

## Polakuman di ruang rawat inap dan UGD Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Hasanuddin periode Mei 2018

*Microbe patterns in the inpatient and emergency room of the Dental and Oral Hospital of Hasanuddin University in May 2018*

<sup>1</sup>M. Irfan Rasul, <sup>2</sup>Febrina Liana Jifary

<sup>1</sup>Departemen Bedah Mulut dan Maksilofasial

<sup>2</sup>Mahasiswa tahap profesi

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia

E-mail:

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Salah satu sasaran pembangunan kesehatan adalah lingkungan sehat, termasuk lingkungan rumah sakit. Rumah sakit sebagai tempat perawatan dan penyembuhan pasien, ternyata rentan terjadi infeksi penyakit, seperti yang terjadi di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Hasanuddin (RSGM Unhas). Kualitas lingkungan di rumah sakit menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan, karena beberapa cara transmisi kuman penyebab infeksi dapat terjadi melalui *droplet*, *airborne* maupun kontak langsung. Penyebaran infeksi nosokomial di rumah sakit dapat terjadi pada fasilitas di rumah sakit seperti pada ruang rawat inap dan unit gawat darurat (UGD). Oleh karena itu, perlu diteliti jenis dan jumlah kuman udara di lingkungan RSGM Unhas. **Tujuan Penelitian:** untuk mengetahui sebagaimana angka dan jenis kuman udara memenuhi persyaratan indeks angka kuman udara. **Metode Penelitian:** Penelitian bersifat observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1 ruang rawat inap dan 1 ruang UGD. Pengambilan data menggunakan teknik purposive sampling. **Hasil:** angka kuman udara di ruang rawat inap sebesar 32 CFU/m<sup>3</sup> udara dan di UGD sebesar 836 CFU/m<sup>3</sup> udara. Pada ruang rawat inap ditemukan organisme mikro *Bacillus sp* dan pada ruang UGD ditemukan organisme mikro *Pasteurella testudinis*, *Staphylococcus saprophyticus*, dan *Pseudomonas stutzeri*. **Simpulan:** Angka kuman udara di ruang rawat inap memenuhi persyaratan indeks angka kuman udara, sedangkan di UGD melebihi ambang batas total kuman udara yang ditetapkan.

**Kata Kunci:** rumah sakit, infeksi, kuman, ruang rawat inap, UGD, indeks angka kuman udara

### ABSTRACT

**Background:** One of the health development goals is a healthy environment, including the hospital environment. Hospitals as a place of care and healing of patients, it turns out susceptible to infections, such as those that occur in the Dental and Oral Hospital of Hasanuddin University. The quality of the environment in the hospital is one of the things that needs to be considered, because some ways of transmitting germs that causes infection can occur through droplets, airborne or direct contact. The spread of nosocomial infections in hospitals can occur in hospital facilities such as inpatient rooms and emergency units (ER). Therefore, it is necessary to examine the type and amount of air microbes in the environment of RSGM Unhas. **Objective:** to know as numbers and types of air microbes meet the requirements of the air microbes index number. **Methods:** The study was observational with a cross sectional approach. The samples used in this study were 1 inpatient room and 1 emergency room. Retrieval of data using purposive sampling technique. **Results:** the number of air microbes in the inpatient room were 32 CFU/m<sup>3</sup> air and in the emergency room were 836 CFU/m<sup>3</sup> air. In the inpatient room found *Bacillus sp* and in the emergency room found *Pasteurella testudinis*, *Staphylococcus saprophyticus*, and *Pseudomonas stutzeri*. **Conclusion:** The air microbe number in the inpatient room meets the requirements of the air microbe index number, while in the ER exceeds the total air germ threshold set.

**Keywords:** hospital, infection, microbes, inpatient room, emergency room, airborne microbes index

### PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan sarana umum dan sebagai tempat berkumpulnya orang sakit maupun orang sehat, hal ini memungkinkan untuk terjadinya pencemaran lingkungan, gangguan kesehatan dan atau berpotensi menjadi tempat penularan penyakit. Untuk

mengendalikan penularan penyakit dapat dilakukan berbagai usaha, salah satu usaha, yakni sanitasi atau menjaga kebersihan lingkungan rumah sakit. Karena itu, sanitasi merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi mutu rumah sakit dalam memberikan pelayanan terhadap pasien maupun keluarga pasien.<sup>1</sup>

**Tabel 1** Hasil ALT bakteri di ruang rawat inap dan UGD RSGM Unhs periode Mei 2018

No	Nama Ruang	Jumlah Koloni Bakteri	Hasil ALT Bakteri	Indeks Angka Kuman Udara
1	Ruang Rawat Inap	30 CFU/m <sup>3</sup> Udara	32 CFU/m <sup>3</sup> Udara	200-500 CFU/m <sup>3</sup> Udara
2	Ruang UGD	282 CFU/m <sup>3</sup> Udara	836 CFU/m <sup>3</sup> Udara	200 CFU/m <sup>3</sup> Udara

