

PEMERIKSAAN ANGKA KUMAN UDARA DI RUANG RAWAT INAP RUMAH SAKIT UMUM GMIM PANCARAN KASIH MANADO

Clara Lourenza Rompas*, Odi Pinontoan*, Sri Seprianto Maddusa*

*Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi

ABSTRAK

Pada ruang rawat inap terjadi berbagai macam interaksi yang dapat menimbulkan kontaminasi pada kondisi lingkungan di ruang rawat inap. Udara yang terkontaminasi berkemungkinan untuk menyebabkan infeksi nosokomial. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui angka kuman udara pada ruang rawat inap Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado. Jenis penelitian ini adalah survei deskriptif dengan uji laboratorium, yang dilaksanakan bulan Maret-Mei 2018. Populasi penelitian adalah seluruh ruang rawat inap di Rumah Sakit Pancaran Kasih Manado. Sampel penelitian adalah udara di ruang rawat inap pada ruang kelas VIP, Kelas I, Kelas II, dan Kelas III. Pengambilan sample menggunakan teknik Purposive Sampling. Hasil penelitian, rata-rata angka kuman udara pada ruang rawat inap VIP (Rahel) adalah 1554.5 CFU/m³, rata-rata angka kuman udara pada ruang rawat inap VIP (Filipi) adalah 1398 CFU/m³, rata-rata angka kuman udara pada rawat inap ruang Kelas I (Ribka) adalah 1290.5 CFU/m³, rata-rata angka kuman udara pada ruang rawat inap Kelas II (Yehezkiel IIA) adalah 2863.5 CFU/m³, rata-rata angka kuman udara pada ruang rawat inap Kelas III (Lukas IIIB) dengan hasil 3263.5 CFU/m³ dan rata-rata angka kuman udara rata-rata ruangan rawat inap Kelas III Isolasi (Lukas III Isolasi) dengan hasil 399 CFU/m³. Kesimpulannya, hanya ruang rawat inap Kelas III Isolasi yang memiliki nilai rata-rata angka kuman sesuai dengan indeks angka kuman udara di ruang rawat inap. Yaitu, . Saran yang diberikan bagi pihak rumah sakit adalah lebih memperhatikan hygiene petugas, menerapkan jam besuk pasien dan juga melakukan pemeriksaan angka kuman udara secara berkala.

Kata Kunci : Angka Kuman, Udara, Ruang Rawat Inap, Rumah Sakit

ABSTRACT

In inpatient room, there are various interaction that can cause contamination to environmental condition of inpatient room. Contaminated environmental condition, especially the indoor polluted air could easily affect patients health state and also patient relatives health state. Air with high airborne germs number have the possibility to cause nosocomial infection. This study aims to determine the numbers of airborne germs in inpatient room of GMIM Pancaran Kasih General Hospital Manado. This is descriptive with laboratory research that conducted from March to May 2018. Research population is all the inpatient rooms of GMIM Pancaran Kasih General Hospital. This research sampling using Purposive Sampling Methods. The result, average airborne germs number in the VIP Class on Rahel room is 1554.5 CFU/m³, average airborne germs number in the VIP Class on Filipi room number is 1398 CFU/m³, average airborne germs number in the 1st Class on Ribka room is 1290.5 CFU/m³, average airborne germs number in 2nd Class on Yehezkiel room II A is 2863.5 CFU/m³, average airborne germs number in 3rd Class on Lukas room IIIB is 3263.5 CFU/m³, and the average airborne germs number in 3rd Class Isolation on Lukas room III Isolation 399 CFU/m³. The conclusion is the 3rd Class Isolation room is the only that have average airborne number under the maximum limit of airborne germs number in inpatient room. Advice to the hospital are pay more attention to hospital staff hygiene, apply visiting hour for the patients visitor, and doing regularly check on airborne germs number.

Keywords: The number of germs, Airborne, Hospital, Inpatient Room.

