



GAMBARAN MIKROBIOLOGI UDARA RUANG BERSALIN PRAKTIK BIDAN MANDIRI KOTA BENGKULU

Nia Febiola¹, Halimah^{2*}, Sahidan³

¹Analisis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Jl. IndraGiri no.3 Padang Harapan
Kota Bengkulu 38225

Email: niafebiola02@gmail.com

²Analisis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Jl. IndraGiri no.3 Padang Harapan
Kota Bengkulu 38225

*Email Korespondensi: hmbengkulu@gmail.com

³Analisis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Jl. IndraGiri no.3 Padang Harapan
Kota Bengkulu 38225

Email: sahidan.analis65@gmail.com

Submitted: 06-06-2024, Reviewer: 03-07-2024, Accepted: 09-07-2024

ABSTRACT

The U.S. Centers for Disease Control and Prevention reports that more than 98,000 of the 1.7 million cases die from nosocomial infections. Nosocomial infections, also known as are infections that occur in patients after receiving medical care or staying in a health facility for more than 48-72 hours. Air pollution in the delivery room, as a health service facility, is classified as a very high-risk zone for disease transmission. This study aims to examine the number of airborne germs in the delivery room of the Independent Midwife Practice in Bengkulu City. Method: This study uses a descriptive design to examine germ numbers in a microbiology laboratory using the Settled Plate or Open Cup method. The variables of room area and ventilation area were also measured and analyzed. The population consists of the delivery rooms of independent midwife practices in the city of Bengkulu. The sample included 11 independent midwife practices, with delivery rooms selected through random sampling. The examination of the number of airborne germs in the delivery rooms was conducted at five points. Results: The germ numbers indicated that 4 delivery rooms (36%) were unqualified, while 7 delivery rooms (64%) met the qualifications, out of the 11 delivery rooms examined. Conclusion: 36% of delivery rooms are ineligible. It is recommended to always open the windows of the room, especially in the morning.

Keywords: Germ number, air quality, nosocomial infection, delivery room

ABSTRAK

Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Amerika Serikat melaporkan bahwa lebih dari 98.000 dari 17 kasus meninggal akibat infeksi nosokomial. Infeksi Nosokomial (Healthcare-Associated Infections-HAIs) merupakan infeksi pada pasien setelah mendapatkan perawatan medis atau fasilitas kesehatan lainnya selama > 48-72 jam. Pencemaran udara dalam ruang bersalin sebagai fasilitas pelayanan kesehatan yang tergolong zona berisiko sangat tinggi terhadap penularan penyakit. Studi ini bertujuan untuk pemeriksaan Angka Kuman Udara Pada Ruang Bersalin Praktik Bidan Mandiri Kota Bengkulu. Metode: Studi ini menggunakan desain deskriptif dengan pemeriksaan angka kuman di laboratorium mikrobiologi dengan metode Settled Plate atau Cawan Terbuka. Variabel luas ruangan dan luas ventilasi juga diukur dan dianalisa. Populasi adalah ruang bersalin praktek bidan mandiri kota Bengkulu. Sampel berjumlah 11 praktek bidan mandiri yang diperiksa ruang bersalin yang diambil secara random sampling.

Pemeriksaan angka kuman udara ruang bersalin diambil pada 5 titik. Hasil : Angka kuman udara 4 ruang bersalin yang tidak memenuhi syarat 36% dan 7 ruang bersalin memenuhi syarat (64%) dari 11 ruang bersalin. Kesimpulan: Terdapat 36% ruang bersalin tidak memenuhi syarat. Disarankan selalu membuka jendela ruangan khususnya pagi hari.

Kata Kunci : Angka kuman, kualitas udara, infeksi nosokomial, ruang bersalin

PENDAHULUAN

Infeksi Nosokomial adalah infeksi terkait perawatan (*Healthcare-Associated Infections-HAIs*) yang muncul pada pasien setelah > 48-72 jam mendapatkan perawatan medis atau fasilitas kesehatan lainnya (Jenkins, 2017). Infeksi secara langsung maupun tidak langsung melalui kontaminasi peralatan medis yang digunakan (Cheung et al., 2021). Sirkulasi udara dan sanitasi ruangan yang tidak memenuhi standar pada ruang persalinan dapat menyebabkan jumlah kuman udara yang tinggi. Hal ini merupakan salah satu penyebab adanya infeksi nosokomial pada ibu yang melakukan persalinan (Raharja, 2015). Berdasarkan Permenkes No. 1204/Menkes/SK/X/2004 Pencemaran udara dalam ruang bersalin sebagai fasilitas pelayanan kesehatan yang tergolong zona berisiko sangat tinggi terhadap penularan penyakit.

Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Amerika Serikat melaporkan bahwa hampir 1,7 juta pasien yang dirawat setiap tahunnya mengalami infeksi nosokomial saat dirawat (Klevens et al., 2007). Negara-negara berkembang terutama Indonesia, penyakit infeksi masih menjadi penyebab utama tingginya angka kesakitan dan angka kematian (Sardi, 2021).

Studi yang dilakukan oleh Konoralma et al., (2021), menemukan bahwa 5 spesies bakteri di ruang ICU dan 9 spesies bakteri di Ruang perawatan pada salah satu rumah sakit kota Manado. Bakteri-bakteri ini merupakan penyebab infeksi nosokomial pada pasien yang menjalani perawatan medis (Rini dan Rohmah, 2020). Hal ini sesuai dengan studi yang dilakukan oleh (Wiguna et al., 2019) di rumah sakit kota Denpasar Bali menemukan bakteri di udara ruang operasi yaitu bakteri *Staphylococcus coagulase negatif*, *Bacillus sp.*, *pseudomonas sp.*, dan *E.coli*

Studi Alkhyat (2023), mengidentifikasi pencemaran udara dan spesies bakteri di ruang bersalin beberapa rumah sakit di kota Sana'a. Bakteri airborne diisolasi dari ruang bersalin, 89,2% isolat bakteri gram positif dan 10,8% bakteri gram negatif. Bakteri *Staphylococcus* yang paling banyak ditemukan di ruang bersalin. Isolat ini terdiri dari 13 isolat yaitu *Staphylococcus aureus* (20%), 24 isolat *Staphylococcus epidermidis* (36,9%), 7 isolat basil (10,7%), 6 isolat *Corynebacterium* (9,2%), 5 isolat *Pseudomonas* (7,7%), 3 isolat *Streptococcus* dan *Mikrokokus* (4,6%) dan 2 isolat *Lactobacillus*. Studi ini bertujuan untuk pemeriksaan Angka Kuman Udara Pada Ruang Bersalin Praktik Bidan Mandiri Kota Bengkulu.

METODE PENELITIAN

Desain studi ini adalah deskriptif berbasis laboratorium yang mengukur Angka Kuman Udara pada Ruang Bersalin Praktik Bidan Mandiri Kota Bengkulu Tahun 2024. Populasi adalah ruang bersalin Praktik Bidan Mandiri di Kota Bengkulu yang berjumlah 110. Sampel adalah ruang bersalin Praktik Bidan Mandiri diambil secara *Random Sampling* sebanyak 11. Pada ruang bersalin diambil 5 titik pengambilan bakteri udara menggunakan media *Plate*

Count Agar (PCA) untuk selanjutnya dibiakkan di laboratorium dan diukur jumlah angka kuman. Jumlah bakteri yang diperoleh dikonversikan menggunakan rumus sehingga diperoleh hasil angka kuman per CFU/m^3 . Selain itu, mengukur luas ventilasi dan luas ruang bersalin dengan membandingkan standar yang ditetapkan oleh Permenkes. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan univariat untuk memberikan penjelasan tentang masing-masing variabel yang diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi jumlah koloni kuman udara berdasarkan pengukuran

menggunakan Colony Counter dan dinyatakan dalam satuan CFU/m^3 . Hasil pemeriksaan dapat dilihat pada tabel.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Jumlah Koloni Angka Kuman Udara Praktek Bidan Mandiri Kota Bengkulu

No	Jumlah Koloni Kuman Udara	n	Persentase (%)
1	Memenuhi Syarat ($< 200 \text{ CFU}/\text{m}^3$)	7	64 %
2	Tidak Memenuhi Syarat ($>200 \text{ CFU}/\text{m}^3$)	4	36 %
Total		11	100%

Berdasarkan tabel 1. menunjukkan bahwa Jumlah Koloni Kuman Udara ruang bersalin $> 200 \text{ CFU}/\text{m}^3$ tidak memenuhi

syarat terdapat 4 ruang sebesar 36% dan $< 200 \text{ CFU}/\text{m}^3$ memenuhi syarat terdapat 7 ruang sebesar 64%.

