

**Uji Kualitas Ruangan IGD secara Bakteri di Rumah Sakit Bedah
Dharma Usadha Sidhi dengan Penggunaan Desinfektan
(Natrium Hipoklorit)**

***Testing the Quality of the Emergency Room by Bacteria at the Dharma
Usadha Sidhi Surgical Hospital with the Use of Disinfectants
(Sodium Hypochlorite)***

^{1*)}Kadek Dwi Adi Mas Putrayana, ¹Anak Agung Ayu Putri Permatasari,
¹I Wayan Rosiana, ¹I Gede Widhiantara

¹Program Studi Biologi Universitas Dhyana Pura

^{*)}Email: dwiadimasputrayana@gmail.com

ABSTRAK

IGD merupakan salah satu unit pelayanan di rumah sakit yang menyediakan penanganan awal, menderit sakit, ataupun mengancam kelangsungan hidupnya, IGD menerima, menstabilkan dan mengatur pasien yang membutuhkan kegawat daruratan segera. HAIs merupakan infeksi yang terjadi pada pasien selama perawatan di rumah sakit dan fasilitas kesehatan lainnya dimana pasien dapat terinfeksi melalui petugas rumah sakit dan petugas Kesehatan dalam proses pelayanan Kesehatan. Bakteri atau mikroorganisme yang sering menyebabkan terjadi HAIs yakni *Proteus sp.*, *Escherichia coli.*, *Staphylococcus aureus.*, *Candida albicans*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. HAIs juga dapat menyebabkan terjadinya infeksi lain yakni ISK (Infeksi Saluran Kemih), diare, jamur, dan pneumonia. Infeksi HAIs dapat terjadi akibat bakteri yang berada baik dalam tubuh pasien itu sendiri (endogen) ataupun dari lingkungan (eksogen) seperti udara ruangan, peralatan kesehatan, petugas kesehatan, dan lantai ruangan. Metode : pengambilan sampel udara dengan metode *Settle plates* dimana pengambilan sampel dilakukan dengan cara meletakkan 6 (enam) cawan petri berisikan agar secara terbuka pada setiap sudut ruangan dan pada sampel lantai dilakukan teknik usap atau swab dengan melakukan swab pada 6 titik bidang dengan luas masing-masing ± 60 cm. Hasil didapatkan jumlah total bakteri udara pada ruangan setelah desinfektan 51 CFU/m³, pada lantai ruangan didapat kan hasil setelah desinfektan 0 CFU/m².

Kata Kunci: IGD, HAIs, Bakteri, Jumlah total bakteri.

ABSTRACT

*Emergency Room is one of the service units in hospitals that provides initial treatment, suffers from illness, or threatens their survival, the emergency department receives, stabilizes and manages patients who need an immediate emergency. HAIs are infections that occur in patients during treatment in hospitals and other health facilities where patients can be infected through hospital staff and health workers in the process of health services. Bacteria or microorganisms that often cause HAIs are *Proteus sp.*, *Escherichia coli.*, *Staphylococcus aureus.*, *Candida albicans*, and *Pseudomonas aeruginosa*. HAIs can also cause other infections, namely UTI (Urine Tract Infection), diarrhea, fungus, and pneumonia. HAIs infection can occur due to bacteria that are either in the patient's own body (endogenous) or from the environment (exogenous) such as room air, medical equipment, health workers, and room floors. Methods: air sampling with the *Settle plates* method where sampling is done by placing 6 (six) petri dishes filled with agar openly in every corner of the room and on the floor sample a swab or swab technique is carried out by swab at 6 points of the field with an area of each. each ± 60 cm. The results showed that the total number of air bacteria in the room after*

disinfecting was 51 CFU/m³, on the floor of the room, the results after disinfecting were 0 CFU/m².

Keywords: ER, HAIs, Bacteria, Total number of bacteria.

PENDAHULUAN

Ruangan IGD (Instalasi Gawat Darurat) adalah salah satu unit pelayanan di rumah sakit yang menyediakan penanganan awal (bagi pasien yang datang langsung ke rumah sakit/lanjutan), menderita sakit ataupun cedera yang mengancam kelangsungan hidupnya, IGD berfungsi menerima, menstabilkan dan mengatur pasien yang membutuhkan kegawat daruratan segera, baik dalam kondisi sehari-hari maupun bencana (Kemenkes RI IGD, 2018).

Infeksi nosokomial atau *Health care associated infections* (HAIs) yang disebabkan oleh bakteri, parasit atau virus di rumah sakit, terjadi ≥ 48 jam sejak masuk rumah sakit (Gobel dkk., 2016). *Health care associated infections* "HAIs" merupakan infeksi yang terjadi pada pasien selama perawatan di rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya, dimana pasien dapat terinfeksi pada saat berada dipusat pelayanan dan dapat terinfeksi melalui petugas rumah sakit dan tenaga kesehatan dalam proses pelayanan Kesehatan (Kesehatan RI, 2011).

Berdasarkan hasil survey HAIs tahun 2014 di rumah sakit Amerika Serikat bahwa angka kejadian HAIs mencapai 722.000 di unit perawatan akut dan 75.000 pasien dengan HAIs meninggal ketika dirawat di rumah sakit (*Centers for Disease Control and Prevention.*, 2016). Kesehatan RI,(2011) menyatakan angka kejadian infeksi di rumah sakit sekitar 3-21% (rata-rata 9%) atau lebih 1.4 juta pasien rawat inap di rumah sakit seluruh dunia. Di Indonesia HAIs mencapai 15.74% jauh diatas negara maju yang berkisar 4.8-15.5%. Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah salah satu kejadian infeksi yang paling sering terjadi dirumah sakit setiap tahunannya pernyataan (Sapardi dkk., 2018).