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan salah satu sarana kesehatan yang bertujuan untuk

mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat. Upaya kesehatan dilakukan dengan berbagai

cara seperti: pemeliharaan, peningkatan kesehatan (*promotif*), pencegahan penyakit (*preventif*), penyembuhan penyakit (*kuratif*) dan pemulihan (*rehabilitatif*). Kebanyakan pasien rumah sakit ditempatkan di ruang rawat inap.

Ruang rawat inap dapat juga dipersiapkan sebagai rumah kedua bagi pasien yang sedang menjalani masa pemulihan. Pada ruang rawat inap terjadi berbagai macam interaksi antara pasien, kerabat pasien, petugas medis dan petugas non medis. Banyaknya interaksi ini dapat menimbulkan kontaminasi pada kondisi lingkungan di ruang rawat inap (Cahyani, 2016).

Kontaminasi pada kondisi lingkungan mengakibatkan ruang rawat inap rentan menjadi tempat penyebab atau penyebaran masalah kesehatan. Udara yang terkontaminasi dapat disebut dengan polusi udara. Polusi udara di dalam ruang selain dipengaruhi oleh keberadaan agen abiotik juga dipengaruhi oleh agen biotik seperti partikel debu, dan mikroorganisme termasuk di dalamnya bakteri, jamur, virus dan lain - lain (Fithri dkk, 2016). Polusi udara dalam ruangan jauh lebih berbahaya dibandingkan dengan polusi udara luar ruangan. WHO (2005) menyatakan bahwa polusi udara dalam ruangan mempunyai risiko 1000 kali

lebih dapat mencapai paru dibandingkan dengan polusi udara luar ruangan.

Penyebaran mikroorganisme di udara dapat mengakibatkan infeksi nosokomial. Infeksi nosokomial adalah infeksi yang terjadi di rumah sakit dan menyerang penderita yang sedang dalam proses perawatan, terjadi karena adanya transmisi mikroba patogen yang bersumber dari lingkungan rumah sakit dan perangkatnya (Wikansari, 2012). Infeksi nosokomial banyak terjadi di seluruh dunia dengan kejadian terbanyak di negara miskin dan negara yang sedang berkembang karena penyakit-penyakit infeksi masih menjadi penyebab utamanya (Jayanti dkk, 2016).

Lokasi Rumah Sakit Umum (RSU) GMIM Pancaran Kasih yang berada di lokasi yang berdekatan dengan berbagai pusat perbelanjaan dapat mengakibatkan kontaminasi luar yang terbawa oleh pasien, pengunjung, penunggu, tenaga medis, dan tenaga non medis. Kontaminasi udara berupa bakteri, virus, debu dan sebagainya. Hal lain yang didapati penulis adalah kepadatan pengunjung dan juga orang yang berlalu lalang disekitar di ruangan rawat inap terutama pada bagian ruang rawat inap kelas III, hal ini dapat meningkatkan resiko penularan infeksi dalam ruangan. Adapun menurut Irianto (2007), pengunjung merupakan salah satu sumber pencemaran di dalam ruang

perawatan, misalnya dari saluran pernapasan manusia yang disempatkan melalui batuk dan bersin, dan partikel - partikel debu yang terkandung dalam tetes-tetes cairan berukuran besar dan tersuspensikan, dan dalam “inti tetesan” yang terbentuk bila titik-titik cairan berukuran kecil menguap .

Berdasarkan penjelasan di atas, perlu diteliti ada tidaknya kuman pada udara dengan pemeriksaan angka kuman udara yang ada di ruang rawat inap RSU GMIM Pancaran Kasih Manado. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui angka kuman udara di ruang rawat inap kelas VIP, I, II, dan III RSU GMIM Pancaran Kasih Manado

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif berbasis uji laboratorium. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ruangan rawat inap RSU GMIM Pancaran Kasih Manado yang terdiri dari 3 kamar Suites, 3 kamar VVIP, 14 kamar VIP, 26 kamar Kelas I, 19 kamar Kelas II, 7 ruangan Kelas III/ bangsal, 1 ruangan Boarding. Sampel pada penelitian ini diambil menggunakan metode *Purposive Sampling*, yaitu sample diambil

didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang di buat oleh penulis sendiri. Sample pada penelitian ini adalah 2 ruang rawat inap VIP (Rahel dan Filipi), 1 ruang rawat inap kelas I (Ribka), 1 ruang rawat inap kelas II (Yehezkiel II A), dan 2 ruang rawat inap kelas III/bangsal (Lukas IIIB dan Lukas III Isolasi).