Sebagai suatu institusi, rumah sakit memberikan pelayanan kesehatan dalam rangka mengobati serta menyembuhkan penderita, sehingga diperoleh kondisi yang sehat dan terbebas dari penyakit. Di rumah sakit terjadi interaksi antara pasien, pengunjung, petugas, peralatan medik, penunjang medik dan non medik, obat-obatan serta bahan lain. Kegiatan di rumah sakit memungkinkan terjadinya pencemaran lingkungan, gangguan kesehatan atau menjadi tempat penularan penyakit, yang disebut dengan infeksi nosokomial.<sup>1</sup> Lingkungan yang terkontaminasi mempunyai peran cukup besar sebagai tempat penularan penyakit yang dapat menimbulkan infeksi nosokomial.<sup>2</sup>

Meningkatnya kasus infeksi nosokomial menjadi salah satu faktor untuk menilai mutu pelayanan rumah sakit. Penyakit infeksi karena kuman dapat terjadi di manapun, tak terkecuali di tempat-tempat kesehatan seperti rumah sakit, puskesmas, dan klinik. Sebagian rumah sakit masih menjadi tempat penularan berbagai macam jenis penyakit infeksi.<sup>3</sup> Kualitas lingkungan di rumah sakit menjadi satu hal yang perlu diperhatikan, sebab cara transmisi kuman penyebab infeksi dapat terjadi melalui *droplet*, *airborne* maupun via kontak langsung; berarti penyebab penyakit berada di udara, lantai, dinding maupun peralatan medis.<sup>4</sup>

Sesuai Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1204/Menkes/SK/X/2004 mengenai Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, dalam indeks angka kuman menurut fungsi ruang atau unit dalam satuan *colony forming unit* (CFU/m<sup>3</sup>) pada ruang rawat inap sebesar 200-500 CFU/m<sup>3</sup> udara dan pada ruang gawat darurat sebesar 200 CFU/m<sup>3</sup> udara. Hal ini menunjukkan nilai normal dari angka kuman ruangan tersebut harus di bawah indeks angka kuman yang ditetapkan sehingga bisa dikategorikan aman dari organisme mikro penyebab infeksi.

Berdasarkan uraian di atas, perlu diteliti lebih jauh pola kuman yang terdapat di ruang rawat inap RSGM Unhas. Pemeriksaan dan pengukuran angka, jenis dan pola kuman penting dilakukan mengingat kegiatan pengukuran ini merupakan suatu tindakan preventif mendeteksi terjadinya infeksi nosokomial, sebab dengan dilakukannya penelitian ini maka dapat diketahui jenis dan pola kuman yang terdapat sehingga dapat dilakukan tindakan preventif dan pengendalian.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian deskriptif dilakukan secara observasi laboratorium dengan pendekatan *cross sectional*.

Sampel adalah sebuah ruang rawat inap dan sebuah ruang gawat darurat (UGD) Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Hasanuddin (RSGM Unhas). Data diperoleh dari pemeriksaan sampel di laboratorium yang diperoleh dengan teknik *purposive sampling* pada bulan Mei 2018.

Pada penelitian ini pemeriksaan dibatasi jumlah dan jenis kuman yang terdapat pada hasil sampel. Jenis kuman yang akan diteliti terbatas pada kuman yang terdapat pada lingkungan dan dapat ditularkan yaitu bakteri.

Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, yang dimulai dengan pembersihan ruangan yang akan diteliti menggunakan desinfektan. Sampel diambil menggunakan *microbiological air sampler* (MAS) yang berisi cawan petri yang akan menampung kuman yang terhisap. Cawan petri kemudian dikeluarkan dari dalam alat lalu dibawa langsung ke laboratorium. Pemeriksaan jumlah dan jenis kuman dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Kota Makassar. Pemeriksaan untuk menemukan kuman dilakukan dengan menginkubasi dan teknik kultur kuman lalu dilanjutkan dengan alat sistem komputerisasi Vitek-2 *Compact* untuk mengetahui jenis kuman.