Londok, (2015) menyatakan bahwa Infeksi HAIs disebabkan oleh *Staphylococcus sp.* Bakteri ini merupakan bakteri yang paling sering menyebabkan HAIs, dan juga dapat menyebabkan bakteremia, endokarditis, syok, gagal napas dan kegagalan multi-organ (Waworuntu dkk., 2016). Sedangkan (Baharutan dkk.,2015) menyatakan infeksi

HAIs disebabkan oleh mikroorganisme seperti, *Proteus sp.*, *Escherichia coli.*, *Staphylococcus aureus.*, *Candida albicans*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Pada saat mikroorganisme menginfeksi pasien akan menyebabkan beberapa infeksi HAIs seperti diare, ISK (Infeksi Saluran Kemih), jamur, dan Pneumonia. Infeksi HAIs dapat terjadi akibat bakteri yang berada baik dalam tubuh pasien itu sendiri (endogen) ataupun dari lingkungan (eksogen) seperti udara ruangan, peralatan kesehatan, petugas kesehatan, dan lantai ruangan pernyataan (Warganegara dkk., 2012).

Jumlah dan tipe mikroba yang mencemari ruangan ditentukan oleh sumber pencemar di dalam lingkungan, misalnya dari saluran pernafasan manusia melalui batuk, bersin, mikroorganisme yang paling banyak tersebar di udara dalam ruangan IGD rumah sakit. Benda atau perlengkapan operasi, substrat atau tangan petugas rumah sakit yang terkontaminasi oleh jasad-jasad renik antara lain seperti bakteri *Bacillus*, *E.coli*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Pseudomonas*, dan spesies jamur seperti *Aspergillus* (Palawe dkk., 2015).

Upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga keadaan IGD tetap steril dan tidak terkontaminasi adalah dengan penggunaan desinfektan. (Utami , 2016) menyatakan desinfektan merupakan bahan yang digunakan membunuh kuman dengan mengoksidasi ikatan peptida pada membran sel dan mendenaturasi protein pada kuman. (Suryandari dan Haidarrayy, 2020) menyatakan bahwa desinfektan merupakan proses pengurangan jumlah bakteri ketinggian bahaya lebih rendah bahwa pada permukaan yang terkontaminasi., selain itu desinfektan merupakan zat yang dapat membunuh patogen di lingkungan. (Larasati, 2020).

Ogunsanwo, (2007) menyatakan desinfektan natrium hipoklorit dapat melepaskan ion klorin yang mampu membunuh mikroorganisme baik bakteri, virus, jamur dan parasit. (Estrela *et al.*, 2002) menyatakan bahwa manfaat desinfektan natrium hipoklorit mampu mengoksidasi, menghidrolisa sel dan juga mengalirkan air

keluar dari sel secara osmosis yang sifatnya hipertonis, sedangkan (Faradila dan Wahyuningsih, 2020) menyatakan bahwa desinfektan mampu menurunkan jumlah bakteri *P.aeruginosa* dari limbah jarum suntik dengan konsentrasi natrium hipoklorit sebesar 73,5% dan 98,3 %.

Pencegahan dan pengendalian infeksi *Health care associated infections* "HAIs" merupakan suatu standar mutu pelayanan dan penting bagi pasien, petugas kesehatan maupun pengunjung. Pengendalian *Health care associated infections* "HAIs" harus dilaksanakan oleh fasilitas pelayanan Kesehatan di rumah sakit. (WHO, 2016). Rendahnya kualitas disinfektan ruangan IGD dapat mempengaruhi standar persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit Nomor :1204/Menkes/Sk/X/2004 tentang jumlah total kuman dalam ruangan IGD sebesar 200 CFU/m³ sehingga bisa dikategorikan aman dari bakteri penyebab infeksi (Kemenkes RI, 2004). Sedangkan Lantai ruangan berdasarkan No. 1204/Menkes/Sk/X/2004, tingkat kebersihan lantai dipersyaratkan dengan angka kuman 5-10 CFU/cm², sehingga lantai Instalasi Gawat Darurat dijaga kebersihannya dengan selalu mengadakan penyapuan, pengepelan dan pemberian disinfektan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 2 kelompok perlakuan sebelum dan setelah perlakuan (penggunaan disinfektan) pada udara dan lantai, karena tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah total bakteri udara dan lantai yang terdapat pada ruang IGD Rumah Sakit Bedah Dharma Usadha Sidhi Denpasar.

Pengambilan sampel udara

Metode sampling udara yang digunakan adalah metode *Settle plates* dimana pengambilan sampel dilakukan dengan cara meletakkan cawan petri berisikan agar secara terbuka pada ruangan (Sentosa dan Hapsari, 2019), siapkan media AD (*Agar Darah*), Pengambilan Sampel Udara, Tempatkan media AD (*Agar Darah*) pada 6 (enam) titik pengambilan sampel, Biarkan media AD (*Agar Darah*) tetap terbuka selama 30 menit, sebelum ruangan dibersihkan, setelah ruangan

di disinfektan, tutup rapat dan segel, berikan keterangan sampel, amankan media AD (*Agar Darah*) dengan cara sebagai berikut : Lapsi media AD (*Agar Darah*) dengan aluminium foil atau parafilm, simpan pada termos es.

Pengolahan sampel udara

Masukan media AD (*Agar Darah*) pada inkubator dengan suhu 37⁰-38⁰ C selama 24 jam (bila 24 jam tidak ada pertumbuhan bakteri, lakukan pembiakan 24 jam lagi), Hitung angka bakteri yang terdapat pada media AD (*Agar Darah*) dengan menggunakan alat Plaut count atau Coloni Counter, Berdasarkan PERMENKES tahun 2004, jumlah total kuman/bakteri untuk udara ruang IGD adalah 200 CFU/m³, Interpretasi Angka Kuman/bakteri udara, Hasil dinyatakan dalam CFU/m³, CFU = *Colony Forming Unit* (Fajarwati, 2020).

