

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian Gambaran kualitas udara ruang klinik perawatan gigi dan mulut di Rumah Sakit Gigi Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (RSGM UMY) berdasar pemeriksaan angka kuman udara dan penghitungan jumlah pasien. Pengambilan sampel angka kuman udara dilakukan dengan menggunakan alat *Microbiologi Air Sampler* sebanyak 4 kali setiap hari Rabu dimulai pada tanggal 4 sampai dengan 25 Februari 2015. Setiap kali pengambilan sampel dilakukan 2 kali yaitu sebelum dan setelah ruangan digunakan (8 jam). Selain pengambilan sampel angka kuman udara dilakukan juga pencatatan jumlah kunjungan pasien yang disesuaikan dengan ruang klinik pasien mendapatkan perawatan.

Tabel 3 menunjukkan data angka kuman di empat ruang klinik perawatan gigi dan mulut di RSGM dan jumlah kunjungan pasien. Terdapat peningkatan konsentrasi angka kuman sebelum dan setelah ruangan digunakan. Data jumlah kunjungan digunakan untuk mengetahui hubungan peningkatan jumlah angka kuman udara pada ruang klinik perawatan gigi dan mulut di RSGM UMY.

Dilihat dari Tabel 3 rata-rata konsentrasi angka kuman udara pada minggu 1 sebelum ruangan digunakan sebesar 47.75 CFU, minggu ke 2 sebesar 28.5 CFU, minggu ke 3 sebesar 22 CFU, minggu ke 4 sebesar 28.75 CFU.

Tabel 3. Jumlah Angka Kuman Udara dan Jumlah Kunjungan Pasien Ruang Klinik Perawatan Gigi dan Mulut RSGM UMY setiap hari Rabu pukul 07.30-15.30 selama 4 minggu

Bangsal	Hari Rabu Minggu I				Hari Rabu Minggu II				Hari Rabu Minggu III				Hari Rabu Minggu IV			Mean selisih	Mean Pre	Mean Post	
	Pre	Post	Selisih	n	Pre	Post	Selisih	n	Pre	Post	Selisih	n	Pre	Post	Selisih				
	(CFU/ml)				(CFU/ml)				(CFU/ml)				(CFU/ml)						
Muzdalifah	22	26	83	57	33	41	96	55	29	27	90	63	38	22	97	75	62,5	29	91,5
Multazam	37	42	104	62	28	25	86	61	32	22	110	88	27	30	77	47	64,5	29,5	94,25
Arofah	36	39	54	15	30	21	98	77	39	19	143	124	30	26	90	64	70	26,25	96,25
Mina	19	84	95	11	13	27	90	63	25	20	78	58	20	37	100	63	48,75	42	90,75
Mean	28,5	47,75	84	36,52	26	28,5	92,5	64	31,25	22	105,25	83,25	28,75	28,75	91	62,25			

Keterangan: n = jumlah pasien

Rata-rata konsentrasi angka kuman udara setelah ruangan digunakan pada minggu 1 sebesar 84 CFU, minggu ke 2 92.5, minggu ke 3 sebesar 105.25, minggu ke 4 sebesar 91 CFU. Rata-rata konsentrasi angka kuman udara sebelum ruang digunakan pada tiap ruang selama 4 kali pemeriksaan adalah 29, 29.5, 26.25, 42. Rata-rata konsentrasi angka kuman udara setelah ruang digunakan selama 4 kali pemeriksaan yaitu sebesar 91.5, 94.25, 96.25, 90.75. Dan untuk rata-rata kunjungan pasien tiap minggunya, minggu 1 sebanyak 28.5, minggu kedua 26, minggu ketiga 31.25, minggu keempat 28.75. Rata-rata kunjungan pasien di tiap ruangan, ruang Muzdalifah 30.5, ruang Multazam 31, ruang Arofah 33.75, ruang Mina 19.25.

Uji normalitas sebaran data pada penelitian ini gunakan teknik analisa *Shapiro-Wilk*. Ringkasan hasil uji normalitas disajikan pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* Jumlah Selisih Angka Kuman Udara dan Jumlah Kunjungan Pasien

	Shapiro-Wilk			Kesimpulan
	statistik	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. Untuk mengetahui hubungan jumlah kunjungan dengan peningkatan angka kuman maka dilakukan uji statistik korelasi *Spearman's rho*.

Tabel 5. 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

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

Ket: *= Signifikan $p \leq 0,05$

Berdasarkan hasil analisa statistik korelasi pada tabel 5 di atas diketahui tidak ada hubungan jumlah kunjungan pasien dengan peningkatan jumlah angka kuman di ruang RSGM UMY pada hari tersebut ($p > 0.05$). Peningkatan angka kuman disetiap ruang klinik perawatan gigi dan mulut RSGM UMY masih di bawah batas maksimum angka kuman udara sesuai standar Kepmenkes No. 1204/MENKES/SK/X/2004 yaitu kurang dari 200 CFU/ml.

