

ANALYSIS OF THE EFFECT OF SANITATION AND ROOM MAINTENANCE ON THE NUMBER OF GERMS IN THE AIR IN OPERATING ROOMS

Sri Erna Nilawati¹, Rusdi², Vita Pramaningsih³
^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Email: sriernanilawati81@gmail.com¹, rus756@umkt.ac.id², vp799@umkt.ac.id³

ABSTRAK

Sanitasi dan pemeliharaan di rumah sakit merupakan salah satu faktor pengendalian yang harus diperhatikan untuk menurunkan angka infeksi rumah sakit, terutama kebersihan ruangan. Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan PP Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei analitik kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah ruang operasi Rumah Sakit Taman Husada Bontang. Sampel dalam penelitian ini adalah 8 (delapan) kamar di ruang operasi. Analisis informasi menggunakan korelasi Spearman dengan tingkat signifikansi 5% atau 0,05 untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dan variabel independen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sanitasi ruangan berpengaruh signifikan terhadap jumlah kuman di udara, dengan nilai signifikansi (P Value) sebesar 0,00 yang lebih kecil dari 0,05 dan koefisien korelasi (r) sebesar 1.000. Artinya terdapat hubungan yang sangat kuat antara sanitasi ruangan dengan tingkat pencemaran udara. Sementara itu, variabel pemeliharaan tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah kuman di udara, dengan nilai P sebesar 0,987 (jauh lebih besar dari 0,05) dan nilai r sebesar -0,007, yang menunjukkan tidak ada korelasi yang signifikan. Variabel yang menunjukkan korelasi cukup kuat dengan jumlah kuman di udara di ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang adalah sanitasi ruangan. Temuan ini menunjukkan bahwa kualitas sanitasi berperan penting dalam menjaga tingkat kebersihan udara di lingkungan operasi. Dengan mempertimbangkan hasil tersebut, disarankan agar pihak rumah sakit segera mengevaluasi dan meningkatkan sarana dan prasarana terkait sanitasi ruang operasi. Langkah ini bertujuan untuk mengurangi potensi pencemaran udara dan meningkatkan keselamatan serta mutu pelayanan bagi pasien dan tenaga medis.

Kata Kunci: Jumlah Kuman Di Udara, Ruang Operasi, Sanitasi Ruangan Dan Pemeliharaan Ruangan, RSUD Taman Husada Bontang.

ABSTRACT

Sanitation and maintenance in hospitals are one of the control factors that must be taken into account to reduce the number of hospital infections, especially room cleanliness. In accordance with the Regulation of the Minister of Health Number 2 of 2023 concerning the Implementing

Regulations of PP Number 66 of 2014 concerning Environmental Health. The method used in this study is a quantitative analytical survey method with a cross-sectional approach. The population in this study was the operating room of Taman Husada Bontang Hospital. The sample in this study was 8 (eight) rooms in the operating room. Information analysis used Spearman correlation with a significance level of 5% or 0.05 to determine the relationship between the dependent variable and the independent variable. The study showed that room sanitation had a significant effect on the number of germs in the air, with a significance value (P Value) of 0.00 which is smaller than 0.05 and a correlation coefficient (r) of 1,000. This means that there is a very strong relationship between room sanitation and the level of air contamination. Meanwhile, the maintenance variable did not show a significant effect on the number of germs in the air, with a P value of 0.987 (much greater than 0.05) and an r value of -0.007, indicating no significant correlation. The variable that showed a fairly strong correlation with the number of germs in the air in the operating room of Taman Husada Bontang Hospital was room sanitation. This finding indicates that the quality of sanitation plays an important role in maintaining the level of air cleanliness in the operating environment. Taking these results into account, it is recommended that the hospital immediately evaluate and improve the facilities and infrastructure related to operating room sanitation. This step aims to reduce the potential for air contamination and improve the safety and quality of service for patients and medical personnel.

Keywords: *Number Of Germs In The Air, Operating Room, Room Sanitation And Room Maintenance, Taman Husada Bontang Regional Public Hospital.*

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan elemen vital dalam sistem pelayanan kesehatan masyarakat. Sebagai lembaga yang menyediakan layanan medis, rumah sakit memiliki ciri khas tersendiri yang terus berkembang, seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan, inovasi teknologi medis, serta perubahan sosial dan ekonomi dalam masyarakat. Dalam konteks tersebut, rumah sakit dituntut untuk terus meningkatkan kualitas pelayanannya agar tetap relevan, mudah diakses, dan mampu menjawab kebutuhan masyarakat. Tujuan dari upaya ini adalah untuk mencapai tingkat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Selain itu, rumah sakit juga memiliki tanggung jawab untuk menyediakan layanan kesehatan yang aman, berkualitas, non-diskriminatif, dan efektif, dengan menempatkan keselamatan dan kepentingan pasien sebagai prioritas utama, sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit.