Rumus perhitungan yang digunakan untuk mendapatkan hasil CFU/m³

$$-\sum Fx / \sum F. \text{Konversi 1 koloni} \dots m^3$$

keterangan :

$\sum Fx$: Jumlah bakteri

$\sum F$: Banyaknya cawan petri

Konversi 1 koloni = 35,32 CFU/m³

Pengambilan sampel lantai

Metode sampling Teknik usap/ sawab (Fajarwati, 2020), siapkan cotton swab, buka tutup botol yang telah berisi cairan NaCl 0.9%, masukan cotton swab kedalamnya, Cotton swab steril dalam botol ditekan kedinding untuk membuang cairannya, baru kemudian diangkat untuk melakukan swab, Swab pada lantai dilakukan pada 6 titik dengan luas masing-masing titik ± 60 cm², setiap bidang permukaan dilakukan 3 (tiga) kali berturut-turut sehingga mencapai luas keseluruhan 21600 cm², Setiap selesai mengusap 1 titik permukaan lantai, cotton swab setril di masukan ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan Nacl 0.9%, diputar-putar dan ditekan ke dinding untuk membuang cairannya, lalu diangkat dan digunakan untuk mengusap titik lantai berikutnya.

Pengolahan sampel lantai

Sampel swab lantai ditanam pada media AD (*Agar Darah*), inkubasi 37⁰ C selama 1x24 jam, kemudian lihat pertumbuhannya, hitung angka bakteri yang

terdapat pada media AD (*Agar Darah*) dengan menggunakan alat Plaut count atau Coloni Counter, berdasarkan PERMENKES tahun 2004, jumlah total kuman/ bakteri untuk lantai ruang IGD adalah 5-10 CFU/cm², Interpretasi jumlah kuman/bakteri pada lantai, hasil dinyatakan dalam CFU/cm², CFU = *Colony Forming Unit* (Fajarwati, 2020). Rumus perhitungan yang digunakan untuk mendapatkan hasil CFU/cm².

$$\text{koloni/cm}^2 = \frac{a \times b}{A} = \dots \text{ cm}^2$$

Keterangan :

a: Jumlah koloni yang tumbuh pada media (rentang 25-250)

b: Faktor pengencer

A: Luas permukaan yang di swab/diusap P x L x luas permukaan lantai (cm²)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Klinik Utama Dharma Sidhi yang kini berubah menjadi Rumah Sakit Khusus Bedah Dharma Usadha Sidhi Tipe C yang berdiri pada tahun 2021, berlokasi di Jalan Serma Kawi No. 13-17, Banjar Sanglah Timur, Kelurahan Dauh Puri Klod, Kecamatan Denpasar Barat-Bali dengan luas tanah 1110 m² dan luas bangunan 2185, 89 m².

Rumah Sakit Bedah Dharma Usadha Sidhi di lengkapi dengan beberapa unit pelayanan seperti : Kegawat Daruratan (IGD), Poli Umum, Bank Darah, Poli Rawat Jalan, Rawat Inap, Unit Rehabilitas Medik, Lab PCR, Sanitasi, VK, Unit Hemodialisa, Unit Operasi, Unit Rekam Medis, Dan Unit Farmasi sebagai penunjang kegiatan kefarmasian dan pelayanan di rumah sakit bedah dharma usadha sidhi.

Hasil jumlah total bakteri udara pada ruangan IGD.

Berdasarkan hasil pengukuran dengan menggunakan alat *colony counter*, jumlah total bakteri di udara ruang IGD Rumah Sakit Bedah Dharma Usadha Sidhi, di peroleh bahwa jumlah total bakteri sebelum dilakukan desinfektan tidak memenuhi standar baku ini disebabkan beberapa faktor yakni pada ruangan tidak dilakukan penyemprotan desinfektan, adanya pasien pada ruangan saat pengambilan sampel dan dokter yang keluar masuk ruangan dan setelah dilakukan desinfektan di dapatkan hasil yang sesuai

dengan batas yang sudah ditentukan hal ini di pengaruhi dengan penyemprotan desinfektan natrium hipoklorit yang dilakukan oleh petugas saat pasien sudah dipindahkan ke ruangan rawat inap, tidak adanya aktifitas keluar masuk pada saat penyempordan desinfektan, hal tersebut membuat penurunan jumlah total bakteri pada ruangan IGD sesuai kepmenkes No.1204/Menkes/Sk/X/2004, jumlah total kuman/bakteri maksimal 200 CFU/m³. hasil dapat di lihat pada pada Tabel 1.

Hasil Uji Normalitas Pada Udara Ruang IGD

Uji distribus data dilakukan dengan analisis *Shapiro-wilk* karena jumlah sampel kurang dari 30. Hasil uji *Shapiro-wilk*, perlakuan menunjukkan nilai p sebelum desinfektan= 0,005; setelah desinfektan = 0.000 .Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan data dalam batas distribusi tidak normal karena nilai p<0.05, hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil Uji Non Parametrik Wilcoxon

Data menunjukkan distribusi tidak normal maka analisis selanjutnya adalah uji non parametrik wilcoxon. Berdasarkan uji Wilcoxon didapatkan hasil mean rank =-2.201 dan nilai p= 0.028 yang artinya terdapat perbedaan dalam dua perlakuan sebelum dan setelah pemberian desinfektan, hasil uji Wilcoxon dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil jumlah total bakteri lantai pada ruang IGD.