Penelitian ini diawali dengan melakukan survei awal lokasi penelitian. Setelah itu, dilakukan pengambilan sampel pada waktu yang sudah ditentukan. Sampel yang diambil kemudian diuji pada laboratorium di BTKLPP Kelas I Manado. Data dibandingkan dengan indeks angka kuman udara dalam ruang dan unit menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tahun 2004 No. 1204 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. Hasil pemeriksaan dari masing-masing sampel yang diperiksa angka kuman udara pada ruang rawat inap disajikan dalam bentuk tabel dan juga grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rata-rata Angka Kuman Udara di Ruang Rawat Inap RSU GMIM Pancaran Kasih Manado

No	Ruangan	Kelas	Hasil Pengukuran (CFU/m ³)		Rata-rata angka kuman (CFU/m ³)	Keterangan
			Pagi	Sore		
1	Lukas IIIB	Kelas III	1762	4765	3263.5	TMS
2	Lukas Isolasi	Kelas III	333	465	399	MS
3	Yehezkiel IIA	Kelas II	1697	4030	2863.5	TMS
4	Ribka 207	Kelas I	1260	1321	1290.5	TMS
5	Rahel 306	VIP	1665	1444	1554.5	TMS
6	Filipi 503	VIP	1444	1352	1398	TMS

Sumber : Hasil Uji Laboratorium BTKL-PP Kelas 1 Kota Manado tahun 2018

Keterangan: TMS = Tidak Memenuhi Syarat ;

MS = Memenuhi Syarat

Berdasarkan tabel 1, hasil pemeriksaan angka kuman udara pada ruang Kelas III B pada pagi hari adalah 1762 CFU/m³, sore hari 4765CFU/m³ dengan rata-rata 3263.5 CFU/m³. Hasil pemeriksaan angka kuman udara pada ruang Kelas III Isolasi adalah 333 CFU/m³, sore hari 465 CFU/m³ dengan rata-rata 399 CFU/m³. Hasil pemeriksaan angka kuman udara pada ruang Kelas IIA adalah 1697 CFU/m³, sore hari 4030 CFU/m³ dengan rata-rata 2863.5 CFU/m³. Hasil pemeriksaan angka kuman udara pada ruang Kelas I nomor 207 adalah 1260 CFU/m³, sore hari 1321 CFU/m³ dengan rata-rata 1290.5 CFU/m³. Hasil pemeriksaan angka kuman udara pada ruang VIP nomor 306 adalah 1665 CFU/m³, sore hari 1444 CFU/m³ dengan rata-rata 1554.5 CFU/m³. Hasil pemeriksaan angka kuman udara pada ruang VIP nomor 503 adalah 1444 CFU/m³.sore hari 1352 CFU/m³ dengan rata-rata 1398 CFU/m³.

Hasil pemeriksaan angka kuman yang bervariasi antar ruangan dipengaruhi oleh faktor-faktor penyebab masalah kualitas udara yang ada pada ruangan tersebut *National Institute Of Occupational Safety and Health* (NIOSH) menyatakan penyebab masalah kualitas udara dalam ruangan adalah: 52% ventilasi udara yang kurang, 10% kontaminan luar ruangan, 5% mikroba, 4% bahan bangunan, sisanya disebabkan faktor - faktor lain (Jayanti, 2016). Sejalan dengan pendapat NIOSH, didapati hampir semua ventilasi pada ruangan rawat inap yang diteliti tidak memenuhi syarat sesuai dengan standar SNI 02-6572-2000, dimana gedung kelas sembilan yang digunakan bagi kepentingan umum diharuskan untuk memiliki ventilasi 10% terhadap luas lantai ruangan. Kedua ruangan dengan hasil angka kuman tertinggi yaitu