Kesehatan lingkungan di Rumah Sakit memiliki peran yang sangat krusial, mengingat Rumah Sakit berfungsi sebagai pusat rujukan utama dari berbagai fasilitas pelayanan kesehatan

dasar, seperti puskesmas dan klinik. Sebagai institusi yang menangani pasien dengan berbagai tingkat keparahan penyakit, rumah sakit harus memastikan bahwa lingkungannya mendukung upaya penyembuhan dan pencegahan infeksi. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2014 Pasal 1 Ayat 1, yang dipertegas melalui Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Bab I, kesehatan lingkungan diartikan sebagai serangkaian upaya untuk mencegah terjadinya penyakit dan/atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh faktor risiko lingkungan. Faktor-faktor tersebut meliputi aspek fisik, kimia, biologi, maupun sosial.

Pada tahun 2024, RSUD Taman Husada Bontang mencatat sebanyak 4.706 prosedur bedah yang dilakukan di ruang operasi. Seluruh tindakan tersebut dilaksanakan di empat (4) ruang operasi yang tersedia di rumah sakit tersebut. Angka ini mencerminkan tingginya intensitas penggunaan ruang operasi sebagai salah satu unit layanan kritis di rumah sakit tersebut. Ruang operasi berfungsi sebagai tempat pelaksanaan operasi, baik yang bersifat terjadwal dan darurat, yang secara medis memerlukan kondisi lingkungan yang steril dan pengaturan khusus. Kebutuhan akan kondisi steril ini tidak hanya menyangkut aspek teknis peralatan dan prosedur medis, tetapi juga bergantung pada kualitas sanitasi dan kesehatan lingkungan ruang operasi. Tingginya frekuensi tindakan operasi menuntut pengelolaan ruang operasi yang optimal, termasuk pengendalian terhadap kualitas udara dan kebersihan lingkungan untuk mencegah infeksi pasca-operasi dan menjamin keselamatan pasien serta tenaga medis.

Infeksi nosokomial menjadi salah satu tantangan terbesar dalam menjamin keselamatan pasien di fasilitas pelayanan kesehatan, terutama di lingkungan rumah sakit. Infeksi ini terjadi akibat paparan mikroorganisme patogen selama pasien menjalani perawatan medis di Rumah Sakit, dan sering kali tidak berkaitan langsung dengan kondisi awal pasien saat masuk. Menurut Arif Sardi (2021), infeksi nosokomial berdampak serius terhadap kualitas pelayanan dan efisiensi operasional rumah sakit. Meningkatnya kasus infeksi nosokomial dapat memperpanjang masa rawat inap pasien, memperbesar risiko komplikasi, serta menyebabkan lonjakan signifikan dalam pembiayaan rumah sakit, baik dari sisi sumber daya medis maupun pembiayaan pasien.

Yonata (2020) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit TNI AU Soemitro mengungkapkan bahwa terdapat keterkaitan antara suhu,

kelembaban, pencahayaan, sanitasi, serta pemeliharaan ruang dengan tingkat jumlah kuman di udara. Temuan ini sejalan dengan konsep dasar kesehatan lingkungan, di mana kualitas udara di lingkungan rumah sakit sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor fisik dan biologis. Dengan demikian, pengendalian kualitas udara di rumah sakit harus mempertimbangkan seluruh aspek tersebut secara terpadu, guna mencegah penyebaran infeksi nosokomial dan menjamin keselamatan pasien serta tenaga kesehatan (Sarudji D, 2012).

