



GAMBARAN KUALITAS UDARA RUMAH SAKIT TK III REKSODIWIRYO KOTA PADANG

Rahmi Hidayanti^{1*}, Erick Zicof², Erdi Nur³, Awalia Gusti⁴

^{1,3,4}Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Padang

*Email Korespondensi : rahmi.hidayanti@yahoo.com

²Jurusan Promosi Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Padang

Submitted: 13-09-2023, Reviewer: 23-10-2023, Accepted: 08-01-2024

ABSTRACT

Air as an environmental component needs to be maintained and improved in quality so that it provides the supporting capacity for living creatures to live optimally. A hospital is a health service institution that provides comprehensive individual health, providing inpatient, outpatient and emergency services. Transmission of nosocomial infections in hospitals occurs through various means, one of which is air. Physical environmental conditions such as humidity, lighting and temperature influence the growth and development of disease-causing germs such as viruses and bacteria which can cause health problems for visitors, patients and health workers in hospitals. This research was descriptive in nature with laboratory examinations, carried out at TK III Reksodiwiry Hospital, Padang City. The population in this study was the air of the inpatient room at TK III Reksodiwiry Hospital, Padang City. The research sample was taken based on several researchers' considerations. The samples in this study were the children's inpatient room, the Bung Hatta inpatient room, the ICU room and the OK room. Physical air quality checks consist of temperature, humidity and lighting. The results of checking the temperature of the inpatient room when compared with PMK No. 2 of 2023 concerning Implementing Regulations of Government Regulation Number 66 of 2014 concerning Environmental Health exceed the standards that have been set. Advice that can be given to hospitals is to pay attention to factors that can influence air quality both physically and biologically so that air pollution in hospitals can be overcome

Keywords: *Temperature, Humidity, The Number Of Germ*

ABSTRAK

Udara sebagai komponen lingkungan perlu dipelihara dan di tingkatkan kualitasnya sehingga memberi daya dukung bagi makhluk hidup untuk hidup optimal. Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan kesehatan perorangan secara paripurna, menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat. Penularan infeksi nosokomial di rumah sakit terjadi melalui berbagai cara salah satunya udara. Kondisi lingkungan fisik udara seperti kelembaban, pencahayaan dan suhu berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan kuman penyebab penyakit seperti virus dan bakteri yang bisa menimbulkan gangguan kesehatan terhadap pengunjung, pasien dan tenaga kesehatan di rumah sakit. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan pemeriksaan laboratorium, dilaksanakan di RS TK III Reksodiwiry Kota Padang. Populasi pada penelitian ini adalah udara ruang rawat inap RS TK III Reksodiwiry Kota Padang. Sampel penelitian diambil berdasarkan beberapa pertimbangan peneliti. Sampel pada penelitian ini adalah ruang rawat inap anak, ruang rawat inap Bung Hatta, ruang ICU dan Ruang OK. pemeriksaan kualitas fisik udara terdiri dari suhu, kelembaban dan pencahayaan. Hasil pemeriksaan suhu ruang rawat inap bila dibandingkan dengan PMK No 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan melebihi standar yang telah di tetapkan. Saran yang dapat diberikan kepada pihak rumah sakit adalah

memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas udara baik secara fisik dan biologi sehingga dapat di atasi pencemaran udara pada rumah sakit.

Kata Kunci : *Suhu, Kelembaban, Angka Kuman Udara*

PENDAHULUAN

Lingkungan yang sehat adalah tujuan pokok bidang kesehatan. Udara yang kita butuhkan harus dipelihara dan di tingkatkan kualitasnya sehingga memberi daya dukung bagi makhluk hidup untuk hidup secara optimal. Ketika manusia menghirup udara untuk menyerap oksigen, udara disekeliling sering kali tercemar atau tercampur bahan kimia, virus dan bakteri maupun parasit yang merupakan agent penyakit (Nur, 2020).

