

HUBUNGAN ANTARA JUMLAH KOLONI BAKTERI PADA GAGANG DAN *HANDLE* PINTU TROLI GIZI DENGAN JUMLAH RUANGAN PADA ROTASI MALAM TROLI GIZI DI SEBUAH RUMAH SAKIT KOTA MALANG

Syarifah Maharani Hidayat*, Reza Hakim**, Hardadi Airlangga**
Email: smaharani95@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: The World Health Organization (WHO) shows 8.7% of patients treated in hospitals experience nosocomial infections. The highest frequency of nosocomial infections is obtained from hospitals in Southeast Asia and one of them is Indonesia which has a high prevalence of the incidence of nosocomial infections. Nutrition trolley is one of the factors that influence the occurrence of nosocomial infections. Therefore, this study aims to determine the relationship between the number of bacteria on the handle and handle of the nutrition trolley with the number of rooms visited by the trolley during the night rotation.

Methods: This research uses in vitro laboratory research design with post-test only observational analytic. Samples were taken in one of Malang's private hospitals in August 2018. The number of samples taken with 3 repetitions on handle and door handle of nutritional trolley. The sample is inoculated on the nutrient agar medium, MacConkey agar, and blood agar then incubated for 24 hours.

Result: There are no significant differences between the types of bacteria in the nutrient medium, MacConkey agar and blood agar. The number of bacteria on the trolley handgrip is more than in the trolley door handle but the difference is not significant. There is no correlation between the number of bacteria colonies and the number of rooms in the handle of a meal trolley.

Conclusion: The number of meal trolley bacterial colonies is not related to the number of rooms visited by the meal trolley.

Keyword: colony, bacteria, infection, nosocomial

PENDAHULUAN

Survei yang dilakukan oleh World Health Organization (WHO) menunjukkan 8,7% pasien yang dirawat di rumah sakit mengalami infeksi nosokomial. Frekuensi tertinggi infeksi nosokomial didapatkan dari rumah sakit di Asia Tenggara^[1]. Di Indonesia prevalensi kejadian infeksi nosokomial cukup tinggi pada tahun 2010. Umumnya terjadi akibat adanya infeksi luka operasi (ILO). Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa angka kejadian ILO pada rumah sakit di Indonesia bervariasi antara 2-18% dari keseluruhan prosedur pembedahan^[2]. Infeksi nosokomial bisa juga disebabkan karena infeksi saluran kemih, infeksi saluran napas, infeksi luka (non operasi) serta infeksi kulit dan jaringan lunak^[3].

Bakteri yang mampu menyebabkan infeksi nosokomial, diantaranya yaitu *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus sp.*, *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter aerogenes*, *Serratia liquefaciens*, *Lactobacillus*, kokus Gram negatif, dan batang Gram positif. Hasil ini didapatkan dari swab yang dilakukan pada dinding, lantai, udara dan peralatan medis di kamar bersalin di suatu rumah sakit^[3].

Faktor ekstrinsik yang sangat berpengaruh dalam terjadinya infeksi nosokomial yaitu petugas pelayanan medis, peralatan medis, lingkungan, makanan dan minuman, penderita lain dan pengunjung^[4]. Penelitian sinaga menunjukkan bahwa pada alat kesehatan di ruang UGD RSUD Kota Jayapura ditemukan 5 jenis bakteri yaitu: *S. marcescens*, *S. cohnii*, *S. haemolyticus*, *Streptococcus sp* dan *Klebsiella sp.*, hal ini dilihat dari 4 alat kesehatan yaitu gunting, pinset, korentang dan klem arteri. Sedangkan pada udara di ruang UGD ditemukan 13 jenis bakteri yaitu yaitu *Citrobacter sp.*, *E. Coli*, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella sp.*, *Pneumococcus sp.*, *Proteus sp.*, *S. marcescens*, *S. aureus*, *S. cohnii*, *S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *S. warneri*, dan *Streptococcus spp*^[5]. Hasil penelitian di instalasi rawat inap di salah satu rumah sakit di Manado didapatkan dari 30 sampel yang diambil, 20 sampel merupakan gram positif, 5 sampel gram negatif dan 5 sampel lainnya gram positif negatif, dan bakteri yang paling banyak ditemukan adalah *Bacillus subtilis*, yang didapat dari ruang perawatan, alat medis dan udara^[1].

Faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri adalah suhu lingkungan, diketahui bahwa suhu diatas suhu optimal (37°C) dan dibawah suhu maksimal (60°C) mampu melemahkan dan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian yang dilakukan oleh Shiferaw *et al.* pada tahun 2016 didapatkan bahwa patogen paling banyak ditemukan pada siang hari dibanding malam hari^{[6],[7]}.