Sanitasi dan pemeliharaan ruangan merupakan komponen lingkungan sebagai penentu angka kuman udara di ruang operasi. Pentingnya sanitasi dan pemeliharaan ruangan yang baik akan mencegah angka kejadian Infeksi Nosokomial oleh mikroorganisme di udara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survei analitik kuantitatif dengan pendekatan potong lintang (cross sectional). Populasi dalam penelitian mencakup seluruh ruang operasi di RSUD Taman Husada Bontang, dengan sampel yang terdiri dari 8 (delapan) ruangan yang berada dalam area ruang operasi. Analisis data dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman dengan tingkat signifikansi sebesar 5% atau 0,05 untuk melihat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Pengambilan data sanitasi ruangan menggunakan form observasi, dan data pemeliharaan ruangan menggunakan lembar wawancara, sedangkan data angka kuman diukur dan Analisa oleh Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Kalimantan Timur (Labkesda Samarinda).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pemeriksaan Angka Kuman di Udara Ruang Operasi RSUD Taman Husada Bontang Tahun 2025

Hasil pemeriksaan angka kuman di udara ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang periode Mei tahun 2025 adalah sebagai berikut:

Hasil Pemeriksaan Angka Kuman di Udara Ruang Operasi RSUD Taman Husada Bontang Tahun 2025

No	Ruang	TPC (CFU/m ³)	Baku Mutu (CFU/m ³)	Keterangan
----	-------	------------------------------	------------------------------------	------------

1	Ruang OK 1	326	35	Tidak Memenuhi Baku Mutu
2	Ruang Ok 2	1006	35	Tidak Memenuhi Baku Mutu
3	Ruang OK 3	304	35	Tidak Memenuhi Baku Mutu
4	Ruang OK 4	344	35	Tidak Memenuhi Baku Mutu
5	Ruang OK 5	147	35	Tidak Memenuhi Baku Mutu
6	Ruang OK Pasca Operasi	307	35	Tidak Memenuhi Baku Mutu
7	Ruang Pra Op	367	35	Tidak Memenuhi Baku Mutu
8	Ruang Alat Steril	362	35	Tidak Memenuhi Baku Mutu

Sumber: Labkesda Provinsi Kaltim, 2025

Hasil pemeriksaan angka kuman di udara ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang Tahun 2025 tidak memenuhi standar baku mutu Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan PP Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.

B. Hasil Observasi Sanitasi Ruangan Operasi RSUD Taman Husada Bontang Tahun 2025

Hasil observasi sanitasi ruangan operasi RSUD Taman Husada Bontang periode bulan Mei Tahun 2025 adalah sebagai berikut:

Hasil Observasi Sanitasi Ruangan Operasi RSUD Taman Husada Bontang Tahun 2025

No	Ruangan	Hasil Observasi	Kreteria
1.	OK 1	93%	Sangat Baik
2.	OK 2	81%	Baik
3.	OK 3	96%	Sangat Baik
4.	OK 4	96%	Sangat Baik
5.	OK 5	96%	Sangat Baik
6.	Pasca Operasi	85%	Baik
7.	Pra Operasi	85%	Baik
8.	Penyimpanan Alat Steril	81%	Baik

Sumber: Data Primer

Hasil observasi sanitasi ruangan opsasai yang meliputi lantai, dinding, atap, pintu dan langit – langit di RSUD Taman Husada Bontang sangat baik dan baik

C. Hasil Wawancara Pemeliharaan Ruangan Di Ruang Operasi RSUD Taman Husada Bontang Tahun 2025

Hasil wawancara pemeliharaan ruangan di ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang periode bulan Mei Tahun 2025 adalah sebagai berikut:

**Hasil Wawancara Pemeliharaan Ruangan Operasi RSUD Taman Husada
Bontang Tahun 2025**

No	Ruangan	Hasil Wawancara	Kriteria
1.	OK 1	50%	Kurang Baik
2.	OK 2	50%	Kurang Baik
3.	OK 3	38%	Kurang Baik
4.	OK 4	38%	Kurang Baik
5.	OK 5	38%	Kurang Baik
6.	Pasca Operasi	38%	Kurang Baik
7.	Pra Operasi	38%	Kurang Baik
8.	Penyimpanan Alat Steril	25%	Kurang Baik

Sumber: Data Primer

Hasil wawancara pemeliharaan ruangan di ruang operasi masih kurang baik. Sehingga perlu mendapatkan perhatian dan perbaikan.