Tabel 2. Distribusi Luas Ruang Bersalin dan Ventilasi Praktik Bidan Mandiri Kota Bengkulu

No	Praktek Bersalin	Luas Ruang Bersalin (meter)	Luas Ventilasi (meter)	Hasil
1	PBM 1 (Kec Muara Bangka Hulu)	3 x 4	0,3 x 0,6	Memenuhi Syarat
2	PBM 2 (Kec Muara Bangka Hulu)	3 x 5	0,3 x 2,4	Memenuhi Syarat
3	PBM 3 (Kec Sungai Serut)	3 x 4	0,4 x 0,8	Memenuhi Syarat
4	PBM 4 (Kec Kampung Melayu)	3 x 4	0,3 x 0,75	Memenuhi Syarat
5	PBM 5 (Kec Selebar)	3 x 4	0,6 x 0,6	Memenuhi Syarat
6	PMB 6 (Kec Selebar)	3,5 x 7,5	3,5 x 1	Memenuhi Syarat

7	PBM 7 (Kec Ratu Samban)	3 x 4	0,5 x 2	Memenuhi Syarat
8	PBM 8 (Kec Gading Cempaka)	3 x 4	0,4 x 0,8	Memenuhi Syarat
9	PBM 9 (Kec Singaranpati)	3 x 4	1,4 x 0,4	Memenuhi Syarat
10	PBM 10 (Kec Ratu Agung)	3 x 4	0,3 x 0,6	Memenuhi Syarat
11	PBM 11 (Kec Teluk Sagara)	3 x 4	0,6 x 1,2	Memenuhi Syarat

Berdasarkan tabel 2 luas ruang bersalin dan luas ventilasi dari 11 ruang Praktik Bidan Mandiri semua memenuhi syarat.

Jumlah angka kuman udara pada ruang bersalin Praktik Bidan Mandiri Kota Bengkulu Tahun 2024 yang diperiksa diperoleh hampir sebagian (36%) koloni kuman udara pada ruang bersalin tidak memenuhi syarat, sedangkan sebagian besar (64%) ruang bersalin sudah memenuhi syarat. Jumlah angka kuman yang terendah yaitu 78,336 CFU/m³ dan yang tertinggi yaitu 249,696 CFU/m³. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No. 1204/MENKES/SK/X/2004 persyaratan untuk jumlah koloni kuman udara pada ruang bersalin harus kurang dari 200 CFU/m³ (Permenkes No. 1204/Menkes/SK/X/2004, 2004).

Berdasarkan pengamatan, penyebab tingginya jumlah koloni kuman udara pada ruang bersalin karena adanya hubungan dengan sirkulasi udara. Sirkulasi udara pada ruang bersalin pada 11 Praktik Bidan Mandiri berjalan dengan baik dengan menggunakan *Alternating Current* (AC) dan ruangan tampak bersih. Berdasarkan luas ruang dan luas ventilasi ruang bersalin telah memenuhi syarat.

Berbeda halnya dengan 4 ruang bersalin yang tidak memenuhi syarat, meskipun ventilasi berdasarkan luas telah

memenuhi syarat. Namun ventilasi ditutup dan tidak memiliki jendela pada ruangan dikarenakan ruangan menggunakan AC. Kuman lebih banyak di udara pada ruangan yang ventilasi tidak memadai sehingga udara tidak bertukar karena memiliki sirkulasi udara yang buruk. Meskipun ruangan menggunakan AC namun penggabungan dengan membuka jendela pada siang hari cukup menjamin sirkulasi udara yang masuk dan keluar ruangan lebih baik. Penularan pathogen melalui obligat dan prefensial udara dapat dikurangi dengan ventilasi yang cukup (Aristatia, 2021; Wulandari, 2018).

Sejalan dengan studi Raharja (2015) pada praktek bidan swasta kota Banjarbaru, terdapat hubungan yang signifikan antara penataan ruangan, sirkulasi udara, dan sanitasi ruangan dengan kualitas angka kuman udara pada ruang bersalin. Hal ini disebabkan ruangan bersalin yang tidak mendapatkan sinar matahari pagi memiliki angka kuman yang melebihi batas standar sehingga ruangan tersebut tidak memenuhi syarat. Jendela yang dapat dibuka berfungsi sebagai ventilasi alami dan juga sebagai sumber penerangan sehingga matahari pagi dapat masuk yang dimana sinar ultraviolet dapat membunuh mikroorganisme. Selain itu suhu ruangan juga mempengaruhi angka kuman udara (Apriyani dan Yuliarti 2020).

Selain itu, ruang bersalin yang tidak memenuhi syarat memiliki lebih dari 1 tempat tidur. Berdasarkan Persyaratan fisik ruang praktik Bidan Mandiri Menurut Permenkes No. 28 tahun 2017 tentang izin dan penyelenggaraan Praktik Bidan luas ruang bersalin minimal 3 x 4 m² untuk 1 tempat tidur dan sirkulasi udara 15% dari luas lantai ruangan (Permenkes No. 28 Tahun 2017).