Data kematian akibat pencemaran udara kurang lebih 3 juta jiwa kematian. Lebih kurang 2,8 juta kematian merupakan dampak dari paparan polusi udara di dalam ruangan, sisanya di luar ruangan (Amri et al., 2022)

Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan kesehatan perorangan secara paripurna, menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Dalam menjalankan fungsinya, rumah sakit menggunakan berbagai bahan dan fasilitas atau peralatan yang dapat mengandung bahan berbahaya dan beracun. Interaksi rumah sakit dengan manusia dan lingkungan hidup di rumah sakit dapat menyebabkan masalah kesehatan lingkungan. Beberapa permasalahan kesehatan lingkungan di rumah sakit ditandai menurunnya kualitas media kesehatan lingkungan di rumah sakit seperti media air, udara, pangan, sarana dan bangunan serta vektor dan binatang pembawa penyakit (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Rumah sakit juga menjadi tempat yang sangat ideal untuk menularkan penyakit. Penularan infeksi

rumah sakit, sama dengan infeksi pada umumnya dipengaruhi oleh tiga faktor utama, sumber penularan mikroorganisme penyebab, tuan rumah yang suseptibel dan cara penularan mikroorganisme (Ibrahim, 2019) Infeksi nosokomial atau Hospital Acquired infection (HAIs) adalah infeksi yang diperoleh saat pasien di rawat minimal selama 72 jam dan pasien tidak menunjukkan gejala infeksi ketika masuk rumah sakit. *S.aureus* dan *E.coli* dikonfirmasi sebagai mikroorganisme dominan yang ditemukan di rumah sakit diantara penyebab utama HAIs (Rahardjo, n.d.).

Penularan infeksi nosokomial di rumah sakit terjadi melalui berbagai cara salah satunya udara. Kondisi lingkungan fisik udara seperti kelembaban, pencahayaan dan suhu berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan kuman penyebab penyakit seperti virus dan bakteri yang bisa menimbulkan gangguan kesehatan terhadap pengunjung, pasien dan tenaga kesehatan di rumah sakit (Susilawati;Ilham;Guspianto, 2021). Beberapa studi terdahulu telah membuktikan angka kuman di rumah sakit berhubungan dengan lingkungan fisik udara seperti kelembaban (Susilawati;Ilham;Guspianto, 2021); (Abdullah & Hakim, n.d.); (Nur, 2020);(Kuman et al., 2020) suhu dan pencahayaan (Susilawati;Ilham;Guspianto, 2021);(Rahardjo, n.d.);(Nur, 2020)

Rumah Sakit TK III Dr. Reksodiwiryo Padang merupakan rumah sakit tipe C di Kota Padang, mempunyai 195 tempat tidur untuk rawat inap. Hasil wawancara dengan petugas sanitarian,

belum ditemukan data yang mendukung mengenai pemeriksaan angka kuman udara pada ruang rawat inap. Ruangan rawat inap merupakan salah satu ruangan yang memungkinkan pertumbuhan mikroba karena faktor pasien, jumlah pengunjung, dan kualitas fisik udara. Pengukuran mikrobiologi udara dilakukan sebagai salah satu metode investigasi bila wabah dan lingkungan di anggap sebagai media transmisi/ penularan atau sumber infeksi. Hasil pemeriksaan menjadi salah satu faktor yang menentukan program penanggulangan wabah. sehingga peneliti tertarik untuk melakukan pemeriksaan angka kuman udara tersebut. Penelitian ini berada pada skema penelitian pemula, tujuan penelitian mengetahui suhu, kelembaban dan intensitas pencahayaan, mengetahui hubungan kualitas lingkungan fisik (suhu, kelembaban dan pencahayaan) terhadap angka kuman udara di ruang rawat inap

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan pemeriksaan laboratorium, dilaksanakan di RS TK III Reksodiwiryono Kota Padang. Populasi pada penelitian ini adalah udara ruang rawat inap RS TK III Reksodiwiryono Kota Padang. Sampel penelitian diambil berdasarkan beberapa pertimbangan peneliti. Sampel pada penelitian ini adalah ruang rawat inap anak, ruang rawat inap Bung Hatta, ruang ICU dan Ruang OK.

Pencahayaan di ukur menggunakan luxmeter, suhu dan kelembaban di ukur menggunakan termohyrometer. Angka kuman udara menggunakan alat Mikrobial Air Sampler.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di Rumah

Sakit TK III yang terletak di sentral pengembangan Kota Padang, menerima rujukan dari 12 Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) TNI, sebanyak 17 Puskesmas dan sebanyak 32 Poliklinik. Rumah Sakit Tk. III Dr. Reksodiwiryono adalah sebuah rumah pemerintah yang dikelola oleh TNI AD terletak pada kawasan gantung Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. Rumah Sakit Tk. III Dr. Reksodiwiryono berdasarkan Perkasad 723/IX/2016 tanggal 1 September 2016 ditetapkan tingkat III /tipe C memiliki jumlah tempat tidur 195 tempat tidur.