D. Analisis Univariat

Berdasarkan hasil analisa univariat nilai *Mean*, *Standar Deviasi*, minimum dan maksimum variabel independen dan variabel dependen adalah sebagai berikut :

Karakteristik Objek Variabel yang Diukur di Ruang Operasi RSUD Taman Husada Bontang tahun 2025

Variabel	<i>Mean</i>	<i>Standar</i>	Min.	Maks.
o.	<i>Deviasi</i>			
Angka Kuman	395.38	256.371	147CFU/m	1006
.	CFU/m ³		³	CFU/m ³
Sanitasi	89.13%	6.792	81%	96%
. Ruangan				
Pemeliharaan	39.38%	7,945	25%	50%
. Ruangan				

Sumber: Data primer pengolahan data penelitian, 2025

Hasil rata-rata angka kuman udara ruang operasi yaitu 395.38 CFU/m³, jumlah kuman di udara minimal 147 CFU/m³ dan jumlah kuman di udara maksimal 1006 CFU/m³. Sanitasi ruangan hasil rata-rata yaitu 89.13% dengan nilai minimum 81% dan nilai maksimum 96%. Hasil rata – rata pemeliharaan ruangan yaitu 39.38%, nilai minimum 25% dan nilai maksimum 50%.

E. Analisis Bivariat

Analisa bivariat pada penelitian ini menggunakan uji Korelasi Spearman. Dimana uji tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan dari kedua variabel yaitu variabel terikat (angka kuman udara) dengan variabel bebas (sanitasi dan pemeliharaan ruangan) di Ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang.

F. Analisa Pengaruh Sanitasi Ruangan Terhadap Angka Kuman Udara di Ruang Operasi RSUD Taman Husada Bontang

**Pengaruh Sanitasi Ruangan Terhadap Angka Kuman Di Udara Ruang Operasi RSUD
Taman Husada Bontang**

Angka Kuman Udara	
Sanitasi Ruangan	$r = 1.000$
	$p = 0.00$
	$n = 8$

Sumber: Data primer pengolahan data penelitian, 2025

Hasil uji *korelasi Spearman* nilai *P Value Sig* = $0.00 < 0,05$ berarti ada pengaruh sanitasi ruangan dengan angka kuman di udara ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang, sedangkan untuk nilai koefisien korelasi menunjukkan nilai korelasi positif dengan kekuatan yang kuat antara sanitasi ruangan dengan angka kuman udara ($r=1.000$). Hasil uji korelasi bertanda positif, berarti semakin baik sanitasi ruangan dalam ruang operasi maka semakin rendah pula angka kuman udara di ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang.

G. Analisis Pengaruh Pemeliharaan Ruangan Terhadap Angka Kuman Udara di Ruang Operasi RSUD Taman Husada Bontang

**Pengaruh Pemeliharaan Ruangan Terhadap Angka Kuman Di Udara Ruang Operasi
RSUD Taman Husada Bontang**

Angka Kuman Udara	
Pemeliharaan Ruangan	$r = 0.007$
	$p = 0.987$
	$n = 8$

Sumber: Data primer pengolahan data penelitian, 2025

Hasil uji menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang bermakna antara pemeliharaan ruangan dengan angka kuman di udara, dimana nilai $p = 0.987 > 0,05$. untuk nilai koefisien korelasi menunjukkan nilai korelasi positif dengan kekuatan yang sangat rendah antara

pemeliharaan ruang dengan angka kuman di udara ($r = 0.007$). Uji korelasi bertanda positif, berarti semakin baik pemeliharaan ruangan di ruang operasi maka semakin rendah angka kuman di udara ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang. Maka secara analisa statistik tidak ada pengaruh antara pemeliharaan ruangan dengan angka kuman udara di ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang.

Pembahasan

1. Angka Kuman

Angka kuman di udara merupakan jumlah mikroorganisme seperti bakteri dan jamur yang ada di udara. Jumlah ini dinyatakan dalam satuan CFU/m^3 (*Colony Forming Units per meter kubik*) udara. Angka kuman merupakan perhitungan jumlah mikroorganisme bakteri yang diinkubasi pada media biakan dan lingkungan yang sesuai. Metode pemeriksaan ini untuk menghitung jumlah koloni yang tumbuh pada *Plate Count Agar (PCA)*. Menurut Cahyono (2022) Angka kuman di udara yaitu jumlah mikroorganisme pathogen atau *non patogen* yang melayang-layang di udara.

