang dilakukan oleh Grenier<sup>8</sup> di ruang *Multi chair dental clinic*. Penelitian pada ruang *multi chair dental clinic* menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian ini yaitu terjadi peningkatan konsentrasi angka kuman udara setelah ruang digunakan. Dalam ruang *multi chair dental clinic* terdapat peningkatan konsentrasi angka kuman udara pada daerah yang tidak melakukan perawatan gigi dan mulut. Dapat dikatakan bahwa kontaminasi udara di dalam ruang menyebar ke segala arah didalam ruang. Hasil rata-rata konsentrasi angka kuman udara sebelum ruang digunakan 12-14 CFU/m<sup>3</sup> sedangkan dalam penelitian ini rata-rata konsentrasi angka kuman udara adalah 31,75 CFU/m<sup>3</sup>.

## **KESIMPULAN**

Hasil penelitian yang dilakukan di 4 ruang klinik perawatan gigi dan mulut RSGM UMY dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kualitas udara ruang klinik perawatan gigi mulut RSGM UMY sesuai dengan Kepmenkes no. 1204/MENKES/SK/X/2004.
2. Terdapat peningkatan konsentrasi angka kuman udara antara ruang perawatan sebelum dan setelah digunakan.
3. Tidak terdapat hubungan antara jumlah kunjungan pasien dengan konsentrasi mikrobiologi udara di ruang perawatan gigi mulut.

#### **SARAN**

1. Bagi RSGM UMY

Hasil penelitian ini tentang pemeriksaan mikrobiologi udara ruang klinik perawatan gigi mulut RSGM UMY menunjukkan hasil yang baik tetapi peningkatan angka kuman udara sesudah ruang digunakan selayaknya menjadi perhatian pihak RSGM UMY untuk tetap menjaga dan meningkatkan kesehatan udara ruang perawatan gigi mulut RSGM UMY dengan memeriksa secara rutin mikrobiologi udara sebagai tolak ukur kesehatan lingkungan RSGM UMY.

2. Bagi Peneliti

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap konsentrasi angka kuman melalui pemeriksaan mikrobiologi udara untuk mengetahui jenis bakteri patogen yang berada di ruang klinik perawatan gigi dan mulut. Meneliti lebih lanjut angka kuman udara saat perawatan untuk mengetahui jenis perawatan gigi mulut yang mempengaruhi konsentrasi angka kuman udara. Meneliti angka kuman udara di sejumlah ruang perawatan dan ruang yang tidak melakukan perawatan.

3. Bagi Mahasiswa Profesi Dokter Gigi dan Dokter Gigi

Perlu selalu menjaga kewaspadaan dengan tindakan preventif mencegah terpaparnya bakteri di udara dengan selalu menggunakan masker di dalam ruang klinik perawatan gigi dan mulut. Melakukan tindakan yang dapat mengurangi kontaminasi udara saat melakukan perawatan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2005). *Pedoman pelaksanaan kewaspadaan universal di pelayanan kesehatan.*

- Direktorat Jendral Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta.
2. Suryakantha, A.H. (2006). *Air and Ventilation. Comunity medicine* (2nd ed). Kamataka.
  3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2006). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 1204/Menkes/SK/2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit*. Direktorat Jendral Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta.
  4. Azari, M.R., Ghadjari, A., Nejad, M.R.M., Nasiree, N.F. (2008) *Airbone microbial contamination of dental units. Tanaffos, 7* (2), 54-57.
  5. Lešničar, G., Žerdoner, D. (2003). *Airbone and droplet infection in dentistry. ZDRAV VESTN,72*, 447-51
  6. Bârlean, L., Iancu, LS., Minea, M.L., Dănilă, I., Baci, D. (2010) *Airbone microbial contamination in dental practices in Iasi, Romania. OHDMBSC, 9* (1), 16-20.
  7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2002). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 1335/Men Kes/SK/X/2002, tentang standar operasional prosedur pengambilan dan pengukuran sampel kualitas udara ruangan rumah sakit*. Direktorat Jendral Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta.
  8. Grenier, D. (1995). *Quantitative analysis of bacterial aerosol in two different dental clinic environment. Appiled And Environmental Microbiology, 61* (8), 3165-3168.

Gambaran Kualitas Udara Ruang Klinik Perawatan Gigi dan Mulut di RSGM  
UMY

Gisca Deniharyanto<sup>1</sup>, drg. Sartika Puspita, MD.sc<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Sudi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran dan Ilmu  
Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen Program Sudi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

**ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Penggunaan handpiece dan ultra sonic scaler dapat menghasilkan droplet saliva dan butiran halus yang mengandung bakteri dapat mengkontaminasi udara dilingkungan dokter gigi. Bakteri yang terdapat di udara merupakan penyebab terjadinya infeksi silang (infeksi nosokomial) yang cara penularannya melalui udara (airborne disease).

**Tujuan :** Mengetahui kualitas udara ruang klinik perawatan gigi dan mulut RSGM UMY berdasar pemeriksaan mikrobiologi udara.

**Metodologi penelitian :** Penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian observasional analitik. Populasi dalam penelitian ini adalah ruang klinik perawatan gigi dan mulut RSGM UMY. Pengambilan sampel mikrobiologi udara dialkukan menggunakan metode agar menggunakan mikrobiologi *air sampler*. Sampel diambil dari seluruh seluruh ruang klinik perawatan gigi mulut RSGM UMY sebelum ruang digunakan dan setelah ruang digunakan (8 jam). Sampel di inkubasi dengan suhu 30-35°C selama 48 jam di Balai Laboratorium Kesehatan Yogyakarta.

**Hasil penelitian :** Nilai rata-rata konsentrasi jumlah angka kuman udara di ruang klinik perawatan gigi dan mulut RSGM UMY sebelum digunakan 31.75 CFU/ml dan setelah ruang digunakan 93.18 CFU/ml. Berdasarkan hasil analisa statistik korelasi diketahui tidak ada hubungan jumlah kunjungan pasien dengan peningkatan jumlah angka kuman di ruang RSGM UMY pada hari tersebut.

**Kesimpulan :** Kualitas udara ruang klinik perawatan gigi dan mulut RSGM UMY sesuai dengan Kepmenkes no. 1204/MENKES/SK/X/2004.

**Kata Kunci :** Kualitas Udara, Jumlah Kunjungan Pasien