B. 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 sesuai dengan Kepmenkes No. 1204/MENKES/SK/X/2004. Kualitas udara ruang yang baik dapat meminimalkan infeksi silang melalui udara.

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. Rata-rata peningkatan angka kuman di 4 ruang adalah 61.43. Peningkatan angka kuman tidak berhubungan dengan jumlah kunjungan pasien. Hasil penelitian ini dibandingkan dengan dengan sebelumnya yang dilakukan oleh Grenier (1995) 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 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 di dalam ruang. Hasil rata-rata konsentrasi angka kuman udara sebelum ruang digunakan 12-14 CFU/m³ sedangkan dalam penelitian ini rata-rata konsentrasi angka kuman udara adalah 31,75 CFU/m³

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian terhadap konsentrasi angka kuman udara yang dilakukan oleh Napoli dkk, (2012) menunjukkan hasil dimana terdapat peningkatan angka kuman udara pada ruang operasi sebelum digunakan dan setelah digunakan. Terdapat hubungan antara jumlah operator didalam ruang terhadap peningkatan konsentrasi angka kuman udara. Sehingga dapat dikatakan jumlah orang didalam suatu ruang dapat mempengaruhi konsentrasi angka kuman udara. Namun dalam penelitian ini

tidak ditemukan hubungan antara jumlah kunjungan pasien terhadap peningkatan angka kuman.

Peningkatan angka kuman udara juga pernah dilaporkan oleh Lucia, dkk (2010). Terjadi peningkatan konsentrasi angka kuman udara antara ruang klinik sebelum digunakan dan setelah digunakan. Peningkatan dilaporkan berhubungan dengan jenis perawatan yang dilakukan. Dengan membandingkan ruang klinik yang memberikan perawatan *ultra sonic scaling* dengan klinik yang tidak menggunakan perawatan *ultra sonic scaling*. Klinik yang memberikan perawatan *ultra sonic scaling* memiliki konsentrasi angka kuman udara yang lebih tinggi 430 CFU/m³ sedangkan ruang klinik yang tidak memberikan perawatan *ultra sonic scaling* 228 CFU/m³.

Hasil uji korelasi peningkatan jumlah pasien terhadap jumlah angka kuman tidak menunjukkan hasil yang signifikan. Peningkatan jumlah kunjungan pasien tidak berpengaruh secara langsung terhadap jumlah angka kuman di RSGM UMY. Tidak terdapat hubungan antara peningkatan jumlah angka kuman udara dengan jumlah kunjungan pasien di ruang klinik perawatan gigi dan mulut RSGM UMY disebabkan beberapa faktor antara lain: tidak melakukan perawatan yang menghasilkan aerosol kontaminasi udara yang signifikan, ruang klinik memiliki ventilasi dan pengaturan udara yang baik, memiliki tekanan lebih tinggi daripada udara luar ruangan klinik, tidak terdapat hubungan langsung dengan udara di luar ruangan, penggunaan jubah steril saat berada di ruang klinik perawatan oleh mahasiswa profesi dokter

gigi dapat meminimalkan kontaminasi udara yang terbawa dari luar ruang klinik.

ASHRAE (2014) *Heating, ventilating, and air conditioning* (HVAC) *system* merupakan salah satu cara pencegahan transmisi infeksi silang melalui udara khususnya aerosol yang dapat tersuspensi di udara dalam beberapa waktu oleh karena itu perlu perencanaan desain dan pengoperasian sistem HVAC. Beberapa penyakit infeksi ditularkan melalui udara yang mengandung partikel infeksius menyebar dalam bangunan salah satunya oleh sistem ventilasi. Penularan penyakit melalui udara dapat dikurangi dengan menggunakan *dilution ventilation*, arah ventilasi, aliran udara dalam ruang, perbedaan tekanan ruang, ventilasi pribadi, sumber asal ventilasi, filtrasi, dan *ultra violet germicidal irradiation* (UVGI).

Penelitian ini banyak faktor yang mempengaruhi jalannya penelitian dan hasil penelitian karena banyak keterbatasan penelitian antara lain alat yang digunakan mengambil sampel mikrobiologi udara yang terbatas waktu penggunaannya, waktu pengambilan sampel disesuaikan dengan petugas yang mengambil sampel satu bulan sebelum pemeriksaan karena jadwal rutin pengambilan sampel di seluruh rumah sakit di provinsi Yogyakarta, keterbatasan dana peneliti dalam penelitian meberikan dampak jumlah sampel yang diambil hanya sedikit dan tidak dapat mengidentifikasi jenis bakteri pathogen dan bakteri non pathogen.