Pengambilan sampel angka kuman di udara pada penelitian ini menggunakan alat MAS (*Mikrobiologi Air Sampler*). Hasil pemeriksaan rata-rata angka kuman udara di 8 (delapan) ruang operasi yaitu $395.38 CFU/m^3$, jumlah angka kuman di udara terendah yaitu $147 CFU/m^3$ dan jumlah kuman udara tertinggi yaitu $1006 CFU/m^3$. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa angka kuman udara di ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang tidak memenuhi standar yang dipersyaratkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan PP Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan yaitu $35 CFU/m^3$.

Tingginya angka kuman di udara ruang operasi terjadi disebabkan oleh beberapa faktor yang bisa mempengaruhi perkembangan *mikroorganisme* seperti sanitasi ruangan dan pemeliharaan ruangan. Selain disebabkan faktor lingkungan fisik (*inanimate*), keberadaan kuman di udara juga diakibatkan lingkungan biologis (*animate*) juga berhubungan. Faktor *animate* penularan atau penyebaran kuman mencakup para petugas rumah sakit dan penderita yang dapat saling memindahkan kuman (Rompas, 2019).

2. Sanitasi Ruang

Pentingnya menciptakan kondisi sanitasi ruangan Rumah Sakit yang nyaman, bersih dan sehat serta tidak menimbulkan dampak negatif terhadap pasien, pengunjung dan karyawan. Sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan PP Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan, sanitasi ruangan meliputi lantai, dinding, ventilasi, atap, langit-langit dan pintu harus sesuai standart yang dipersyaratkan.

Sanitasi ruangan di Rumah Sakit merupakan upaya pengawasan berbagai faktor lingkungan seperti faktor fisik, kimiawi dan biologis yang dapat menimbulkan atau mungkin dapat mengakibatkan pengaruh buruk terhadap kesehatan petugas, penderita, pengunjung maupun bagi masyarakat disekitar Rumah Sakit. Sanitasi ruangan di Rumah Sakit tidak dapat dipisahkan dari sistem pelayanan kesehatan dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada pasien. Pada penelitian yang pernah dilakukan mengenai sanitasi ruangan menunjukkan bahwa sanitasi ruangan merupakan salah faktor yang menyebabkan angka kuman diudara. Dimana semakin baik kondisi sanitasi ruangan di Rumah Sakit maka akan mempengaruhi angka kuman di udara.

Rumah Sakit merupakan pusat pelayanan kesehatan bagi Masyarakat. Selain pelayanan medis juga diperlukan pelayanan penunjang salah satunya yaitu pelayanan kesehatan lingkungan atau sanitasi rumah sakit. Sanitasi merupakan upaya dalam memutuskan mata rantai penularan penyakit mulai dari sumbernya. Sanitasi ditujukan kepada penguasaan terhadap berbagai faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat (Darwel,2019).

Menurut WHO, sanitasi lingkungan merupakan upaya pengendalian semua faktor lingkungan fisik manusia yang dapat menimbulkan hal-hal yang merugikan bagi perkembangan fisik, kesehatan dan daya tahan hidup manusia. Dari pengertian tersebut dapat diartikan sebagai upaya pengawasan berbagai faktor lingkungan fisik, kimiawi dan biologi di Rumah Sakit yang menimbulkan atau mungkin dapat mengakibatkan pengaruh buruk terhadap kesehatan petugas, penderita, pengunjung maupun bagi masyarakat di sekitar Rumah Sakit.

Kondisi sanitasi ruangan di ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang saat dilakukan penelitian cukup baik. Hasil penilaian menunjukkan bahwa sanitasi ruangan rata-rata adalah 89.13% dengan nilai minimum 81% dan nilai maksimum 96% memiliki pengaruh terhadap angka kuman di udara pada ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang. Hasil tersebut

sejalan dengan penelitian yang diteliti Wulandari (2018) tentang hubungan lingkungan fisik dan sanitasi terhadap angka kuman di lantai ruang bersalin bidan praktik swasta wilayah Puskesmas Loa Duri dimana semakin baik sanitasi ruangnya maka semakin sedikit angka kuman di lantainya.

3. Pemeliharaan Ruangan

Pemeliharaan ruangan di Rumah Sakit adalah salah satu faktor mengendalikan angka *infeksi nosokomial*, terutama pada kebersihan ruangan. Sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan PP Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan, khususnya tata laksana dalam pemeliharaan ruangan di ruang operasi untuk kegiatan pembersihan lantai minimal dilakukan pagi dan sore hari setelah kegiatan rutinitas ruang operasi, pembersihan lantai dan dinding menggunakan antiseptik dan pada setiap ruangan disediakan perlengkapan pel sendiri. Hasil penilaian pemeliharaan ruangan di ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang menunjukkan rata-rata 39.38%, dengan nilai minimum 25% dan nilai maksimum 50%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemeliharaan ruangan di ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang perlu mendapatkan perhatian dan perbaikan.