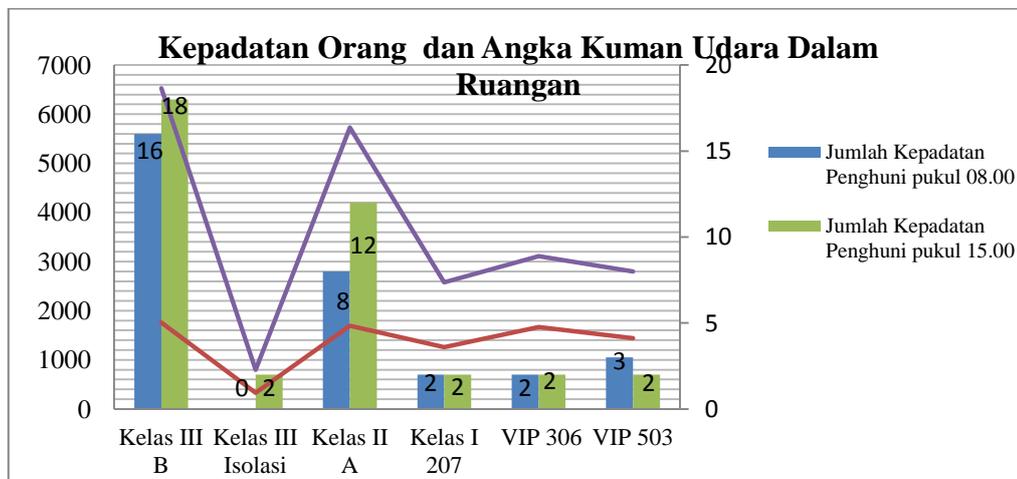
ruangan Kelas III B dan Kelas II memiliki ventilasi yang kurang baik..

Ruang kelas III B memiliki sistem ventilasi dengan dua buah jendela dan satu pintu sebagai ventilasi alami serta dua buah *ceiling fan* sebagai ventilasi buatan. Ruang rawat inap kelas II A memiliki sistem ventilasi buatan dari sebuah AC, dua buah jendela dan satu pintu sebagai ventilasi alami. Apabila dibandingkan dengan ruang kelas III Isolasi dengan sistem ventilasi lebih baik dengan enam buah jendela dan satu buah pintu sebagai ventilasi alami dan tiga buah *ceiling fan* yang terlihat berfungsi sebagai ventilasi buatan. Dapat terlihat jelas perbedaan sistem ventilasi pada ketiga ruangan tersebut.

Seperti yang sudah dijabarkan bahwa Kelas III Isolasi memiliki sistem ventilasi lebih baik dibandingkan ruangan lainnya, kelas III Isolasi juga memiliki hasil angka kuman yang

memenuhi syarat Indeks Angka Kuman Udara. Ini sesuai dengan penelitian Fitria (2008) yang menyatakan bahwa adanya hubungan antara konstruksi ruang dan bangunan yang tidak memenuhi standart dan juga kualitas udara yang akhirnya akan mempengaruhi jumlah koloni kuman dalam ruangan.

Selain disebabkan faktor lingkungan fisik (*inanimate*), keberadaan kuman di udara juga diakibatkan lingkungan biologis (*animate*) yang selalu berhubungan. Faktor *animate* penularan atau penyebaran kuman mencakup para petugas rumah sakit dan penderita yang dapat saling memindahkan kuman (Abdullah, 2011). Dalam penelitian ini, angka kuman udara pada ruangan sejalan dengan kepadatan dalam ruangan. Seperti yang dapat dilihat pada grafik di gambar 1.