Penularan penyakit disebabkan oleh kepadatan hunian. Kepadatan hunian berperan dalam penyebaran mikroorganisme dan menyebabkan pencemaran udara atau sirkulasi udara yang tidak sehat (Aristatia, 2021). Berdasarkan Keputusan Permenkes Nomor 28 Tahun 2017 menyatakan luas ruang bersalin minimal 3x4 m² untuk 1 tempat tidur, jika memiliki lebih dari 1 tempat tidur maka ukuran ruangan lebih luas karena jarak antara tempat tidur 1 – 2 meter

SIMPULAN

Proporsi angka kuman udara pada ruang bersalin Praktik Bidan Mandiri Kota Bengkulu Tahun 2024 yang tidak memenuhi syarat sebesar 36% dan yang memenuhi syarat sebesar 64%. Sedangkan luas ventilasi dan luas ruang bersalin keseluruhan sudah memenuhi syarat. Namun, terdapat 4 ruang bersalin yang tidak memenuhi syarat ventilasi karena ventilasi ditutup dan tidak memiliki jendela pada ruangan karena menggunakan AC serta kepadatan hunian tidak seimbang dengan luas ruangan.

REFERENSI

Alkhyat, S. H., Al-zubairy, M. A., & Hassan, E. (2023). *Airborne Bacterial Pollution in Clinical Environment*, Sana ' a - Yemen. January 2022.

<https://doi.org/10.30880/jaesrr.2022.02.01.005>

- Apriyani, A., Wijayanti, P. E. H., & Habibi, M. (2020). Pencahayaan, Suhu dan Indeks Angka Kuman Udara di Ruang Rawat Rumah Sakit Tk. IV Samarinda. *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES" (Journal of Health Research "Forikes Voice")*, 11(2), 157. <https://doi.org/10.33846/sf11211>
- Aristatia, N. (2021). Analisis Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (Ispa) Pada Balita Di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung Tahun 2021. *Indonesian Journal of Helath and Medical*, 1(4), 2774–5224.
- Cheung, G. Y. C., Bae, J. S., & Otto, M. (2021). Pathogenicity and virulence of *Staphylococcus aureus*. *Beranda Jurnal*, 12(1), 547–569. <https://doi.org/10.1080/21505594.2021.1878688>
- Jenkins, D. R. (2017). Nosocomial infections and infection control. *Medicine (United Kingdom)*, 45(10), 629–633. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2017.07.005>
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/Menkes/Sk/X/2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, Pub. L. No. Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004, 1 (2004).
- Klevens, R. M., Edwards, J. R., Richards, C. L., Horan, T. C., Gaynes, R. P., Pollock, D. A., & Cardo, D. M. (2007). Estimating Health Care-Associated Infections and Deaths in U.S. Hospitals, 2002. *Public Health Reports*, 122(2), 160–166. <https://doi.org/10.1177/003335490712200205>
- Konoralma, K., Soedarto, S., BKIPM,



- Irawan, A. S., Winiati, R. P., Siti, N., Ema, K., News, U., SAWAHLUNTO, R., Liza, S., & Darmadi, D. (2021). Penyakit pada Manusia yang Disebabkan oleh Virus. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 12(1), 23–35.
- Raharja, M. (2015). Kualitas Angka Kuman Udara Pada Ruang Persalinan Praktik Bidan Swasta Di Kota Banjarbaru. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN: Jurnal Dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*, 12(2), 284.
<https://doi.org/10.31964/jkl.v12i2.24>
- Rini, C. S., & Rohmah, J. (2020). Buku Ajar Mata Kuliah. In *Umsida Press Sidoarjo Universitas* (Vol. 1, Issue 1). Umsida Press.
- Sardi, A. (2021). Infeksi Nosokomial: Jenis Infeksi dan Patogen Penyebabnya. *Seminar Nasional Riset Kedokteran*, 2(1), 117–125.
- Wiguna, I. M. C., Adisanjaya, N. N., & Astuti, N. P. W. (2019). Identifikasi Pola Bakteri di Udara Sebelum dan Sesudah Tindakan Operasi di Ruang Operasi RSUD Surya Husadha Denpasar Bali. *Jurnal Higiene*, 5(2), 113–120.
- Wulandari, N. S. (2018). Hubungan Lingkungan Fisik Dan Sanitasi Dengan Angka Kuman Lantai Ruang Persalinan Bidan Praktik Swasta Wilayah Puskesmas Loa Duri. In *Kesmas Wigama* (Vol. 02, Issue 02).