Hasil pengukuran angka kuman di udara menunjukkan bahwa rata-rata angka kuman udara ruang operasi di RSUD Taman Husada Bontang adalah 395.38 CFU/m³, jumlah kuman udara terendah 147 CFU/m³ dan jumlah kuman udara tertinggi 1006 CFU/m³ hal ini tidak sesuai dengan standar baku mutu angka kuman di udara ruang operasi yang berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan PP Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan. Faktor yang bisa mempengaruhi pemeliharaan ruangan di ruang operasi antara lain adanya beberapa kondisi plapon bocor akibat air pembuangan *AC Split*, kondisi lantai keramik ada yang pecah – pecah, adanya plapon yang terbuka, dan kondisi tidak adanya perlengkapan kebersihan di tiap – tiap ruangan melainkan alat kebersihan digunakan secara bersama – sama serta tidak ada perbedaan zona ruang operasi.

Rumah Sakit merupakan tempat yang mudah dalam terjadinya penularan penyakit, sehingga perlu dilakukan upaya pemeliharaan ruangan yang baik terutama ruang operasi mengingat ruang operasi merupakan ruang steril yang kegiatannya melakukan bukaan

pembedahan besar dan kecil organ tubuh manusia. Sehingga beresiko terjadi *infeksi nosokomial*. Pada penelitian Tri Purnamasari (2017) bahwa kebersihan ruangan yang baik maka angka kuman di udara juga akan sangat kecil.

4. Pengaruh Sanitasi Ruangan Terhadap Angka Kuman Di Udara Ruang Operasi RSUD Taman Husada Bontang.

Hasil uji statistik pada penelitian ini dengan menggunakan korelasi Spearman hasilnya yaitu $P \text{ Value Sig} = 0.00 < 0,05$ berarti ada pengaruh antara sanitasi ruangan dengan angka kuman di udara ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang. Sedangkan hasil koefisien korelasi menunjukkan nilai korelasi positif dengan kekuatan yang cukup antara sanitasi ruangan dengan angka kuman udara ($r = 1.000$). Uji korelasi bertanda positif, berarti bahwa semakin baik sanitasi ruangan di ruang operasi maka semakin rendah angka kuman di udara ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang. Jadi kesimpulannya secara statistik ada pengaruh antara sanitasi ruangan dengan angka kuman udara di ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Queeniza Ulya Yonata (2020) mengenai faktor – faktor yang berhubungan dengan angka kuman di udara pada Rumah Sakit Soemitro Surabaya, dimana ada hubungan antara angka kuman di udara dengan sanitasi ruangan di Rumah Sakit.

Faktor-faktor adanya kuman di udara umumnya dilihat dari lingkungan fisik, *agent* dan *host* (penjamu). Faktor pendukung dari *host* (penjamu) adalah pasien yang berpotensi menularkan penyakit melalui droplet. *Agent* yang menjadi pembawa kuman di udara antara lain bakteri (*Bacillus*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Pseudomonas*, dll), virus (*Virus Influenza H5N1*, *Coronavirus*, dll), jamur dan *khamir*. Sementara lingkungan fisik yaitu: suhu, kelembaban, pemeliharaan ruangan, sanitasi ruangan, pencahayaan, pengendalian mekanik dan lain sebagainya (Sarudji D, 2012).

Hasil pemeriksaan kualitas udara di Ruang Operasi RSUD Taman Husada Bontang pada tahun 2022 menunjukkan adanya mikroorganisme bakteri dan kuman dalam udara di atas baku mutu yang sudah ditetapkan dalam peraturan. Pengukuran angka kuman udara di Ruang Operasi dilakukan di 6 (enam) titik. Hasil pengukurannya adalah sebagai berikut : Ruang OK 1 (satu) 37 CFU/m³; Ruang OK 2 (dua) 36 CFU/m³; Ruang OK 3 (tiga) 71 CFU/m³; Ruang OK Pasca 127 CFU/m³; Ruang OK Penyimpanan 106 CFU/m³; dan Ruang OK Pra 111

CFU/m³. Sementara Data HAIs Tahun 2023 di RSUD Taman Husada Bontang adalah sebagai berikut angka VAP 0%; angka IAD 16,9%; angka ISK 7,25%; angka IDO 2,4%; angka Plebitis 26%. Berdasarkan data HAIs tahun 2023 di RSUD Taman Husada Botang telah terjadi *Infeksi Nosokomial*. Berdasarkan hasil pemeriksaan angka kuman di udara tahun 2022 dengan hasil pemeriksaan angka kuman di udara tahun 2025 menunjukkan adanya kenaikan yang sangat signifikan.