## HASIL

Berdasarkan tabel 1, setelah indeks angka kuman ruang rawat inap dibandingkan dengan indeks angka kuman berdasarkan standar kualitas udara Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit sebesar 200-500 CFU/m<sup>3</sup>, didapatkan bahwa indeks angka kuman di ruang rawat inap masih dalam batas normal atau masih sesuai dengan persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit. Indeks angka kuman ruang UGD lalu dibandingkan dengan indeks angka kuman menurut standar kualitas udara pada Keputusan Menteri Kesehatan Republik

**Tabel 2** Hasil Identifikasi Bakteri

No	Nama Ruang	Sampel	Hasil Kultur organisme mikro
1	Ruang Rawat Inap	1	<i>Bacillus sp</i>
		2	-
		3	-
2	Ruang UGD	1	<i>Pasteurella testudinis</i>
		2	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>
		3	<i>Pseudomonas stutzeri</i>

Indonesia Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit sebesar 200 CFU/m<sup>3</sup>, didapatkan bahwa indeks angka kuman di ruang UGD melebihi standar yang ditetapkan.

Identifikasi bakteri pada tabel 2 menunjukkan berbagai variasi bakteri pada udara di ruang rawat inap dan ruang UGD RSGM Unhas. Pada ruang rawat inap hanya terdapat satu jenis bakteri dominan, yaitu *Bacillus sp.* Sedangkan pada ruang UGD terdapat 3 jenis bakteri dominan, yaitu *Pasteurella testudinis*, disusul *Staphylococcus saprophyticus*, *Pseudomonas stutzeri*.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan ruang rawat inap dan ruang UGD sebagai sampel yang dibagi menjadi dua kelompok perlakuan. Satu kelompok perlakuan untuk menghitung ALT bakteri di masing-masing ruangan dan kelompok perlakuan yang lain untuk mengidentifikasi bakteri. Pada kelompok perlakuan pertama terdiri atas satu sampel per ruangan dan kelompok perlakuan kedua terdiri dari tiga sampel per ruangan.

Selain untuk mengetahui apakah ruangan yang diteliti memenuhi standar kualitas udara, juga untuk mengetahui bakteri dominan apa saja yang terdapat di tiap ruangan.

Berdasarkan Tabel 1 terlihat indeks angka kuman di ruang rawat inap hanya 32 CFU/m<sup>3</sup> udara dan di ruang UGD senilai 836 CFU/m<sup>3</sup> udara. Tingginya indeks angka kuman di ruang UGD sehingga melebihi standar mutu udara yang ditetapkan dapat disebabkan renovasi yang masih berlangsung dalam ruang UGD serta isolasi ruangan yang buruk. Selain itu, pekerja konstruksi terlambat melakukan isolasi daerah sekitar renovasi sehingga pembersihan yang dilakukan tidak maksimal. Selama proses pengukuran menggunakan alat MAS-100 NT, lantai masih lembab serta belum kering. Hal ini tentu berpengaruh terhadap jumlah total kuman di udara. Berbeda dengan ruang UGD, ruang rawat inap telah dibersihkan satu hari sebelumnya kemudian diisolasi sehingga pada saat pengukuran ruangan sudah dalam keadaan kering.

Angka kuman udara dipengaruhi oleh suplai, nutrisi, suhu untuk pertumbuhan, kelembaban, dan pencahayaan.<sup>5</sup> Hal tersebut sesuai bahwa kelembaban serta suhu mempengaruhi angka kuman dalam udara. Beberapa kuman dapat memperbanyak dirinya pada banyak jenis makanan, sedangkan jenis makanan tertentu yang sesuai untuk pertumbuhan kuman. Mikroba, seperti makhluk hidup lain, memerlukan nutrisi sebagai sumber energi dan pertumbuhan selnya. Kondisi lingkungan yang tidak bersih adalah kondisi yang mendukung sumber nutrisi bagi pertumbuhan

mikroba sehingga mikroba dapat tumbuh berkembang di lingkungan tersebut.<sup>6</sup>

Kelembaban sangat penting untuk pertumbuhan organisme mikro. Pada umumnya organisme jenis bakteri membutuhkan kondisi kelembaban tinggi. Pencahayaan alami dari sinar matahari di samping menyebarkan sinar panas ke bumi, juga memancarkan sinar ultraviolet yang mematikan mikroba. Beberapa organisme mikro juga dapat berkembang biak pada atap yang lembab, ubin, keran air pada kamar mandi maupun sekat ruangan.<sup>7</sup>

Isolasi ruangan yang buruk turut berkontribusi dalam jumlah kuman yang diperoleh pada tabel 1, yaitu jumlah kuman jauh di atas standar kesehatan. Menurut *infection control risk assessment* (ICRA), renovasi yang dilakukan di sekitar ruang UGD adalah risiko tinggi (Kelas III).