Hasil Pengamatan jumlah total bakteri di lantai ruang IGD Rumah Sakit Bedah Dharma Usadha Sidhi, di peroleh bahwa jumlah kuman atau bakteri memenuhi standar baku hal ini disebabkan pada saat pengambilan sampel lantai ruangan dalam keadaan tidak ada pasien, suhu ruangan berada 23-24⁰ C , dimana suhu tersebut tidak baik bagi pertumbuhan bakteri pada lantai ruangan, dan setelah dilakukan penyemprotan desinfektan didapat hasil yang menunjukkan jumlah penurunan total bakteri pada lantai, hal ini disebabkan karena desinfektan natrium hipoklorit mempengaruhi pertumbuhan bakteri, maka dari itu hasil yang didapatkan sesuai kepmenkes No.

Uji Kualitas Ruangan IGD secara Bakteri di Rumah Sakit Bedah Dharma Usadha Sidhi dengan Penggunaan Desinfektan (Natrium Hipoklorit)

1204/Menkes/Sk/X/2004, dengan jumlah total CFU/m². Hasil dapat dilihat pada pada Tabel kuman atau bakteri pada lantai maksimal 5-10 4.

Tabel 1. Jumlah Total Bakteri Udara Ruangan IGD Rs Bedah Dharma Usadha Sidhi

IGD (Instalasi Gawat Darurat)							Ket. Standar Baku mutu 200 CFU/m ³	
UDARA	Sebelum pemberian Desinfektan NACIO	587 CFU/m ³	587 CFU/m ³	100 CFU/m ³	83 CFU/m ³	88 CFU/m ³	58 CFU/m ³	
	Jumlah rata-rata						250 CFU/m ³	TMS
	Setelah pemberian Desinfektan NACIO	35 CFU/m ³	30 CFU/m ³	35 CFU/m ³	35 CFU/m ³	35 CFU/m ³	135 CFU/m ³	
	Jumlah rata-rata						51 CFU/m ³	MS

Keterangan : TMS (Tidak Memenuhi Syarat), MS (Memenuhi Syarat)

Tabel 2. Uji Normalitas Udara

	Perlakuan	Shapiro-wilk		keterangan
		n	p	
Uji Normalitas Shapiro-wilk	Sebelum pemberian desinfektan	6	0,005	Tidak normal
	Setelah pemberian desinfektan	6	0,000	Tidak normal

Keterangan :
n: jumlah sampel p : signifikasi

Tabel 3. Uji SPSS Non-Parametrik Wilcoxon pada Udara

	Perlakuan	Mean rank	n	P
Uji Non-parametrik wilcoxon	Sebelum pemberian desinfektan	-2,201	6	.028
	Setelah pemberian desinfektan			

Keterangan :
n: jumlah sampel p : signifikasi

Hasil Uji Normalitas pada Lantai sebelum dan setelah

Uji distribus data dilakukan dengan analisis *Shapiro-wilk* karena jumlah sampel kurang dari 30. Hasil uji *Shapiro-wilk*, perlakuan menunjukkan nilai p sebelum desinfektan= 0,004; setelah desinfektan = 0.035 .Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan data dalam batas distribusi tidak

normal karena nilai $p < 0.05$, hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil Uji SPSS Non-Parametrik Wilcoxon pada Lantai

Data menunjukkan distribusi tidak normal, maka analisis selanjutnya adalah uji non parametrik wilcoxon. Berdasarkan uji Wilcoxon didapatkan mean rank = -1841 dan hasil $p = 0.028$ yang artinya terdapat

Uji Kualitas Ruangan IGD secara Bakteri di Rumah Sakit Bedah Dharma Usadha Sidhi dengan Penggunaan Desinfektan (Natrium Hipoklorit)

perbedaan dalam dua perlakuan sebelum dan setelah pemberian desinfektan, hasil uji Wilcoxon dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 4. Jumlah Total Bakteri Lantai Ruangan IGD RS Bedah Dharma Usadha Sidhi

IGD (Instalasi Gawat Darurat)							Ket. Standar Baku mutu 5-10 CFU/m ²	
LANTAI	Sebelum pemberian Desinfektan NACIO	0 CFU/m ²	0 CFU/m ²	1,4 CFU/m ²	13 CFU/m ²	0 CFU/m ²	0 CFU/m ²	MS
	Jumlah rata-rata						3,6 CFU/m ²	
	Setelah pemberian Desinfektan NACIO	0 CFU/m ²	0 CFU/m ²	0 CFU/m ²	0 CFU/m ²	0 CFU/m ²	0 CFU/m ²	MS
	Jumlah rata-rata						0 CFU/m ²	

Keterangan : TMS (Tidak Memenuhi Syarat), MS (Memenuhi Syarat)

Tabel 5. Uji Normalitas Pada Lantai

	Perlakuan	Shapiro-wilk		keterangan
		n	p	
Uji Normalitas Shapiro-wilk	Sebelum pemberian desinfektan	6	0,004	Tidak normal
	Setelah pemberian desinfektan	6	0,035	Tidak normal

Keterangan :
n: jumlah sampel p : signifikasi

Tabel 6. Uji SPSS Non-Parametrik Wilcoxon pada Lantai

	Perlakuan	Mean rank	n	p
Uji Non parametrik wilcoxon	Sebelum pemberian desinfektan			
	Setelah pemberian desinfektan	-1841	6	.066

Keterangan :
n: jumlah sampel p : signifikasi

Pembahasan Jumlah Total Bakteri Udara Ruang IGD RS Bedah Dharma Usadha Sidhi

Berdasarkan hasil penelitian bahwa jumlah total bakteri aerob udara ruang IGD sebelum pemberian desinfektan dengan jumlah rata-rata 250 CFU/m³, ditunjukkan pada tabel 5.2.1, yang disebabkan oleh pengaruh

beberapa faktor yakni saat pengambilan sampel terdapat pasien pada ruangan, adanya keluarga pasien diruangan, dan belum dilakukannya penyemprotan desinfektan, hal ini sesuai dengan pendapat (Pratami dkk., 2013) mikroba yang bukan flora normal pada tubuh manusia dapat ditemukan dari penularan udara, vektor seperti nyamuk dan kontak

Uji Kualitas Ruangan IGD secara Bakteri di Rumah Sakit Bedah Dharma Usadha Sidhi dengan Penggunaan Desinfektan (Natrium Hipoklorit)

langsung dengan pasien yang terinfeksi, tangan tenaga medis juga bisa sebagai tempat mikroorganisme hidup dan dapat mentransfer ke objek lain. Faktor yang mempengaruhi tingginya bakteri udara sebelum pemberian desinfektan, dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni : tingkat keasaman (pH), suhu, nutrisi dan oksigen (Basuki, 2019).