Pemeriksaan kualitas fisik udara RS TK III reksodiwiryono dilakukan pada ruang rawat anak (rasuna Said), Ruang Rawat Bung Hatta 5, Ruang ICU dan ruang OK sebanyak 30 titik. Berdasarkan laporan hasil uji pemeriksaan yang dilakukan kerjasama dengan UPTD Laboratorium Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Nomor LHU : 13659/ LHU/LK-SB/IX/2023, Nomor LHU : 13702/ LHU/LK-SB/IX/2023, Nomor LHU : 13660/ LHU/LK-SB/IX/2023 dan Nomor LHU : 13704/ LHU/LK-SB/IX/2023. Peraturan yang digunakan sebagai standar acuan hasil pemeriksaan adalah PMK No 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan.

Berdasarkan tabel 1 pemeriksaan kualitas fisik udara terdiri dari suhu, kelembaban dan pencahayaan. Hasil pemeriksaan suhu ruang rawat inap bila dibandingkan dengan PMK No 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan melebihi standar yang telah ditetapkan.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Fisik Udara di RS TK III Reksodiwiryo Padang

| No | Ruangan | Suhu (°C) | Kelembaban (%R) | Pencahayaan (lux) |
|----|--------------------------------|-----------|-----------------|-------------------|
| 1 | Ruang Rawat Anak (Rasuna Said) | 29,8 | 56 | 79,5 |
| 2 | Ruang Rawat Bung Hatta 5 | 30,5 | 55 | 102 |
| 3 | Ruang ICU | 28 | 50 | 196 |
| 4 | Ruang OK | 27,2 | 47 | 66,6 |

Tabel 2. Hasil Pengukuran Angka Kuman Udara di RS TK III Reksodiwiryo Padang

| No | Ruangan | Angka Kuman Udara (CFU/m ³) |
|----|--------------------------------|---|
| 1 | Ruang Rawat Anak (Rasuna Said) | 4,9 |
| 2 | Ruang Rawat Bung Hatta 5 | 8 |
| 3 | Ruang ICU | 19,6 |
| 4 | Ruang OK | 9,4 |

Angka kuman udara merupakan banyaknya mikroorganisme yang terdapat di udara ruang rawat inap rumah sakit. Pengukuran atau pengambilan sampel angka kuman udara dilakukan berdasarkan jumlah titik-titik yang telah di tentukan. Cawan petri diletakkan dalam ruangan dan dibiarkan lebih krang 30 menit.

Kelembaban udara ruang rawat inap sudah memenuhi standar. Begitu juga dengan angka kuman udara pada tabel 2 sudah memenuhi standar yang telah di tetapkan.

Suhu merupakan derajat panas atau dingin ruangan yang diukur berdasarkan skala tertentu menggunakan alat. Derajat panas dan dingin udara dinyatakan dalam satuan °C. Hasil pemeriksaan suhu merupakan kerjasama yang dilaksanakan dalam kegiatan penelitian dengan Labkesda Provinsi Sumatera Barat, hasil rata-rata suhu ruang rawat inap Bung Hatta 5 dan Ruang Rawat Inap Anak melebihi standar yang telah ditetapkan yaitu 22 – 23⁰C. Pengukuran suhu yang melebihi standar kemungkinan di

sebabkan oleh suhu ruang akan mengalami kenaikan sedikit demi sedikit seiring dengan bertambahnya intensitas sinar matahari. Pada saat pengambilan sampel kondisi cuaca sangat cerah, di lakukan pada siang hari.

Suhu merupakan faktor yang penting, dapat mempengaruhi pertumbuhan organisme hidup. Kondisi suhu rendah akan memperlambat metabolisme seluler sedangkan suhu tinggi dapat meningkatkan taraf kegiatan sel. Apabila ventilasi alamiah tidak mampu menjamin pergantian udara dengan baik, ruangan harus dilengkapi dengan exhauster fan. Pemantauan suhu ruangan harus dilakukan untuk mencegah pertambahan jumlah kuman udara dalam ruangan rumah sakit.

Kelembaban adalah banyaknya uap air yang terkandung di udara atau atmosfer, yang diukur menggunakan alat thermohyrometer. Pengukuran kelembaban yang dilakukan di RST TK III reksodiwiryo pada beberapa ruang rumah sakit memenuhi syarat, standar 40 –

60%R. Kelembaban dalam ruang dapat disebabkan kurangnya cahaya yang masuk ke dalam ruangan, sehingga ada area yang tidak tersinari oleh matahari. Berkurangnya sinar matahari yang masuk dapat menyebabkan kelembaban. Tingginya kelembaban suatu ruang akibat rendahnya suhu dalam ruang tersebut. Selain itu kelembaban juga salah satu factor yang dapat mempengaruhi kelangsungan hidup mikroorganisme(Septi, 2022).