Isolasi yang seharusnya dilakukan menurut ICRA untuk meminimalkan jumlah kuman, yaitu mengisolasi sistem *heating, ventilation, air ventilation* (HVAC) di daerah kerja untuk mencegah kontaminasi sistem saluran, menyiapkan pembatas daerah kerja atau menerapkan metode kontrol kubus dengan menutup daerah kerja dengan plastik dan menyegel dengan vakum *high efficiency particulate air* (HEPA) untuk menyedot debu keluar sebelum konstruksi dimulai, menjaga tekanan udara negatif di dalam tempat kerja dengan menggunakan unit penyaringan udara HEPA, meletakkan limbah konstruksi di dalam wadah yang tertutup rapat sebelum dibuang, dan menutup wadah atau gerobak transportasi limbah.<sup>8</sup>

Penyebaran organisme mikro yang di udara bisa berasal dari tiga fenomena lingkungan, yaitu partikel debu, droplet dan inti droplet. Partikel debu umumnya masuk dalam ruangan melalui sepatu, pakaian, dan karena terbukanya pintu dan jendela, serta buruknya unit ventilasi. Droplet di udara yang terbentuk selama aktivitas manusia bisa mengandung debu saja ataupun debu material biologi seperti bakteri. Di rumah sakit, droplet yang terbentuk selama aktivitas manusia akan masuk dan berdistribusi melalui aliran udara, yang menyebabkan terjadi risiko penularan infeksi yang berbahaya.

Berdasarkan tabel 2 diketahui terdapat kuman udara *Bacillus sp* pada ruang rawat inap dan kuman di udara *Pasteurella testudinis* dan *Staphylococcus saprophyticus*, serta *Pseudomonas stutzeri* pada ruang UGD. Bakteri tersebut dapat menyebabkan berbagai macam gangguan kesehatan baik pada petugas, pasien maupun pengunjung rumah sakit.

Berdasarkan hasil penelitian ini, disimpulkan bahwa total kuman udara di ruang rawat inap adalah 32 CFU/m<sup>3</sup> udara dan total kuman udara di ruang UGD adalah 836 CFU/m<sup>3</sup> udara. Sesuai Keputusan Menteri

Kesehatan RI No. 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit, indeks angka kuman ruang rawat inap memenuhi standar; berbeda dengan indeks angka kuman ruang UGD tidak memenuhi standar. Sedangkan mengenai jenis kuman, pada ruang rawat inap ditemukan bakteri dominan *Bacillus sp.*, dan pada UGD terdapat bakteri yang dominan *Pasteurella testudinis*, *Staphylococcus saprophyticus*, dan *Pseudomonas stutzeri*.

Bagi institusi RSGM Unhas disarankan perlunya dilakukan pemantauan kualitas udara minimal dua kali setahun dengan pengambilan sampel dan pemeriksaan kuman udara. Lakukan pembersihan dan desinfeksi sesuai dengan SOP yang berlaku untuk mengurangi

jumlah kuman, terutama yang patogen. Selain itu, petugas harus lebih mengetatkan jam kunjung pasien serta membatasi jumlah pengunjung terutama dalam ruang pelayanan. Penempatan *hand sanitizer* pada area pengunjung umum, dan memasyarakatkan pentingnya menjaga kebersihan baik, kepada petugas maupun pengunjung. Bagi Dinas Kesehatan Kota, perlunya kontrol dan monitor secara berkala terhadap kualitas udara ruang pelayanan rumah sakit untuk pengawasan dan pengendalian infeksi nosokomial. Sedangkan bagi peneliti lain untuk penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan saat ruangan sudah selesai direnovasi dan pembersihan harus dilakukan minimal satu hari sebelumnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Haryono. Infeksi nosokomial rumah sakit. Jakarta: Renika; 2010.
2. Widajati, Noeroel. Hubungan antara pengetahuan sanitasi dan higiene, sikap K3 dan perilaku K3 dengan infeksi nosokomial pada pramu resik di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2008.
3. Nurlaela. Pola kuman pada ruang publik, ruang pelayanan, ruang perawatan Rumah Sakit Penyakit Infeksi Prof. Dr. Sulianti saroso. *The Indonesian Journal of Infectious Disease* 2013; 1(3): 14-5.
4. Suwarni A, Soetomo AH. Studi deskriptif pola upaya penyehatan lingkungan hubungannya dengan rerata lama hari perawatan dan kejadian infeksi nosokomial studi kasus: penderita pasca bedah rawat inap di rumah sakit pemerintah dan swasta Provinsi DIY Tahun 1999. Yogyakarta: Badan Litbang Kesehatan Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial; 2001.
5. Waluyo, L. Mikrobiologi umum. Malang: UMM Press; 2007.
6. Wikansari N, Hestiningih R, Raharjo B. Pemeriksaan total kuman udara dan *Staphylococcus aureus* di ruang rawat inap Rumah Sakit X Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2012; 1(2): 384-92.
7. Saksono L. Pengantar sanitasi makanan. Bandung: Alumni; 1980.
8. Depkes RI. Pedoman pencegahan pengendalian infeksi di fasilitas pelayanan kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2017.