Pada penelitian ini hasil penilaian sanitasi ruangan di ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap angka kuman di udara ruang operasi. Sanitasi ruangan Rumah Sakit adalah salah satu faktor yang berhubungan dengan angka kuman di udara sehingga perlu mendapatkan perhatian sebagai upaya dalam menurunkan angka infeksi nosokomial. Kebersihan ruangan operasi yang merupakan area steril harus selalu terjaga. Selain itu Kondisi lantai dan langit - langit di Rumah Sakit harus segera dilakukan upaya perbaikan.

Faktor yang dapat mempengaruhi sanitasi ruangan di ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang yaitu ada beberapa kondisi plapon bocor akibat air pembuangan *AC Split* dan tidak ada pembedaan zona ruang operasi. Berdasarkan hal tersebut perlu segera dilakukan upaya sanitasi ruangan yang baik terutama ruang operasi mengingat ruang operasi merupakan ruang steril yang kegiatannya melakukan bukaan pembedahan besar dan kecil organ tubuh manusia. Sehingga beresiko terjadi *infeksi nosokomial*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Hasil penilaian sanitasi ruangan di ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang yaitu nilai rata-rata sanitasi ruangan 89.13% dengan nilai minimum 81% dan nilai maksimum 96%.
2. Hasil penilaian pemeliharaan ruangan di ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang yaitu nilai rata – rata pemeliharaan ruangan adalah 39.38%, dengan nilai minimum 25% dan nilai maksimum 50%
3. Hasil pengukuran angka kuman di ruang operasi nilai rata – rata 395.38 CFU/m³ dengan nilai minimum 147 CFU/m³ dan nilai maksimumnya 1006 CFU/m³.

4. Hasil analisa statistik ada pengaruh antara sanitasi ruangan dengan angka kuman di udara ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang dimana nilai $P\text{ Value Sig} = 0.00 < 0,05$ dan nilai koefisien korelasi ($r = 1.000$).
5. Hasil analisa statistik tidak ada pengaruh antara pemeliharaan ruangan dengan angka kuman di udara ruang operasi RSUD Taman Husada Bontang dimana nilai $P\text{ Value } p = 0.987 > 0,05$. Sedangkan untuk nilai koefisien korelasi menunjukkan nilai korelasi positif dengan kekuatan yang cukup antara pemeliharaan ruang dengan angka kuman udara ($r = 0.007$).

Saran

- 1) Meningkatkan pengawasan pelaksanaan SOP kebersihan yang dilakukan oleh pihak asorsing jasa kebersihan di RSUD Taman Husada Bontang.
- 2) Menggunakan alat kebersihan yang tidak saling bercampur dengan ruangan lainnya.
- 3) Perlunya segera perbaikan kebocoran saluran pembuangan *AC split*.
- 4) Perlunya segera melakukan perbaikan lantai keramik yang pecah.
- 5) Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian mengenai jenis mikroorganisme di lingkungan terhadap faktor penyebab infeksi terkait pelayanan kesehatan di Rumah Sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri,US., Ikhtiar,M., & Baharuddin,A (2022), *Hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Dengan Keberadaan Angka Kuman Udara Di Ruang Rawat Inap Dan Ruang Isolasi Selama Pandemi Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar . Journal Of Muslim Community Health*. Vol. 3 No.3.
- Chairuniza,T., Hutwan, & Jalius (2020), *Faktor yang Berhubungan dengan Angka Kuman Udara di Rumah Sakit Soemitro Surabaya*. Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes. Vol. 11. No. 3.
- Clara Lourenza Rompas, Odi Pinontoan, Sri Seprianto Maddusa (2019), *Pemeriksaan Angka Kuman Udara Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih manado*, Jurnal KESMAS, Vol. 8 No. 1.
- Dahlan, M. Sopiudin. 2017. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat dan Multivariat (Edisi 6)*. Epidemiologi Indonesia: Jakarta

- Darmadi. 2008. *Infeksi Nosokomial Problematika dan Pengendaliannya*. Salemba Medika: Jakarta
- Darwel, Miladil Fitra, Naris Dyah Prasetyawati,dkk. *Sanitasi Rumah Sakit*. PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI Anggota IKAPI No. 033: Sumatera BaratDwidjoseputro, D. 2010. *Dasar- Dasar Mikrobiologi*. Penerbit Djambatan: Jakarta.
- Hartati, S. Agnes. 2012. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Kesehatan*. Nuha Medika: Yogyakarta.
- Hasbi Ibrahim. 2019. *Pengendalian Infeksi Nosokomial Dengan Kewaspadaan Umum Di Rumah Sakit*. Alauddin University Press Kampus. Makassar.
- Ilham,S., Guspianto (2021), *Pengaruh Kualitas Lingkungan Fisik Udara Terhadap Angka Kuman Rumah Sakit*. Jambi Medical Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan. Vol. 9 No. 3
- Irianto, K. 2006. *Mikrobiologi: Menguak Dunia Mikroorganisme Jilid 2*. CV. Yrama Widya :Bandung
- Lamboan,CA., Umboh,JML., & Josep,WB (2020), *Angka Kuman Udara di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit, Indonesian Journal Of Public Health And Community Medicine*. Vol. 1 No. 1
- Ma'at, Suprpto. 2009. *Sterilisasi dan Disinfeksi*. Airlangga University Press: Surabaya
- Mustaqim, M. K., Saputro, R. A. A., Murti, A. N. W., Saputra, J. E., Setiawan, I., Ahsan, A. M., Aditya, A., & Deozyga, M. P. (2024). Analisis Ketersediaan dan Kualitas WiFi Gratis dalam Pembelajaran Partisipasi Mahasiswa di Program Studi Teknik Informatika. *Jurnal Potensial*, 3(1), 97–104.
- Nanik Sri Wulandari (2018) *Hubungan Lingkungan Fisik dan Sanitasi Dengan Angka Kuman Lantai Ruang Bersalin Bidan Praktik Swasta Wilayah Puskesmas Loa Duri*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Volume 04, Nomor 01, Halaman 30 – 37.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. *Metodologi Peneltian Kesehatan*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan PP Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 20 Tahun 2023 Tentang Organisasi dan Tata Laksana Rumah Sakit Di Lingkungan Kementerian Kesehatan.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 40 Tahun 2022 Tentang Persyaratan Teknis Bangunan Rumah Sakit.

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit.

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 27 Tahun 2017 Tentang Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1204 Tahun 2004 Tentang Kesehatan Lingkungan Di Rumah Sakit.

Pedoman Teknis Ruang Operasi Rumah Sakit Tahun 2022

Pitriani, Herwanto. 2019. *Epidemiologi Kesehatan Lingkungan*. CV. Nas Media Pustaka. Makasar.

Sabarguna, Boy Subirosa dan Agus Kharmayana Rubaya. 2011. *Sanitasi Lingkungan dan Bangunan Pendukung Kepuasan Pasien Rumah Sakit*. Salemba Medika: Jakarta.

Saryono. 2017. *Metodologi Penelitian Kesehatan Cetakan Keempat*. Mitra Cendekia: Yogyakarta.

Soedarto. 2016. *Infeksi Nosokomial di Rumah Sakit*. CV. Sagung Seto: Jakarta.

Soewadji, Jusuf. 2012. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Mitra Wacana Media: Jakarta.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alabeta: Bandung.

Sujarweni, Wiratna. 2015. *Statistik Untuk Kesehatan*. Gava Media: Yogyakarta.

Sunyoto, Danang. 2012. *Teori, Kuesioner, dan Analisis Data Sumber Daya (Praktik Penelitian)*. Yogyakarta: Center of Academic Publishing Service.

Syauqi, Ahmad. 2017. *Mikrobiologi Lingkungan Peranan Mikroorganisme dalam Kehidupan*. CV. Andi Offset: Yogyakarta

Sylvia, Pratiwi. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga.

Undang - Undang Nomor 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit.

Yonata, QU (2020), *Faktor yang Berhubungan dengan Angka Kuman Udara di Rumah Sakit Soemitro Surabaya*, Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes. Vol. 11. No.3