Kelembaban udara yang ekstrim berkaitan dengan buruknya kualitas udara. Bahkan kelembaban yang rendah menyebabkan timbulnya gejala SBS (Sick Building Syndrome). Contoh gangguan SBS adalah iritasi mata, iritasi tenggorokan dan batuk. Selain itu kelembaban rendah juga meningkatkan kerentanan terhadap penyakit infeksi dan penyaki asma(Amri et al., 2022)

Pencahayaan adalah intensitas cahaya yang berasal dari sinar matahari, berfungsi untuk mengatasi perkembangan mikroorganisme. Pengukuran pencahayaan ruang rawat bangsal anak tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan. Cahaya lampu di ruangan tersebut redup sehingga menyebabkan intensitas pencahayaan berkurang. Hasil pemeriksaan pencahayaan di ruang operasi juga kurang dari standar. Hal ini karena pengukuran dilaksanakan pada saat ruangan kosong atau sedang tidak ada aktifitas operasi.

Pencahayaan yang kurang merupakan kondisi yang disukai bakteri karena dapat tumbuh dengan baik pada kondisi gelap. Pencahayaan alami dari sinar matahari di samping menyebarkan sinar panas ke bumi juga memancarkan sinar ultra violet yang dapat mematikan mikroba (Lisa Jayanti et al., 2016)

Kurangnya intensitas pencahayaan dapat dioptimalkan untuk meningkatkan

pencahayaan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mengganti bahan dan warna dinding serta lantai dengan warna yang lebih cerah, penurunan plafon yang menggunakan drop ceiling, penggunaan perabot dengan warna yang lebih terang dan penggunaan lampu dengan pencahayaan yang besar sebagai pencahayaan buatan. Selain itu juga dapat dilakukan upaya membuka jendela lebar-lebar (Lisa Jayanti et al., 2016)

SIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan, hasil pengukuran kualitas fisik udara (suhu dan pencahayaan) pada beberapa ruangan belum memenuhi syarat atau standar yang telah ditetapkan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian hingga publikasi ini.

REFERENSI

- Abdullah, M. T., & Hakim, B. A. (n.d.). *Lingkungan Fisik dan Angka Kuman Udara Ruangan di Rumah Sakit Umum Haji Makassar, Sulawesi Selatan*.
- Amri, U. S., Ikhtiar, M., & Baharuddin, A. (2022). *JOURNAL OF MUSLIM COMMUNITY HEALTH (JMCH) Hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Dengan Keberadaan Angka Kuman Udara Di Ruang Rawat Inap Dan Ruang Isolasi Selama Pandemi Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar*. 3(3), 47–58.
- Ibrahim, H. (2019). *Pengendalian Infeksi Nosokomial dengan Kewaspadaan Umum di Rumah Sakit (I)*. Alaudin University Press.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.



- (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit* (Issue 3, pp. 1–80).
- Kuman, A., Di, U., & Sakit, R. (2020). Analisis Lingkungan Fisik Udara Terhadap Angka Kuman di Rumah Sakit. *Ilmu Lingkungan*, 13(1), 81–89.
- Lisa Jayanti, Syamsuar Manyullei, & Emmi Bujawati. (2016). Kesehatan Lingkungan Udara Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Syekh Yusuf Kabupaten Gowa. *Higiene*, 2(1), 33–40.
- Nur, A. D. H. (2020). *Pengaruh Kondisi Fisik Lingkungan Terhadap Angka Kuman Udara dan Keberadaan Bakteri Staphylococcus di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Islam Faisal Makasar*. 3(1), 22–29.
- Rahardjo, S. S. (n.d.). *Kondisi lingkungan rumah sakit berdasarkan angka kuman udara ruang rawat inap 1*. 404–410.
- Septi, F. M. A. M. anggraini. (2022). *Analisis Lingkungan Fisik Udara dan Angka kuman Udara di Ruang Rawat Inap Kelas III RSUD Ratu Zalecha Martapura Tahun 2022*. 5(12), 1653–1658.
- Susilawati;Ilham;Guspianto. (2021). Pengaruh kualitas lingkungan fisik udara terhadap angka kuman di rumah sakit. *JMJ*, 9(3), 240–246.