Gambar 1. Grafik Kepadatan Orang dan Angka Kuman Udara Dalam Ruangan

Terdapat 16 orang padapagi hariruang Kelas III, angka kuman udara menunjukkan 1762 CFU/m³. Terjadi peningkatan jumlah orang yang berada didalam ruangan yaitu 18 orang pada sore hari. Sejalan dengan peningkatan angka kuman udara hingga 3003 CFU/m³ pada pemeriksaan. Kepadatan penghuni yang meningkat signifikan juga terjadi pada ruangan Kelas II dari 8 orang pada pagi hari menjadi 12 orang pada sore hari. Peningkatan jumlah juga diikuti dengan peningkatan hasil pemeriksaan angka kuman pada sore hari hingga 2333 CFU/m³. Hasil ini juga sekaligus membuktikan pernyataan dari Pudjiastuti (1998) yang mengemukakan bahwa angka kuman dapat bertambah dengan adanya aktifitas manusia pada ruangan dengan sirkulasi udara yang buruk.

Selain ruangan Kelas III B dan Kelas II A, Kelas III Isolasi yang memiliki ventilasi lebih baik mengalami peningkatan angka kuman seiring dengan didapatinya kehadiran pasien dan juga pengunjung. Ini sesuai dengan pernyataan Wikansari (2012) yang menyatakan angka kuman udara berhubungan dengan kepadatan penghuni dalam ruangan rawat inap. Pernyataan Wikansari semakin dikuatkan dengan angka kuman pada ruang VIP 507 mengalami penurunan jumlah orang pada siang hari yang juga

diikuti dengan penurunan hasil pemeriksaan angka kuman. Mendukung Wikansari, Nugroho (2016) dalam penelitiannya menyatakan kepadatan penghuni dalam suatu ruangan dirumah sakit dapat mengganggu kenyamanan penghuni ruangan tersebut, dalam hal ini adalah pasien. Jumlah kuman pada suatu ruangan dapat meningkat seiring dengan meningkatnya kepadatan penghuni. Ini juga sesuai dengan penelitian Yuliani (1998) dimana kunjungan dari tamu-tamu dalam ruangan mempengaruhi jumlah bakteri udara dalam ruangan.

Hal yang berbeda pada ruangan Kelas I dan VIP 306 menurut data pada gambar 1, kedua ruangan tersebut memiliki jumlah orang yang sama pada pagi hingga sore hariakan tetapi terjadi peningkatan angka kuman udara pada ruangan Kelas I dan penurunan angka kuman udara pada ruangan VIP 306. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kebersihan personal pengunjung ataupun pasien pada ruangan

Menurut hasil observasi, kebersihan pada ruangan Kelas I lebih kurang dibanding pada ruangan VIP 306. Penjaga pasien pada ruang Kelas I saat itu juga lebih sering melakukan berbagai kegiatan, berbeda dengan penjaga pasien pada ruangan VIP yang hanya tidur pada ranjang yang disediakan. Faktor lain yang juga mempengaruhi angka kuman pada dua

ruangan tersebut adalah aktifitas petugas medis dalam ruangan. Jayanti (2016) mengatakan apabila semakin banyak melakukan kontak baik dengan petugas maupun dengan alat medis, akan meningkatkan derajat kontaminasinya dan jumlah mikroorganisme juga semakin banyak.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan, hasil yang didapatkan adalah angka kuman pada pada ruang Kelas III B (Lukas III B) pada pagi hari adalah 1762 CFU/m³, sore hari 4765 CFU/m³ dengan rata-rata 3263.5 CFU/m³. Angka kuman pada pada ruang Kelas III Isolasi (Lukas III Isolasi) adalah 333 CFU/m³, sore hari 465 CFU/m³ dengan rata-rata 399 CFU/m³. Angka kuman pada pada ruang Kelas II (Yehezkiel II A) adalah 1697 CFU/m³, sore hari 4030 CFU/m³ dengan rata-rata 2863.5 CFU/m³. Angka kuman pada pada ruang Kelas I (Ribkanomor 207) adalah 1260 CFU/m³, sore hari 1321 CFU/m³ dengan rata-rata 1290.5 CFU/m³. Angka kuman pada pada ruang VIP (Rahelnomor 306) adalah 1665 CFU/m³, sore hari 1444 CFU/m³ dengan rata-rata 1554.5 CFU/m³. Angka kuman pada pada ruang VIP (Filipinomor 503) adalah 1444 CFU/m³. sore hari 1352 CFU/m³ dengan rata-rata 1398 CFU/m³.