Pada penelitian sebelumnya, didapatkan bahwa tidak ada hasil yang signifikan dalam pemeriksaan mikrobiologi yang diamati saat penerimaan dan

penyimpanan bahan makanan, persiapan, memasak dan mengumpulkan makanan di garis antara dua rumah sakit yang ada di Mekkah^[8]. Namun di Indonesia belum ada penelitian tentang hal tersebut dan penelitian tersebut tidak meneliti proses distribusi makanan di rumah sakit, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut apakah terdapat hasil yang signifikan pada proses distribusi makanan di rumah sakit daerah Malang.

METODE PENELITIAN

Desain, Waktu, dan Tempat Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik observasional *pre-post test only* secara *in vitro* dengan membandingkan jenis bakteri pada gagang dan handle pintu troli gizi dengan 5 ruangan rotasi malam troli. Penelitian dilaksanakan di Lab Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang dan rumah sakit di kota Malang pada bulan Juli-September 2018.

Pembuatan Media

Pembuatan media NA menggunakan bubuk dengan komposisi *peptone* 5 g/L, *meat extract* 3 g/L dan *agar* 12 g/L yang ditimbang sebanyak 20 g Kemudian dilarutkan ke dalam aquades 1 L dalam *schott bottle*. Larutan NA di masukkan ke dalam *autoclave* selama 120 menit dengan suhu 121°C atau 1 atm. Larutan yang sudah dipanaskan, dimasukkan ke dalam cawan petri dan ditunggu hingga memadat^[9].

Pembuatan media *MacConkey agar* menggunakan bubuk dengan komposisi *peptone (pancreatic digest of gelatin)* 17 g/L, *protease peptone (meat and casein)* 3 g/L, *lactose monohydrate* 20 g/L, *bile salt* 1,5 g/L, *sodium chloride* 5 g/L, *neutral red* 0,003 g/L, *crystal violet* 0,001 g/L, dan *agar* 13,5 g/L yang ditimbang sebanyak 50 g dan dilarutkan ke dalam aquades 1 L dalam *schott bottle*. Kemudian larutan NA di masukkan ke dalam *autoclave* selama 120 menit dengan suhu 121°C atau 1 atm. Larutan yang sudah dipanaskan, dimasukkan ke dalam cawan petri dan ditunggu hingga memadat^[9].

Pembuatan media BAP menggunakan bubuk NA yang ditimbang sebanyak 20 g/L dan dilarutkan ke dalam *aquades* 1 L dalam *schott bottle*. Kemudian larutan NA di masukkan ke dalam *autoclave* selama 120 menit dengan suhu 121°C atau 1 atm. Larutan yang sudah dipanaskan, ditunggu hingga suhunya turun $\pm 60^\circ\text{C}$ kemudian ditambahkan darah sebanyak 50 mL (%). Setelah dimasukkan ke dalam cawan petri dan ditunggu hingga memadat^[9].

Sterilisasi NaCl 0,9% menggunakan larutan NaCl 0,9% yang dimasukkan ke dalam *erlenmeyer flask*. Kemudian larutan dimasukkan ke dalam *autoclave* selama 120 menit hingga suhu mencapai 121°C atau 1 atm. Larutan dimasukkan ke dalam *microtube* sebanyak 1 mL menggunakan mikro pipet^[10].

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *swab* pada gagang troli gizi dan *handle* pintu troli gizi menggunakan *cotton swab* yang telah dibasahi dengan larutan NaCl 0,9%. Setelah itu *cotton swab* dipotong dan dimasukkan ke dalam *microtube* yang berisi larutan NaCl 0,9% sebanyak 1 mL^[10].

Pengambilan sampel dilakukan setelah troli gizi memasuki Bangsal ke- 1, Bangsal ke- 2, Bangsal ke- 3, Bangsal ke- 4 dan Bangsal ke- 5. Sampel diambil selama tiga hari berturut – turut sebanyak 90 sampel dengan 3 kali pengulangan pada set point yang telah ditentukan pada troli gizi.

Inokulasi dan Inkubasi

Cotton swab dicelupkan ke dalam *microtube* berisi sampel yang telah diambil dari gagang troli dan *handle* pintu troli gizi. Kemudian dilakukan *streaking* sampel pada media yang telah disiapkan. *Sealing* menggunakan *parafilm* dilakukan setelah proses inokulasi. Inokulasi dilakukan di dalam *Laminar Air Flow* (LAF). Cawan petri tersebut diinkubasi dengan suhu 37°C selama 24 jam^{[9],[11]}.

Identifikasi Bakteri

Identifikasi bakteri dilakukan dengan melihat bentuk, warna, elevasi, margin, permukaan, dan tekstur koloni bakteri. Jika terbentuk koloni berwarna merah atau merah muda pada media *MacConkey agar* maka bakteri yang tumbuh merupakan bakteri *lactose-fermenting*, namun jika media tidak didapatkan warna berwarna merah atau merah muda maka bakteri yang tumbuh memiliki sifat *non-lactose fermenting*.

Pada media BAP koloni bakteri diamati dengan melihat perubahan warna sekitar koloni. Jika bakteri memiliki sifat hemolisis beta, maka akan terjadi pemecahan sel darah merah secara keseluruhan di sekitar koloni bakteri yang terbentuk, sehingga terbentuk area bening di sekeliling koloni.

Penghitungan Jumlah Koloni Bakteri

Penghitungan jumlah koloni bakteri yang terbentuk dalam cawan petri dilakukan secara manual menggunakan *colony counter* pada seluruh media dan diklasifikasikan menurut jenisnya^[12].

Analisa Data

Uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov Test*. Uji perbandingan menggunakan *Mann-Whitney U Test* dan dilakukan uji korelasi menggunakan *Spearman Test* dalam aplikasi SPSS 24.

HASIL DAN ANALISA DATA

Karakteristik Morfologi Koloni Bakteri yang Ditemukan pada Semua Media

Karakteristik bakteri pada penelitian ini diamati secara makroskopis berdasarkan bentuk, warna, elevasi, margin, dan tekstur pada 3 media. Karakteristik koloni bakteri dapat dilihat pada Tabel 1.

Jumlah Koloni Bakteri Gagang dan Handle pintu Troli pada Media NA, MacConkey Agar dan Blood Agar

Pada Tabel 2 hasil inokulasi *swab* pada media NA, didapatkan koloni pada gagang bangsal ke- 5, dan *handle* pintu pada bangsal ke- 1 dan ke- 2. Terjadi peningkatan pada *handle* pintu troli gizi, namun tidak konstan. Maka dari itu, distribusi data jumlah koloni bakteri pada gagang dan *handle* pintu troli tidak normal berdasarkan uji normalitas dan data tidak homogen.

Pada media *MacConkey agar* didapatkan jenis koloni bakteri *lactose fermenting* yang berasal dari Bangsal ke- 1 pada bagian gagang, dan koloni bakteri *Non lactose fermenting* yang berasal dari bangsal ke- 2 pada bagian *handle* pintu troli gizi. Uji normalitas jumlah koloni bakteri pada *MacConkey agar* menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal dan tidak homogen.

Pada media *Blood Agar* hanya didapatkan adanya pertumbuhan bakteri non beta hemolitik pada hasil *swab* pada gagang troli pada Bangsal ke- 1 saja. Dan pada *handle* pintu troli gizi didapatkan pada bangsal ke-1, bangsal ke- 4 dan mengalami peningkatan pada bangsal ke- 5. Data jumlah koloni bakteri pada media *blood agar* tidak terdistribusi normal dan tidak homogen.

Hasil Uji Beda & Uji Korelasi

Uji beda antara jumlah koloni bakteri pada gagang dan *handle* troli gizi pada 5 ruangan tidak menunjukkan hasil yang signifikan ($p < 0,05$). Hasil uji perbandingan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tidak didapatkan hubungan antara jumlah koloni bakteri gagang dan *handle* troli pada media NA, *MacConkey agar* dan *Blood Agar* dengan jumlah ruangan yang dikunjungi troli gizi ($0,81 \geq p \leq 1$). Hasil uji korelasi dapat dilihat pada Tabel 3.

PEMBAHASAN

Identifikasi Bakteri pada NA, MacConkey Agar, dan Blood Agar

Pada media *Nutrient Agar*, *MacConkey* dan *Blood Agar* yang telah diinokulasikan bakteri hasil *swab* gagang dan *handle* pintu troli gizi diduga terdapat 9 jenis koloni bakteri. Karakteristik koloni pada media agar dibedakan atas dasar bentuk koloni, ukuran koloni, tepi (margin koloni), peninggian (elevasi), warna koloni, permukaan koloni, konsistensi dan pigmen yang dihasilkan oleh koloni^{[13],[14]}.

Karakteristik morfologi koloni bakteri diduga bakteri yang ditemukan pada media *Nutrient Agar* yakni *Staphylococcus sp* atau *Acinobacter spp* dan

family *Enterobacteriaceae*. *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* merupakan penyebab tersering terjadinya infeksi nosokomial. *Staphylococcus aureus* membentuk koloni kuning dengan bentuk bulat ukuran sedang dan besar, sedangkan *S. epidermidis* memiliki koloni putih yang relatif kecil, bentuk bulat sempurna dengan diameter sekitar 1 mikrometer^[15]. Pada literature yang lain didapatkan bakteri *Staphylococcus sp* yang ditemukan pada media nutrient agar pada penelitian berwarna kuning, putih keemasan dan oranye. Bentuk permukaan bakteri yang ditemukan berwarna konveks, dengan batas tepi jelas, ukuran 1-5 mm dan permukaan yang mengkilat^[16]. Karakteristik morfologi bakteri

Salmonella sp, *Proteus sp*, dan *Enterococcus* merupakan bakteri *Non Lactose Fermenting* yang memiliki karakteristik yang sama yaitu koloni bakteri tersebut berwarna putih cenderung kuning transparan, berbentuk sirkuler dengan ukuran $\pm 0,5-1$ mm, permukaan yang covex dengan tekstur halus, batas tepi yang jelas dan ukuran yang sangat kecil. Yang mampu membedakan hanya kemotilitasannya, *Shigella sp* bersifat non motil sedangkan yang lainnya motil^[17]. Morfologi tersebut serupa dengan karakteristik yang ditemukan pada penelitian, namun tidak bisa dibuktikan dengan jelas jenis bakteri apakah gambaran tersebut, sehingga membutuhkan penelitian lebih

Tabel 1. Karakteristik Koloni Bakteri pada Sampel Gagang dan Handle Pintu Troli Gizi

No	Bentuk	Warna	Elavasi	Margin	Tekstur	Jenis	Dugaan Bakteri
Media NA							
1	Sirkuler	Golden Yellow	Konveks	Entire	Halus		<i>S. aureus</i>
2	Sirkuler	Putih	Flat	Entire	Halus		Family <i>Enterobacteriaceae</i>
3	Sirkuler	Putih	Konveks	Entire	Halus		<i>Acinetobacter sp.</i>
Media MacConkey Agar							
4	Sirkuler	Putih	Konveks	Entire	Halus	NLF	<i>Shigella sp</i> , <i>Salmonella sp</i> , <i>Proteus sp</i> , <i>Enterococcus</i>
5	Sirkuler	Putih	Konveks	Entire	Halus	LF	<i>E. coli</i>
Media BAP							
6	Sirkuler	Coklat	Konveks	Entire	Halus	NBH	<i>S. aureus</i>
7	Sirkuler	Putih	Konveks	Entire	Halus	NBH	<i>S. aureus</i>
8	Sirkuler	Putih	Konveks	Entire	Halus	NBH	Family <i>Enterobacteriaceae</i>
9	Sirkuler	Coklat	Konveks	Entire	Halus	NBH	<i>Streptococcus sp.</i>

Keterangan: Bentuk sirkuler: bentuk koloni bulat; Bentuk ireguler: bentuk koloni tidak teratur; Elevasi konveks: peninggian koloni berbentuk cembung seperti tetesan air; Elevasi flat: ketinggian koloni tidak terukur dan rata dengan media; Entire: batas tepi koloni rata; Undulate: batas tepi koloni bergelombang; Halus: tidak didapatkan tekstur pada permukaan koloni; Kasar: didapatkan tekstur pada permukaan koloni; LF: *lactose fermenting*; NLF: *non-lactose fermenting*; BH: beta hemolitik; NBH: non-beta hemolitik.

tersebut serupa dengan morfologi bakteri yang didapatkan pada penelitian ini. Sedangkan morfologi *Acinobacter sp*. memiliki karakteristik berwarna putih, berbentuk sirkular dengan elevasi yang konveks, berbatas tegas serta tekstur permukaannya halus dan mengkilat. Meninjau dari karakteristik koloni bakteri *Acinobacter sp* pada dasarnya koloni berwarna putih, halus dan berdiameter 1-2 mm serupa dengan koloni pada penelitian ini^[16]. Sedangkan morfologi family *Enterobacteriaceae*, memiliki karakteristik opasitasnya translusen sampai opak, dan biasanya tidak berpigmen, elevasi datar atau menonjol atau konveks, ukuran sedang sampai besar dan permukaannya halus^[17].

Karakteristik morfologi koloni bakteri yang ditemukan pada media *MacConkey* diduga adanya *E. coli*, *Shigella*, *Salmonella*, *Proteus*, dan *Enterococcus*^[17]. Morfologi bakteri *Shigella sp*,

lanjut. Sedangkan morfologi bakteri *E. coli* merupakan bakteri *lactose fermenting* yang memiliki karakteristik ukuran sedang sampai besar, konveks, bersifat lactose fermenting, berwarna merah muda, pinggiran utuh atau penuh atau ireguler, dan non-mukoid serupa dalam penelitian ini^{[17],[16]}.

Karakteristik morfologi koloni bakteri yang ditemukan pada media *Blood Agar* didapatkan 3 jenis bakteri. Bakteri yang didapatkan hanya bakteri Non-beta hemolitikus, dimana tidak terdapat zona bening dan berbatas tegas sehingga diduga sebagai bakteri *S. aureus*, hanya saja pada salah satu gambar tersebut terdapat koloni yang tidak berwarna putih, namun coklat, sedangkan *S. aureus* biasanya berwarna putih atau kuning keemasan, berukuran sirkuler dengan ukuran 3-4 mm, berbatas tegas dan elevasi konveks^[17]. Selain itu ditemukan morfologi bakteri yang diduga

sebagai *family Enterobacteriaceae*, pada umumnya berkarakteristik irreguler, dan untuk mengetahui lebih spesifik dari bakteri tersebut harus melakukan beberapa uji lanjutan, sehingga pada hasil penelitian ini perlu dilakukan pengujian lebih lanjut^[18]. Dan morfologi bakteri yang diduga *Streptococcus sp.* memiliki karakteristik berbentuk kecil 0,5-1 mm, pin-point, berwarna semi transparan dengan elevasi konveks ditemukan pada penelitian ini^[17].

Perbandingan Jumlah Bakteri pada Gagang dan Handle Pintu Troli Gizi pada 5 Ruang

Penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak signifikan karena tingginya variasi antar ulangan sampel pada ketiga media yakni NA, *MacConkey* dan *Blood Agar* untuk jumlah koloni bakteri yang didapat dari masing-masing bangsal (pengambilan sampel dari bangsal ke- 1 hingga ke- 5). Variasi yang tinggi ini dapat disebabkan oleh beberapa hal, seperti: standar operasional prosedur (SOP) yang tidak detail, kondisi lingkungan, higienitas petugas gizi, kurang tepatnya posisi troli saat melakukan pendistribusian di bangsal dan keterlambatan dalam mendistribusikan makanan^{[18],[19],[8]}.

Standard operational procedure yang ada pada rumah sakit yang diteliti, menyatakan bahwa pembersihan troli hanya menggunakan kemucing, hal ini dapat menyebabkan koloni bakteri pada troli gizi berjumlah banyak karena apabila hanya menggunakan kemoceng saja tidak mampu meminimalisir bakteri pada permukaan troli gizi, sehingga bakteri mampu dengan cepat membentuk biofilmnya sebagai pertahanan hidup dan perkembangbiakannya^[20]. Standar pemeliharaan troli yang baik yaitu dengan cara rutin membersihkan dengan campuran air dan deterjen, serta dibersihkan menggunakan alkohol 70% setiap selesai digunakan serta dianjurkan terbuat dari bahan stainless steel dengan bentuk tertutup, sedangkan pada penelitian ini, troli gizi yang digunakan terbuat dari kayu. Selain itu, oleh karenanya peneliti tidak boleh memberikan intervensi, terjadi bias pada penelitian berupa SOP yang dibuat oleh rumah sakit tersebut tidak dijalankan, beberapa staff memberikan perlakuan lain diluar SOP yaitu membersihkan troli gizi menggunakan Alkohol secara rutin^{[21],[22],[23]}.

Posisi troli yang kurang tepat dalam pendistribusian makanan berpotensi meningkatkan jumlah bakteri pada permukaan troli gizi, sehingga mampu menyebabkan tingginya paparan bakteri terhadap permukaan troli gizi. Posisi troli saat pendistribusian makanan dilakukan pada lorong antar ruangan di setiap bangsalnya, untuk bangsal ke-1 cenderung bersih, karena bangsal tersebut merupakan ruangan gizi yang cenderung tidak dilalui oleh banyak orang, sedangkan untuk bangsal ke-2 hingga ke- 5, posisi troli dilakukan di depan bangsal dan bahkan didekat kamar mandi (Bangsal ke- 2) dan banyaknya orang yang lewat, sehingga mempermudah terjadinya

transmisi bakteri^[19]. Kondisi lingkungan seperti suhu, kelembapan, iklim dan kepadatan rumah sakit mampu mempengaruhi pertumbuhan bakteri, karena pada penelitian ini dilakukan swab pada malam hari, dimana jadwal pendistribusian dilakukan pukul 17:00 WIB, suhu cenderung rendah, dan lembab serta kurangnya paparan sinar matahari secara langsung mampu meningkatkan ketahanan bakteri tersebut^{[24],[25]}.

Saat penelitian berlangsung, kontak antara petugas dengan *set point* atau area pada gagang dan *handle* pintu yang diteliti tidak terjadi secara terus menerus. Petugas kadang memegang area lain dari gagang atau handle pintu, tidak menggenggam bagian tersebut, menggenggam hanya dengan satu tangan dan suatu saat memegang area yang diteliti kembali sepanjang rotasi troli berlangsung, sehingga memungkinkan mempengaruhi jumlah koloni bakteri yang didapatkan pada sampel. Petugas medis yang mengantarkan makanan tidak menggunakan alat pelindung diri (APD) saat bertugas, sehingga semakin meningkatkan resiko terjadinya transmisi bakteri. Menurut Depkes, petugas pengantar makanan harus memperhatikan higienitasnya yaitu tidak menggunakan perhiasan dan selalu memperhatikan kebersihan tangan. Tangan petugas medis merupakan sarana transmisi tersering yang mampu meningkatkan jumlah bakteri terutama agen penyebab infeksi nosokomial. Kontaminasi bakteri yang berasal dari kontak langsung tangan petugas medis dapat berupa flora normal dari petugas tersebut atau flora patogen yang sudah berkolonisasi di tangan petugas medis tersebut. Adapun transmisibilitas dari flora disetiap orang berbeda-beda, tergantung jenis dan jumlah bakteri tersebut pada tangan dan tingkat kelembapan kulit tangan seseorang. Hal ini mampu terjadinya kontaminasi silang akibat tangan petugas medis yang terkontaminasi bakteri lalu menyentuh permukaan benda, terutama bagian troli gizi sehingga ikut terkontaminasi^{[25],[26],[27]}.

Pada Bangsal ke- 1, merupakan ruangan yang tidak didapati adanya pasien. Bangsal ke- 2 merupakan ruang rawat inap yang berisikan satu pasien dan kamar mandi berada didalam ruangan. Bangsal ke- 3 ruang rawat inap yang berisikan 4 pasien, dengan masing-masing ruangan berisi dua orang dan kamar mandi berada diluar kamar, didepan lorong. Bangsal ke- 4 ruang rawat inap yang berisikan 8 pasien, yang pada masing-masing pasien disekat menggunakan triplek dan kamar mandi yang berada di ujung kamar pasien. [Unpublished Data]

Tabel 2. Jumlah Koloni Bakteri Gagang Troli dan *Handle* Pintu Troli Gizi pada Media NA, *MacConkey Agar*, dan BAP di 5 Ruangan

Sampel	Jumlah Koloni Bakteri			
	Gagang Troli	Rerata±SD	<i>Handle</i> Pintu Troli	Rerata±SD
Media <i>Nutrient Agar</i>				
Bangsals ke- 1 (R. Gizi)	0	0,00±0,00	1	0,33±0,58
Bangsals ke- 2 (R. Jasmine I)	0	0,00±0,00	1	0,33±0,58
Bangsals ke- 3 (R. Tulip)	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00
Bangsals ke- 4 (R. Teratai)	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00
Bangsals ke- 5 (R. Jasmine II)	1	0,33±0,58	0	0,00±0,00
Media <i>MacConkey Agar</i> (LF)				
Bangsals ke- 1 (R. Gizi)	1	0,33±0,58	0	0,00±0,00
Bangsals ke- 2 (R. Jasmine I)	0	0,00±0,00	1	0,33±0,58
Bangsals ke- 3 (R. Tulip)	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00
Bangsals ke- 4 (R. Teratai)	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00
Bangsals ke- 5 (R. Jasmine II)	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00
Media <i>MacConkey Agar</i> (NLF)				
Bangsals ke- 1 (R. Gizi)	30	10,00±17,32	0	0,00±0,00
Bangsals ke- 2 (R. Jasmine I)	23	7,67±13,28	0	0,00±0,00
Bangsals ke- 3 (R. Tulip)	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00
Bangsals ke- 4 (R. Teratai)	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00
Bangsals ke- 5 (R. Jasmine II)	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00
Media <i>Blood Agar</i> (BH)				
Bangsals ke- 1 (R. Gizi)	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00
Bangsals ke- 2 (R. Jasmine I)	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00
Bangsals ke- 3 (R. Tulip)	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00
Bangsals ke- 4 (R. Teratai)	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00
Bangsals ke- 5 (R. Jasmine II)	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00
Media <i>Blood Agar</i> (NBH)				
Bangsals ke- 1 (R. Gizi)	2	0,67±1,15	1	0,33±0,58
Bangsals ke- 2 (R. Jasmine I)	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00
Bangsals ke- 3 (R. Tulip)	0	0,00±0,00	0	0,00±0,00
Bangsals ke- 4 (R. Teratai)	0	0,00±0,00	1	0,33±0,58
Bangsals ke- 5 (R. Jasmine II)	0	0,00±0,00	3	1,33±1,52

Keterangan: Tabel 2 menunjukkan jumlah koloni bakteri *handle* pintu troli gizi selama 3 hari, rerata, dan standar deviasi; LF: *lactose fermenting*; NLF: *non-lactose fermenting*; BH: beta hemolitik; NBH: non-beta hemolitik.

Tabel 3. Uji Statistik Jumlah Koloni Bakteri Gagang dan *Handle* Troli Gizi pada 5 Ruangan

Jenis Media	Hasil Uji <i>Mann-Whitney U</i> ($p < 0,05$)	Hasil Uji <i>Spearman</i> ($0,81 \geq p \leq 1$)
<i>Nutrient Agar</i>	0,31	0,71
<i>MacConkey Agar</i> (LF)	0,31	0,80
<i>MacConkey Agar</i> (NLF)	1,00	0
<i>Blood Agar</i> (BH)	0	0
<i>Blood Agar</i> (NBH)	0,34	0,63

Hubungan antara Jumlah Bakteri dengan Jumlah Ruang

Uji korelasi Spearman menyatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah ruangan yang dilalui troli saat rotasi malam dengan jumlah koloni bakteri yang didapatkan dari sampel swab gagang dan handle pintu troli gizi pada semua media. Hal ini bisa terjadi karena proses pengambilan sampel yang dilakukan secara langsung dan pada hari yang sama, sehingga besar kemungkinan bakteri tersebut sudah terhapus atau sudah terambil saat pengambilan sampel dari bangsal ke- 1 sehingga menyebabkan pada bangsal ke- 2 hingga ke- 5 bakteri yang didapat semakin berkurang bahkan tidak ada, sehingga hal tersebut tidak dapat menggambarkan jumlah bakteri yang sebenarnya terhadap banyaknya ruangan yang telah dilalui troli gizi saat rotasi malam.

Kondisi pada bangsal ke- 1 memiliki area yang bersih, frekuensi orang yang datang dan pergi sedikit dan kondisi lorong yang tertutup, dengan penerangan yang agak gelap sehingga terjadinya paparan dari lingkungan terhadap troli gizi relatif sedikit pada lokasi tersebut. Kondisi pada bangsal ke- 2 dan ke- 5, memiliki area yang cukup bersih dan berada di ujung sudut dari lorong sehingga cenderung tertutup dengan penerangan yang cukup terang, frekuensi orang yang datang dan pergi cukup sering dikarenakan lorong tersebut merupakan area pengunjung berlalu-lalang dan kondisi lorong yang lebih terbuka dibandingkan bangsal ke- 1, sehingga terjadinya paparan dari lingkungan terhadap troli gizi relatif lebih tinggi dibandingkan bangsal ke- 1.

Sedangkan untuk lokasi pada bangsal ke- 3, memiliki area yang cukup bersih dan berada di tengah dari lorong, sehingga area tersebut terbuka dan memiliki penerangan yang cukup terang seperti bangsal ke-2 dan ke- 5. Yang membedakan dari bangsal yang lain adalah terdapatnya kamar mandi di dekat penyimpanan troli ketika mendistribusikan makanan, dan frekuensi orang lebih banyak oleh karena dalam bangsal tersebut berisi pasien lebih dari satu, sehingga terjadinya paparan lingkungan terhadap pengambilan sampel dan troli gizi lebih tinggi dibanding bangsal lainnya. Sedangkan pada bangsal ke- 4, sama seperti bangsal ke- 3, namun saat pendistribusian, lokasi penyimpanan tidak berada di dekat kamar mandi, sehingga terjadinya paparan lingkungan terhadap pengambilan sampel dari troli gizi lebih rendah dibanding bangsal lainnya.

Jika meninjau jumlah koloni bakteri yang diambil dari swab troli pada beberapa ruangan memiliki hasil hubungan yang tidak signifikan, hal ini terjadi oleh karena letak dari setiap pengambilan sampel (Bangsal) memiliki kondisi yang berbeda-beda.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini ditemukan 9 koloni bakteri yang diduga merupakan jenis *Staphylococcus sp.*, *Acinobacter spp.*, family *Enterobacteriaceae*, *E. coli*, *Shigella*, *Salmonella*, *Proteus*, *Enterococcus* dan *Streptococcus sp.* Jumlah bakteri yang ditemukan lebih banyak berasal dari gagang di bandingkan handle pintu troli gizi. Jumlah bakteri pada semua bangsal tidak berbedanya signifikan setelah diuji statistik. Selain itu tidak didapatkan hubungan antara jumlah ruangan dengan jumlah koloni bakteri.

SARAN

Berdasarkan penelitian, maka penulis merekomendasikan saran sebagai berikut:

1. Melakukan penelitian lanjutan tentang jenis bakteri yang ditemukan pada troli gizi dengan menggunakan uji biokimia atau *Polymerase Chain Reaction (PCR) test*.
2. Pengambilan sampel dilakukan pada setiap ruangan di hari yang berbeda agar dapat menggambarkan jumlah bakteri yang sebenarnya.
3. Perlu dilakukan perbaikan SOP penggunaan troli gizi dan petugas gizi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh WHO dan Depkes RI.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tombokan, C; O. Waworuntu; dan V. Buntuan, 2016. *Potensi Penyebaran Infeksi Nosokomial di Ruang Instalasi Rawat Inap Khusus Tuberkulosis (IRINA C5) BLU RSUP PROF. DR. R. D. Kandou Manado*. Jurnal e-Biomedik. Vol. 4, No. 1, Januari-Juni 2016
2. Nugraheni, R; Suhartono; dan S. Winarni. *Infeksi Nosokomial di RSUD Setjonegoro Kabupaten Wonosobo*. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, Vol. 11 / No.1, April 2012
3. Kambey, G. F.A; H. Homenta; dan J. Porutu'o. *Pola Bakteri yang Berpotensi Menyebabkan Infeksi Nosokomial di Kamar Bersalin RSUD Prof. Dr. R. D. Kandou Manado*. Jurnal e-Biomedik. Vol. 4, No. 2, Juli-Desember 2016
4. Rosaliya, Y; M. Suryani; dan Shobirun. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Nosokomial pada Pasien Luka Post Operasi di RSUD Tugurejo Semarang*. STIKES Telogorejo Semarang. 2012
5. Sinaga, H; D. Y. P. Runtuboi; dan L. I. Zebua. *Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial pada Alat Kesehatan dan Udara di Ruang Unit Gawat Darurat RSUD Abepura, Kota Jayapura*. Jurnal Biologi Papua. Vol. 6, No. 2 Hal: 75-79. 2014

6. Gunardi, W.D. *Peranan Biofilm dalam Kaitannya dengan Penyakit Infeksi*. Lab Mikrobiologi. Fakultas Kedokteran UKRIDA
7. Shiferaw T, Gebre-silasse L, Mulisa G, Zewidu A, Belachew F, Muleta D et al. Bacterial Indoor-air Load and Its Implications for Healthcare-acquired Infections in A Teaching Hospital in Ethiopia. *International Journal of Infection Control*. 2016;12(11).
8. Azzeh F, Basalamah M, Elmadbouly M. Traceability in the Meal Production Chain of Hospitalized Patients: Safety and Hygienic Quality. *Journal of Biological Sciences*. 2018;18(2):68-73.
9. Landers T, Hoet A, Wittum T. Swab Type, Moistening, and Preenrichment for *Staphylococcus aureus* on Environmental Surfaces. *Journal of Clinical Microbiology*. 2010;48(6):2235-2236.
10. Schaechter M. *Encyclopedia of microbiology*. Amsterdam [Netherlands]: Elsevier/Academic Press; 2009.
11. Public Health England (PHE). UK Standards for Microbiology Investigations. London: Public Health England; 2017.
12. [Internet]. Revodix.co.kr. 2018 [cited 14 November 2018]. Available from: <http://www.revodix.co.kr/wp-content/uploads/2015/08/Colony-Counter-사용설명서>
13. KEMENKES. Bahan Ajar Keperawatan Gigi: Mikrobiologi. Pusat Pendidikan SDM Kesehatan, Ed. Thn 2017
14. Reynolds J. Bacterial Colony Morphology [Internet]. 2011 [cited 10 September 2018]. Available from: <http://www.colombia.edu/itc/hs/medical/pathophys/id/2009/introNotes.pdf>.
15. Todar, K. *Todaar's Online Textbook of Bacteriology*. Madison: 2012
16. Public Helath England (PHE). UK Standards for Microbiology Investigations: Identification of *Staphylococcus* species, *Microccus* species and *Rothia* species. 2014;(3):9-12.
17. Goswami, S. 2018. Identification of Bacterial Growth : 3 Mediums. Diakses di <http://www.biologydiscussion.com/bacteria/identification-of-bacterial-growth-3-mediums/30264>
18. Niederstebruch N, Sixt D, Benda B, Banboye N. A suitable blood agar containing human blood especially for the use in laboratories of developing countries. *The Journal of Infection in Developing Countries*. 2017;11(05):399.
19. Sutton S. Accuracy of Plate Counts. *Journal of Validation Technology*. 2011.
20. CDC. CDC - Glossary of Terms - Hantavirus [Internet]. Cdc.gov. 2012 [cited 7 September 2018]. Available from: <https://www.cdc.gov/hantavirus/resources/glossary.html>.
21. Manchanda, V. *Manual of Infection Prevention and Control*. Lok Nayak Hospital. 2016
22. Yazdi, M.S.G., Naderizadeh, M., Afzalipour, R., Abedi, H.A., Pashagi, S.S. Designing and developing automatic trolley for washing and dressing in the wounds. *J Biomed Phys Eng*. 2017; 7 (4): 409-414
23. Dapartemen Kesehatan Republik Indonesia (DepKes RI). *Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia*. 2002
24. European Commission of European Union (ECEU). *Chapter 2: Disease and Disease Transmission*. 2005
25. Siegel, J. D., Rhinehart, E., Jackson, M., & Chiarello, L. 2007 Guidelines for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings. *CDC*. 2017
26. Tiara VR. Kondisi Fisik dan Jumlah Bakteri Udara pada Ruangan AC dan Non Ac di Sekolah Dasar [Undergraduated]. Universitas Muhammadiyah Semarang; 2016.
27. Adikari A, Rizana M, Amarasekara T. Food Safety Practices in a Teaching Hospital in Sri Lanka. *Procedia Food Science*. 2016;6:65