Menurut tim pencegah dan pengendalian PPIRS, (2007), timbulnya HAI di rumah sakit disebabkan oleh : peningkatan jumlah pasien yang di rawat di rumah sakit, kontak langsung antar petugas yang terkontaminasi kuman atau bakteri dan kondisi pasien yang lemah karena penyakit yang dideritanya. Hal ini sesuai dengan penelitian (Enny dkk., 2006) bahwa mikroba seperti bakteri, virus, dan fungi dapat hidup dan dapat menginfeksi seseorang, sebagai mikroba membutuhkan kondisi yang tepat untuk hidup dan tumbuh, seperti lingkungan fisik, udara, suhu, kelembaban dan pencahayaan. Menurut (Abdullah dan Hakim, 2011), perilaku tidak bersih para petugas kebersihan saat membersihkan ruangan, keluarga pasien yang berkunjung ke rumah sakit dapat meningkatkan laju penularan dan penyebaran bakteri udara di ruangan. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Mayasari dkk., 2020) bahwa pertumbuhan bakteri di udara yang tidak sesuai standar akan menyebabkan kualitas udara menjadi tidak baik, dan dapat menimbulkan terjadinya HAI selama 7 x 24 jam pada saat pasien dirawat di ruangan, dan dapat menyebabkan infeksi sekunder selain dari infeksi primer yang diderita pasien.

Pemberian desinfektan natrium hipoklorit setelah ruangan dibersihkan, dengan kadar 5,25%, dengan perbandingan 100 ml natrium hipoklorit di encerkan dalam 5 liter aquades (WHO, 2020), sehingga dapat membunuh bakteri udara dan lantai di ruangan IGD dan hasil yang di dapat sesuai dengan permenkes

Nomor :1204/Menkes/Sk/X/2004.(Kemenkes RI, 2004). Hal ini disebabkan karena pengaruh desinfektan yang dapat membunuh mikroorganisme atau bakteri pada ruangan. Hal ini sesuai dengan (Suryandari dan Haidarravy, 2020), mengatakan dengan pemberian desinfektan tingkat tinggi dapat membunuh bakteri, virus, dan jamur yang terdapat pada ruangan dan permukaan benda

mati, hal ini sependapat dengan (Nisyak dkk., 2020), menyatakan dengan penyemprotan desinfektan dapat menurunkan jumlah bakteri udara pada ruangan, dan dengan pemberian desinfektan setelah ruangan di bersihkan dapat memberikan manfaat seperti dapat menurunkan resiko terjadinya HAI, infeksi sekunder, dan dapat menurunkan jumlah bakteri udara pada ruangan, menghidrolisa sel dan juga mengalirkan air keluar dari sel secara osmosis yang sifatnya hipertonis (Estrela *et al.*, 2002). Hal ini sejalan dengan (Utami, 2016) menyatakan bahwa ketika natrium hipoklorit larut dalam air, dua zat akan terbentuk, yaitu asam hipoklorit dan io hipoklorit terdegradasi membentuk asam klorida dan oksigen. oksigen merupakan oksidator yang sangat kuat, oleh karena natrium hipoklorit dapat digunakan untuk membunuh bakteri. natrium hipoklorit mempunyai pH antara 11-12, ini sesuai dengan pendapat (Basuki, 2019), faktor yang menyebabkan mikroba hidup dengan baik disekitaran pH 4,6-7.

Dilanjutkan uji SPSS Non Parametrik Wilcoxon diperoleh nilai $p < 0.05$ yaitu 0.028 pada tabel (5.2.3 uji wilcoxon). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna terhadap perlakuan sebelum dan setelah desinfektan pada udara ruang IGD, ini disebabkan pemberian desinfektan natrium hipoklorit yang mampu menurunkan jumlah total bakteri udara pada ruangan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Sentosa dan Hapsari, 2019), menyatakan pada uji beda wilcoxon jumlah bakteri pre dan post pembersihan didapatkan nilai $p < 0,032$. Penelitian yang dilakukan oleh (Sofyan dkk. 2017), menyatakan pengaruh polusi udara pada cucian hidung dengan menggunakan NACL 0,9% diperoleh nilai $p < 0.000; p < 0,05$. hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa hasil uji kamper karbon aktif menurunkan kepadatan bakteri udara di rumah sakit universitas tanjungpura, diperoleh nilai $p = 0,000$ (Purnomo dan Anwar, 2017). Hal ini juga sependapat dengan (Pertiwi, 2012), menyatakan karbol 4% efektif dalam penurunan angka kuman atau bakteri pada udara ruangan dengan nilai $p = 0.042$.

Jumlah Total Bakteri Lantai Ruang IGD RS Bedah Dharma Usadha Sidhi

Uji Kualitas Ruangan IGD secara Bakteri di Rumah Sakit Bedah Dharma Usadha Sidhi dengan Penggunaan Desinfektan (Natrium Hipoklorit)

Hasil penelitian didapatkan hasil jumlah total bakteri lantai ruang IGD sebelum pemberian desinfektan dengan jumlah rata-rata 3,6 CFU/m² (ditunjukkan pada tabel 5.2.3) dan setelah pemberian desinfektan didapatkan jumlah rata-rata 0 CFU/m² (ditunjukkan pada tabel 5.2.3) bahwa kualitas lantai ruang IGD sebelum pemberian desinfektan dikategorikan memenuhi standar ruangan IGD sebesar 5-10 CFU/m² (Kemenkes RI, 2004), hal ini disebabkan karena waktu pengambilan sampel lantai sebelum desinfektan ruangan IGD dalam keadaan tidak ada pasien, tidak adanya aktifitas yang membuat ruangan terkontaminasi, ini sesuai dengan pernyataan (Mayasari dkk. 2020), menyatakan jumlah bakteri lantai sebelum dilakukan penyemprotan desinfektan, didapatkan hasil dengan kategori baik, dikarenakan pada saat pengambilan sampel swab pada lantai tidak terdapatnya pasien yang di rawat, dan kondisi ruangan dalam keadaan kosong tanpa ada pasien. Hal ini sesuai dengan (Setyaningsih dan Cahyono, 2019), yang menyatakan faktor pencahayaan, kondisi AC "on", mempengaruhi jumlah bakteri pada lantai ruang.

Hal ini sesuai dengan Wulandari dkk. (2016), mengatakan faktor yang mempengaruhi jumlah angka bakteri pada lantai tersebut karena frekuensi pengepelan dan pembersihan pada ruangan, lain halnya dengan pernyataan (Emdiyono dan Triyanto, 2017), suhu dalam ruang saat pengambilan sampel berada di kisaran 23-24⁰ C, ini sesuai dengan pernyataan, (Nyoman Suendra et. al., (1991, h.35), beberapa spesies bakteri tumbuh pada suhu ekstrim 0⁰ C, dan Setelah dilakukan penyemprotan desinfektan pada ruangan IGD, didapatkan hasil 0 CFU/m², ini dikarenakan desinfektan yang digunakan merupakan desinfektan tingkat tinggi, hal ini sesuai dengan pernyataan (Nuryanti et al., 2016), bayclien atau natrium hipoklorit merupakan desinfektan yang mampu membunuh virus, dan mikroorganisme, hal ini sesuai dengan (WHO, 2020), yang mengatakan natrium hipoklorit dengan tingkat konsentrasi 0,5% efektif melawan rotavirus dan patogen yang tidak resisten terhadap tingkat konsentrasi 0,5%. menurut (Sartika, 2016), mengatakan natrium hipoklorit dengan kadar 5,25% efektif dalam

membunuh mikroorganisme dengan mengoksidasi ikatan peptida pada membran sel dan mendenaturasi protein.

Hasil uji SPSS Non Parametrik Wilcoxon diperoleh nilai $p < 0.05$ yaitu 0.066. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna terhadap perlakuan sebelum dan setelah desinfektan pada lantai ruang IGD (ditandai pada tabel uji 5.2.6). Pada penelitian yang dilakukan oleh (Evritya, 2012), menyatakan karbol 4% efektif dalam penurunan angka kuman atau bakteri pada lantai ruangan dengan nilai $p = 0.08$. Hal ini sependapat dengan (Rahmawati dan Sofiana, 2017), menyatakan penggunaan handwash efektif dalam penurunan jumlah angka kuman dengan nilai yang di peroleh $p = 0.000 < p = 0.05$.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian uji kualitas ruangan IGD secara bakteri pada udara dan lantai masih terkendali dan masih berada di ambang batas normal setelah dilakukan penyemprotan desinfektan, sebagai berikut :

1. Jumlah koloni rata-rata bakteri udara setelah penyemprotan desinfektan di dapatkan angka 51 CFU/m³. Serta uji Non Parametrik Wilcoxon dengan nilai sig. $p < 0.05$ yakni $p < 0.028$. ini sesuai dengan permenkes Nomor :1204/Menkes/Sk/X/2004 tentang jumlah bakteri dalam ruangan udara IGD maksimal sebesar 200 CFU/m³.
2. Jumlah rata-rata bakteri pada lantai setelah dilakukan penyemprotan desinfektan di dapatkan angka 0 CFU/m². Serta uji Non Parametrik Wilcoxon dengan nilai sig. $p < 0.05$ yakni $p < 0.066$. ini sesuai dengan permenkes Nomor. 1204/Menkes/Sk/X/2004, tingkat kebersihan lantai dipersyaratkan dengan jumlah bakteri pada lantai 5-10 CFU/m²

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Program Studi Biologi Jurusan Bioteknologi Universitas Dhyana Pura dan dosen pembimbing, dosen penguji.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah dkk., (2011) 'Lingkungan Fisik dan Angka Kuman Udara Ruangan di

- Rumah Sakit Umum Haji Makassar, Sulawesi Selatan', *Kesmas: National Public Health Journal*, 5(5), p. 206. doi: 10.21109/kesmas.v5i5.128.
- Agmala, (2018) 'Bakteri Staphylococcus aureus resisten methicillin', *makalah Universitas Muhammadiyah Semarang*, pp. 1–15.
- Baharutan dkk., (2015) 'Pola Bakteri Aerob Penyebab Infeksi Nosokomial Pada Ruangan Neonatal Intensive Care Unit (Nicu)', *jurnal e-Biomedik (eBM)*, 3(April).
- Baharutan dkk., (2015) 'Pola Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial Pada Ruang Perawatan Intensif Anak Di Blu Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado', *Jurnal e-Biomedik*, 3(1). doi: 10.35790/ebm.3.1.2015.7417.
- Basuki, (2019) 'Bakteri', *ISSN 2502-3632 (Online) ISSN 2356-0304 (Paper) Jurnal Online Internasional & Nasional Vol. 7 No.1, Januari – Juni 2019 Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta*, 53(9), pp. 1689–1699. Available at: www.journal.uta45jakarta.ac.id.
- Bruce, (2013) 'bakteri udara pada instalasi radiologi', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- CDC, (2016) 'National and State Associated Infections Progress Report', *Centers for Disease Control and Prevention*, (March).
- Darmadi, (2013) 'Infeksi Nosokomial', *Problematika dan Pengendalian*, (17), pp. 36–41. Available at: <http://www.digilib.stikeskusumahusada.ac.id/files/disk1/23/01-gdl-sripurwant-1145-1-skripsi-h.pdf>.
- Dean Fajarwati, (2020) 'Perhitungan Koloni Bakteri Pada Filter AC dan Udara Dalam Ruang Tunggu', 2507(February), pp. 1–9.
- Boleng, (2015) *Bakteriologi konsep dasar*.
- Emdiyono, dan Triyantoro, (2017) 'RUMAH SAKIT TK III . 04 . 06 . 01 WIJAYAKUSUMA PURWOKERTO TAHUN 2017', 37(1204), pp. 512–518.
- Enny dkk., (2006) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan', (9), pp. 5–8.
- Pertiwi, (2012) 'EFEKTIVITAS DESINFEKSI KARBOL 4% DI RUANG ISOLASI BARAT ICU RSUD DR. MOEWARDI', p. 32.
- Estrela, C. et al. (2002) 'Mechanism of action of sodium hypochlorite.', *Brazilian dental journal*, 13(2), pp. 113–117. doi: 10.1590/S0103-64402002000200007.
- Faradila dkk., (2020) 'M k m i', pp. 100–107. doi: 10.14710/mkmi.19.2.100-107.
- Gizi, I. et al. (2015) 'MENYEBABKAN INFEKSI NOSOKOMIAL DI RUANGAN Priska N. Riga Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Higiene dan sanitasi menjadi salah satu pencegahan penyakit yang gizi rumah sakit yang unit kerja di rumah sakit yang tidak kalah yang', 3(April).
- Gobel dkk., (2016) 'Pola bakteri aerob yang berpotensi menyebabkan infeksi nosokomial di Instalasi Gawat Darurat RSAD Robert Wolter Mongisidi Manado', *Jurnal e-Biomedik*, 4(2). doi: 10.35790/ebm.4.2.2016.14608.
- Haariono dan Rachmaiyah, (2020) 'Kualitas Udara Ruang Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD) di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang Tahun 2020', 1(2), pp. 87–95.
- Hidayah, et al. (2020) 'Sosialisai Pemanfaatan Bilik dan Cairan Desinfektan Di Posyandu RW 02, Kelurahan Pedalangan, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang Dalam Rangka ...', *Seminar Nasional ...*, pp. 241–245. Available at: <http://proceedings.undip.ac.id/index.php/semnasppm2019/article/viewFile/289/334>.
- Hikmatyar, (2015) 'Hikmatyar', *KUALITAS MIKROBIOLOGI UDARA di RUANG NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT (NICU) RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. H. ABDUL MOELOEK BANDAR LAMPUNG. Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung. (SKRIPSI)*. Available at: <http://digilib.unila.ac.id/10101/>.

- Indraswari dkk., (2020) 'Potensi disinfektan sebagai sediaan kebiri kimiawi pada ternak', *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 20(1), p. 25. doi: 10.24198/jit.v20i1.27423.
- Kemendes RI, (2004) 'KMK No.Kemendes RI. (2004). KMK No. 1204/Mendes/SK/X/2004 ttg Persyaratan Kesehatan Lingkungan RS. 1204/Mendes/SK/X/2004 ttg Persyaratan Kesehatan Lingkungan RS'.
- Kemendes RI IGD, (2018) 'peraturan permenkes terbaru IGD', *Peraturan pelayanan kegawatdaruratan*, 2, pp. 227–249.
- Kementerian Kesehatan RI, (2011) 'Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 27 Tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan', (857), pp. 1–172.
- Nisyak dkk.,(2020) 'AKTIVITAS PENGHARUM RUANGAN MENGANDUNG MINYAK SERAI DAPUR TERHADAP PENURUNAN KOLONI BAKTERI *Staphylococcus aureus* DI UDARA', 11(2), pp. 127–139.
- Kusumawati, (2015) 'Hubungan Beban Kerja Dengan Kinerja Perawat Di Ruang Igd Rsud Blambangan Banyuwangi Tahun 2015', *E-Journal*, 3(kinerja perawat), pp. 176–190.
- Lazuardi Larasati, (2020) 'Penggunaan Desinfektan dan Antiseptik pada Pencegahan Penularan Covid-19 di Masyarakat', 5(3), pp. 137–145.
- Londok, (2015) 'Pola Bakteri Aerob yang berpotensi menyebabkan infeksi nosokomial di ruang ICU BLU RSUP PROF. DR. R. D. KANDOU MANADO', p. VOLUME 3 NO. 1.
- Mardan, (2001) 'Infeksi Nosokomial dan Manfaat Pelatihan Keterampilan Perawat terhadap Pengendaliannya di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2001', *Jurnal Ilmiah PANNMED*, 1(1), pp. 44–49.
- Mayasari dkk., (2020) 'Analisis Lingkungan Fisik Udara Terhadap Angka Kuman Udara di Rumah Sakit', *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 13(1), pp. 81–89. Available at: <https://jil.ejournal.unri.ac.id/index.php/JIL/article/view/7905/6211>.
- Muryani, (2016) 'Desinfektan nabati untuk menurunkan jumlah kuman udara dan lantai di ruang laboratorium', *Jurnal Teknologi Kesehatan*, 12(2), pp. 125–132.
- Nuryanti, L. *et al.* (2016) 'Efektifitas Disinfektan Alami Sebagai Upaya Preventif Penyebaran Virus Covid-19'.
- Ogunsanwo, (2007) 'Sources of microbial contamination in tissue culture laboratories in southwestern Nigeria', *African Journal of Agricultural Research*, 2(3), pp. 067–072.
- Palawe dkk., (2015) 'Identifikasi Bakteri Aerob Di Udara Ruang Operasi Instalasi Bedah Sentral (Ibs) Rsup Rof. Dr. R. D. Kandou Manado', *Jurnal e-Biomedik*, 3(3). doi: 10.35790/ebm.3.3.2015.10563.
- Pratami dkk., (2013) 'Identifikasi mikroorganisme pada tangan tenaga medis dan Paramedis di Unit Perinatologi Rumah Sakit Abdul Moeloek Bandar Lampung', *Medical Journal Of Lampung University*, pp. 85–94. Available at: <http://juka.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/44>.
- Purnomo dkk., (2017) 'Kamper Karbon Aktif Menurunkan Kepadatan Bakteri Udara Di Rumah Sakit Universitas Tanjungpura', *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 3(1), p. 42. doi: 10.30602/jvk.v3i1.84.
- Rahmawati dan Sofiana, (2017) 'Pengaruh metode hand wash terhadap penurunan jumlah angka kuman pada perawat ruang rawat inap di rskia pku muhammadiyah kotagede yogyakarta', *Prosiding Seminar Nasional IKAKESMADA*, pp. 978–979.
- Rembet dkk., (2015) 'Hubungan Response Time Perawat Dengan Tingkat Kepercayaan Keluarga Pasien Pada Triase Kuning (Urgent) Di Instalasi Gawat Darurat Rsu Gmim Kalooran Amurang', *Jurnal Keperawatan UNSRAT*, 3(2), p. 105854.

- (RI, 2012) *Pedoman Bahan Bahaya Produk Alat Kesehatan*.
- Sapardi dkk., (2018) 'Analisis Pelaksanaan Manajemen Pencegahan Dan Pengendalian Healthcare Associated Infections Di Rsi Ibnu Sina', *Jurnal Endurance*, 3(2), p. 358. doi: 10.22216/jen.v3i2.3029.
- Sentosa dkk., (2019) 'Jumlah Dan Pola Bakteri Udara Pre Dan Post Pembersihan : Studi Observasional Di Ruang Operasi Rumah Sakit Nasional Diponegoro Semarang', *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 8(2), pp. 811–822.
- Setyaningsih, and Cahyono, (2019) 'Studi Angka Kuman Udara Puskesmas Kabupaten Banyumas', *Buletin Keslingmas*, 38(3), pp. 260–267. doi: 10.31983/keslingmas.v38i3.5394.
- Sinaga dkk., (2014) 'Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial Pada Alat Kesehatan dan Udara di Ruang Unit Gawat Darurat RSUD Abepura , Kota Jayapura', *Jurnal Biologi Papua*, 6(2007), pp. 75–79. doi: 10.1007/s11365-013-0284-1.
- Sofyan dkk., (2017) 'peningkatan rata-rata kadar pH cairan hidung', 47(1), pp. 25–30.
- Pratama dkk., (2015) 'Faktor Determinan Kepatuhan Pelaksanaan Hand Hygiene pada Perawat IGD RSUD dr. Iskak Tulungagung', *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 28(2), pp. 195–199. doi: 10.21776/ub.jkb.2015.028.02.14.
- Suryandari dan Haidarravy, (2020) 'Pembuatan Cairan Desinfektan dan Bilik Desinfektan sebagai Upaya Pencegahan Virus Covid 19 di Mlajah Bangkalan Madura', *Jurnal Abdidas*, 1(5), pp. 345–351. doi: 10.31004/abdidas.v1i5.70.
- (UGM, 2020) 'Buku Pedoman Pembuatan Desinfektan dan Hand Sanitizer', pp. 1–11.
- Utami, (2016) 'Perbandingan Daya Antibakteri Desinfektan Instrumen Preparasi Saluran Akar Natrium Hipoklorit 5,25%, Glutaraldehyd 2%, dan Desinfektan Berbahan Dasar Glutaraldehyd Terhadap *Bacillus subtilis*', *Jurnal Kedokteran Gigi*, 7(2), pp. 151–156. Available at: journal.ugm.ac.id/.
- Waworuntu dkk., (2016) 'Pola bakteri aerob yang berpotensi menyebabkan infeksi nosokomial di ruang neonatal intensive care unit (NICU) RSAD Robert Wolter Mongisidi Manado', *Jurnal e-Biomedik*, 4(2). doi: 10.35790/ebm.4.2.2016.14610.
- WHO, (2016) 'The Burden of Health Care-Associated Infection Worldwide A Summary', *The Burden of Health Care-Associated Infection Worldwide A Summary*. Available at: https://www.who.int/infection-prevention/publications/burden_hcai/en/.
- Widyastari dkk., (2015) 'Kulit Daun Lidah Buaya, Desinfektan Alami, Daya Hambat, Penurunan Jumlah Bakteri', *J. Austenit*, 4(4), pp. 1–9.
- WHO, (2020) 'Pembersihan dan disinfeksi permukaan lingkungan dalam konteks COVID-19', *Panduan interim*, pp. 1–9. Available at: https://www.who.int/docs/default-source/searo/indonesia/covid19/pembersihan-dan-disinfeksi-permukaan-lingkungan-dalam-konteks-covid-19.pdf?sfvrsn=2842894b_2.
- Wulandari dkk., (2016) 'Angka Kuman Udara Dan Lantai Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Yogyakarta', *Jurnal Berkala Kesehatan*, 1(1), pp. 13–20. doi: 10.20527/jbk.v1i1.655.