Dari data tersebut diketahui angka kuman udara di ruang rawat inap di

RSU Pancaran Kasih Manado tidak baik dikarenakan 5 dari 6 ruangan sampel tidak memenuhi syarat indeks angka kuman udara pada Keputusan Menteri Kesehatan RI No 1204/Menkes/SK/X/2004 dimana batas angka kuman udara rawat inap adalah 200-500 CFU/m³.

SARAN

1. Kepada Pasien dan Keluarga Pasiendiharapkan bagi keluarga pasien maupun pengunjung untuk lebih memperhatikan kebersihan diri sendiri dan juga kebersihan pasien yang dikunjungi. Diharapkan keluarga ataupun kerabat pasien untuk tetap menjaga keadaan ruang rawat inap tetap bersih.
2. Kepada Pihak Rumah Sakit untuk lebih memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi angka kuman udara seperti konstruksi bangunan, fasilitas dalam ruangan, dan higienepetugas. Rumah sakit juga perlu melakukan pemeriksaan angka kuman udara secara berkala serta menerapkan jam jenguk dan batasan jumlah penunggu pasien sehingga ruang rawat inap di rumah sakit dapat lebih mudah dikontrol dan mengurangi kemungkinan kontaminasi dari luar oleh para pengunjung rumah sakit.

3. Kepada peneliti dapat meneliti tentang faktor-faktor lain yang mempengaruhi angka kuman pada ruang rawat inap. Menggunakan populasi, sampel dan variable penelitian yang lebih banyak sehingga keakuratan data lebih valid

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2001. *SNI 02-6572-2000 Tentang Tata Cara Perancang Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara Pada Gedung*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Cahyani. V. D. 2016. *Kualitas Bakteriologis Udara Dalam Ruang Perawatan Inap RSUD H. Padjonga Daeng. Ngalle Kabupaten Takalar* (skripsi). Makassar: Universitas Islam Negeri Allaudin
- Fithri N.L., dkk. 2016. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Jumlah Mikroorganisme Udara dalam Ruang Kelas Lantai 8 Universitas Esa Unggul*. Jakarta: Forum Ilmial. Vol 13. No. 1
- Fitria., dkk. 2008. *Kualitas Udara Dalam Ruang Perpustakaan Universitas "X" Ditinjau Dari Kualitas Biologi, Fisika, dan Kimiawi*. Makara Kesehatan. Volume 12. Halaman 76-82.
- Irianto K. 2007. *Mikrobiologi*. Bandung: Yrama Widya
- Jayanti, Lisa., dkk. 2016. *Kesehatan Lingkungan Udara Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Syekh Yusuf Kabupaten Gowa*. Hygiene Volume 2. Halaman 33-40.
- Nugroho. D.A., dkk. 2016. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Angka Kuman Udara di Ruang Rawat Inap Kelas III RSUD DR. Moewardi Surakarta*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Volume 4, halaman 900 – 906. (Online) (<http://ejournals1.uindip.ac.id/index.php/jkm>).
- Pudjiastuti. L., dkk. 1998. *Kualitas Udara Dalam Ruang*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Republik Indonesia. 2004. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 Tentang Standar/Pelayanan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Wikansari, N. 2012. *Pemeriksaan Total Angka Kuman Udara dan Staphylococcus aerus di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit X Kota Semarang*. Jurnal Berkala Kesehatan, Vo. 1, No. 2
- World Health Organization. 2005. *Air Quality Guidelines*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe