

JURNAL PROMOTIF PREVENTIF

Uji Angka Kuman Pada Tiang Infus di Rumah Sakit X Kecamatan Palu Utara

Test the Number of Germs on the Infusion Pole at the X Hospital, North Palu District

Novarianti

Poltekkes Kemenkes Palu

Article Info

Article History

Received: 11 May 2023

Revised: 01 Jun 2023

Accepted: 10 Jun 2023

ABSTRACT / ABSTRAK

Air is an intermediary medium in spreading pathogenic microorganisms such as germ numbers, which can cause nosocomial infections. In a hospital, this infection can occur in a person due to being infected by microorganisms from other people or by unsterilized medical equipment. The number of germs on the infusion pole in the Regional General Hospital X Palu treatment room is known. The research design was descriptive with an observational approach. The research population was all infusion poles in 5 rooms, and a sample of 15 infusion poles was taken by random sampling. The primary data collection technique was obtained directly from the results of laboratory examinations, and secondary data was obtained from the relevant agencies. The study was carried out in February 2020. Data analysis was done by reading the measurement results on the Colony Counter tool and then comparing it with the Hospital's Environmental Health Requirements according to PERMENKES No. 7 of 2019. Studies on infusion poles in general care rooms, midwifery care, Intensive Care Units (ICU), and Emergency Units (IGD) do not meet the requirements, namely >5 CFU/cm². In contrast, the child care room meets the requirements, namely 0-5CFU/cm². Suggest that hospital sanitation workers regularly supervise all medical or non-medical equipment with the same treatment in all inpatient rooms.

Keywords: Number of bacteria, Infusion Pole

Udara sebagai media perantara dalam penyebaran mikroorganisme patogen seperti angka kuman, yang dapat menyebabkan infeksi *nosocomial*. Di rumah sakit, infeksi ini dapat terjadi pada seseorang karena tertular oleh mikroorganisme dari orang lain atau oleh peralatan medis yang tidak steril. Tujuan penelitian yaitu diketahuinya angka kuman pada tiang infus di ruangan perawatan Rumah Sakit Umum Daerah X Palu. Desain penelitian *deskriptif* dengan pendekatan observasi, populasi penelitian adalah semua tiang infus di 5 ruangan dan sampel berjumlah 15 tiang infus diambil secara random sampling, teknik pengambil data primer diperoleh langsung dari hasil pemeriksaan laboratorium dan data sekunder diperoleh dari instansi yang terkait, penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2020 serta analisa data dilakukan dengan cara membaca hasil pengukuran pada alat *Coloni Counter* lalu di bandingkan dengan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit menurut PERMENKES No.7 tahun 2019. Penelitian pada tiang infus di ruang perawatan umum, perawatan kebidanan, *Intensive Care Unit* (ICU), dan Instalasi Gawat Darurat (IGD), tidak memenuhi syarat yaitu >5 CFU/cm², sedangkan pada ruangan perawatan anak memenuhi syarat yaitu 0-5 CFU/cm². Saran bagi petugas sanitasi di rumah sakit untuk melakukan pengawasan secara berkala pada seluruh peralatan medis atau non medis dengan perlakuan yang sama disemua ruang rawat inap.

Kata kunci: Angka kuman, tiang infus

Corresponding Author:

Name : Novarianti

Affiliate : Poltekkes Kemenkes Palu

Address : Jl. Thalua Konchi No.19, Mamboro, Kec. Palu Utara, Kota Palu, Sulawesi Tengah 94145

Email : novarianti69@gmail.com

PENDAHULUAN

Rumah sakit berfungsi sebagai sarana dalam pelayanan kesehatan bagi setiap orang, selain itu menjadi tempat bertemunya antara orang sakit dan orang sehat, rumah sakit juga dapat menjadi salah satu media perantara dalam pencemaran lingkungan dan penularan penyakit yang mengakibatkan gangguan kesehatan (Wulandari, 2018).

Kualitas lingkungan rumah sakit menjadi salah satu yang perlu diperhataikan, salah satunya masalah kualitas udara dalam ruangan (*indoor air quality*) yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan manusia. Droplet, *airborn* dan kontak langsung merupakan beberapa cara yang dapat menjadi transmisi penyebaran kuman penyebab infeksi. Droplet dapat menyebabkan resiko terjadinya penularan infeksi yang berbahaya yang disebabkan oleh terbentuknya droplet di udara akibat dari kegiatan manusia yang akan masuk dan berdistribusi melalui aliran udara. Partikel debu yang masuk ke dalam ruangan melalui kontak fisik manusia dengan peralatan medis yang ada di rumah sakit seperti sepatu, pakaian, dan karena terbukanya pintu dan jendela dapat menyebabkan penyebaran mikroorganisme melalui udara (Sinaga, dkk 2014).

Media lingkungan seperti udara dan peralatan medis dapat menjadi media perantara dalam penyebaran kuman. Infeksi *nosocomial* dapat disebabkan oleh mikroorganisme patogen di udara, seperti bakteri, virus, jamur, dan parasite (Prakitri, 2016). Ketika seseorang berada di lingkungan rumah sakit, mereka beresiko tertular infeksi dari mikroorganisme orang lain atau dari peralatan medis yang tidak steril (Abdullah, 2011).

Tiang infus merupakan peralatan medis yang berfungsi sebagai tempat menggantung cairan kimia untuk disuntikan ke bagian tubuh manusia melalui alur intervena dalam beberapa waktu tertentu (Mohamad Sirojul Aziis, 2018). Tiang infus merupakan salah satu peralatan medis yang dapat menjadi media perantara dalam penyebaran mikroorganisme pathogen seperti kuman. Kebersihan tiang infus juga perlu diperhatikan untuk meminimalisir terjadinya infeksi *nosocomial* pada lingkungan rumah sakit, sehingga pemeriksaan angka kuman pada tiang infus perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya infeksi yang disebabkan oleh peralatan medis yang digunakan pada lingkungan rumah sakit.

Bakteri atau mikroba yang biasanya bersifat pathogen adalah angka kuman (Prakitri, 2016). Angka kuman juga bersifat total dan mencakup semua kuman di udara. Metode usap tiang infus dapat digunakan untuk pemeriksaan angka kuman, dengan cara mengerami atau menginkubasi media PCA selama 2x24 jam, menghitung jumlah pertumbuhan koloni yang ada pada media PCA, kemudian membandingkan hasilnya. Untuk mengetahui keberadaan mikroorganisme pathogen atau non pathogen pada media tanam yang diperiksa, pengamatan dan perhitungan angka kuman dapat dilakukan secara visual atau dengan bantuan kaca pembesar. Hasilnya kemudian dihitung berdasarkan lempeng dasar untuk tes standar pada bakteri (Prakitri, 2016).

Hasil penelitian yang telah dilakukan di *Intensive Care Unit Of A Hospital Caruaru* di Brasil, ditemukan bahwa bakteri *staphylococcus aureus*, *acinetobacter sp*, *staphylococcus saprophyticus*, *coagulase-negative staphylococci (CoNS)*, *klebsiella pneumonia*, *enterococcus sp* dan *streptococcus viridans* dapat berpotensi sebagai sumber infeksi. Dimana bakteri ini biasanya dapat berkolonisasi pada peralatan medis atau non medis seperti pada tiang infus, *rail bad* kanan dan kiri serta tombol pengatur tempat tidur dan monitor EKG (Manurung, 2019).

Menurut penelitian Rengkuan dkk pada tahun 2016 di Rumah Sakit Kandou Manado pada alat medis khususnya tiang infus dari hasil pemeriksaan ditemukan 7 mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan infeksi *nosokomial* termasuk *Serratia liquefaciens* yang termasuk dalam bakteri terbanyak dengan 12 sampel (44,4%), 7 sampel (25,9%) dengan jenis bakteri *Basillus subtilis*, 3 sampel (11,1%) dengan jenis bakteri *Enterobacter aerogenes*, bakteri *Serratia marcescens* terdapat pada 2 sampel (7,4%), *Enterobacter agglomerans*, *Staphylococcus sp*, *Coccus* Gram negatif ditemukan pada 1 sampel dengan angka persentase masing-masing 3,7%. *Serratia liquefaciens* merupakan bakteri Gram negatif dan termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae*. Bakteri ini, terutama pada pasien yang dirawat di rumah sakit, dapat menyebabkan infeksi *nosokomial* seperti pneumonia, bakteremia dan endocarditis (Rengkuan, dkk, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh M. Sao tahun 2016 pada ruang ICU RSUD S.K. Lerik Kupang ditemukan bakteri *Staphylococcus aureus* pada tiang infus B2, tiang infus B3, dan tempat tidur B4 (Sayuna, 2018). Pemilihan area perawatan karena merupakan salah satu ruangan di mana bakteri berekembang biak dan penyakit menyebar sebagai akibat dari perilaku pengunjung yang biasanya tidur dilantai, peralatan yang tidak steril, dan penyebaran kuman melalui udara. Dari hasil wawancara peneliti pada tanggal 19 Desember 2019 dengan perawat yang telah ditugaskan pada beberapa ruang perawatan, menyatakan bahwa pasien yang telah keluar dari ruang perawatan, tiang infus yang sudah digunakan tidak dibersihkan, melainkan yang dibersihkan hanya fasilitas lain yang ada diruangan seperti laken.

Rumah Sakit Daerah Madani mulai dibangun sejak tahun 1979, rumah sakit ini tergolong rumah sakit tipe C, pada tahun 2019 jumlah tiang infus sebanyak 91 buah yang terbagi dalam beberapa ruangan rawat inap umum, rawat inap anak, rawat inap kebidanan, ruang ICU, ruang IGD. Ruangan rawat inap adalah tempat berkumpulnya pasien yang rentan terhadap penyakit, karena faktor lingkungan dan benda yang berada dirumah sakit seperti tiang infus maupun tempat tidur yang jarang dibersihkan, maka perlu diperhatikan kebersihannya, dan ruangan tersebut dikategorikan rawan karena pasien yang menempati ruangan ini tergolong rentan terhadap infeksi *nosokomial* dan pemeriksaan untuk mencegah terjadinya penularan infeksi *nosokomial*, maka perlu dilakukan pengawasan terhadap kebersihan dari tiang infus ruangan dengan melakukan pemeriksaan laboratorium. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui angka kuman pada tiang infus di Rumah Sakit X Kota Palu.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian *deskriptif* dengan desain *observasional*. Pengambilan sampel berlokasi di Rumah Sakit X Kota Palu dan pemeriksaan bakteri di laboratorium Poltekkes Kemenkes Palu Jurusan Kesehatan Lingkungan, dan waktu penelitian telah dilakukan di bulan Februari Tahun 2020. Populasi dalam penelitian ini adalah tiang infus yang ada di Rumah Sakit X Kota Palu dengan total 91 tiang infus dan pengambilan sampel dilakukan secara *Quota Sampling* yaitu sampel diambil dan ditentukan oleh pengumpul data yang sebelumnya telah ditentukan jumlah yang akan diambil (Sumantri, 2011), sehingga sampel penelitian ini berjumlah 15 tiang infus pada

Teknik sampling yaitu tahap persiapan: menentukan lokasi penelitian, menyiapkan perizinan, survei pendahuluan, menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Prosedur

pengambilan sampel: melakukan usapan pada tiang infus sebanyak 3 kali secara melingkar dengan menggunakan lidi kapas steril yang telah dicelupkan pada larutan PBS (*Phospat Buffer Saline*) setelah itu masukkan patahkan ujung lidi kapas steril kedalam tabung reaksi yang telah berisi larutan PBS (*Phospat Buffer Saline*) kemudian tutup tabung reaksi menggunakan kapas. Pemeriksaan sampel di laboratorium menggunakan 3 kali pengenceran yang terdiri dari pengenceran 10 kali, 100 kali, 1000 kali, kemudian masing-masing pengenceran yang telah berisi sampel diambil 1 ml dan dituangkan kedalam petridisk steril yang telah diberi label. Masing-masing petridisk tersebut kemudian dituangi 15 ml larutan PCA (*Plant Count Agar*) lalu homogenkan secara perlahan-lahan. Biarkan hingga membeku dan inkubasikan pada suhu 37°C selama 48 jam dalam keadaan terbalik. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu data primer data yang diperoleh langsung dari hasil laboratorium pemeriksaan angka kuman pada tiang infus dan data sekunder yang diperoleh peneliti dari instansi yang terkait mengenai data jumlah tiang infus disetiap ruang rawat inap. Analisa data dalam penelitian ini yaitu dengan cara membaca hasil pengukuran pada alat *Coloni Counter* yang berfungsi untuk menghitung jumlah angka kuman yang terdapat pada setiap sampel yang telah diperiksa setelah itu dibandingkan dengan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit menurut Permenkes No. 7 Tahun 2019 (Permenkes RI, 2019). Penyajian data dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Angka Kuman Pada Tiang Infus di Rumah Sakit X Kota Palu Tahun 2020

Nama Ruangan	Kode Sampel	Hasil Pemeriksaan Cfu/cm ²	Keterangan
Melon	Tiang infus 1	228	TMS
	Tiang infus 2	6.440	TMS
	Tiang infus 3	165	TMS
Markisa	Tiang infus 1	138	TMS
Jambu	Tiang infus 1	1.626	TMS
	Tiang infus 2	118	TMS
Jeruk	Tiang infus 1	159	TMS
Semangka	Tiang infus 1	112	TMS
	Tiang infus 2	10.367	TMS
Anggur	Tiang infus 1	164	TMS
Nangka	Tiang infus 1	242	TMS
Rambutan	Tiang infus 1	0	MS
	Tiang infus 2	0	MS
ICU	Tiang infus 1	127	TMS
IGD	Tiang infus 1	389	TMS

Sumber: Data Primer, 2020

Berdasarkan tabel 1 di atas menunjukkan bahwa pemeriksaan angka kuman pada tiang infus di ruang perawatan Rumah Sakit X memiliki nilai angka kuman yang berbeda-beda. Menurut Permenkes RI No 7 Tahun 2019 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit, bahwa nilai angka kuman yang tidak memenuhi syarat distandarkan >5 CFU/cm², sehingga nilai angka kuman ruang perawatan umum, ruang perawatan kebidanan, ruang ICU, dan ruang IGD pada saat penelitian belum memenuhi standar. Sedangkan angka kuman yang

memenuhi syarat distandsarkan 0-5 CFU/cm² sehingga nilai angka kuman pada ruang perawatan anak dikatakan memenuhi syarat.

PEMBAHASAN

Bakteri atau mikroba yang biasanya bersifat *pathogen* adalah angka kuman (Prafitri, 2016). Metode usap tiang infus dapat digunakan untuk pemeriksaan angka kuman, dan setelah itu keberadaan *mikroorganisme pathogen* atau *non pathogen* dapat di tentukan dengan mengamati dan menghitung secara visual jumlah kuman pada media tanam yang diperiksa atau dengan menggunakan kaca pembesar. Angka kuman kemudian dapat dihitung menggunakan lempeng dasar untuk tes standar pada bakteri (Prafitri, 2016).

Berdasarkan dari hasil pemeriksaan laboratorium diketahuinya jumlah angka kuman pada tiang infus di ruang perawatan rumah sakit Madani Kota Palu, diperoleh hasil pemeriksaan angka kuman yang berbeda-beda disetiap ruang perawatan, dimana pada tiang infus diruang perawatan umum rata-rata 1.951 CFU/cm², ruang perawatan kebidanan 242 CFU/cm², ruang ICU 127 CFU/cm², ruang IGD 389 CFU/cm². Sehingga angka kuman di tiang infus pada 4 ruang perawatan tersebut tidak memenuhi syarat (> 5 CFU/cm²).

Faktor yang dapat menyebabkan pertumbuhan kuman pathogen diudara serta tingginya angka kuman udara pada ruang perawatan dapat disebabkan oleh suhu, pecahaya, kelembaban, dan adanya pengunjung dalam keadaan sakit atau mengalami gangguan kesehatan serta kurangnya pengetahuan dan informasi tentang penyakit yang disebabkan dari infeksi *nosocomial* kepada petugas rumah sakit maupun pengunjung pasien. Aktivitas seperti bersin, batuk, berbicara serta melakukan kegiatan lain seperti membersihkan ruangan yang di lakukan oleh pengunjung pasien dapat mengakibatkan penyebaran bakteri pathogen ke udara. Dan ruangan yang padat penghuni dapat mengakibatkan penyebaran penyakit lebih cepat di bandingkan dengan ruangan yang jarang penghuninya, karena kepadatan jumlah orang dalam suatu ruangan dapat berpengaruh terhadap jumlah bakteri atau kuman di udara (Febriani, 2017).

Adanya perbedaan angka kuman yang signifikan disetiap ruang perawatan dipengaruhi beberapa hal, selain tiang infus yang tidak pernah dibersihkan dan diruang perawatan umum memiliki angka kuman paling banyak karna hampir semua tempat tidur ditempati oleh pasien ketika melakukan pengambilan sampel sehingga semua tiang infus terpakai, selain itu tingginya jumlah pengunjung di ruangan tersebut dapat mempengaruhi jumlah kuman diruangan perawatan tersebut.

Penelitian ini searah dengan penelitian yang dilakukan oleh Monica tahun 2019 di Rumah Sakit Madani Palu dari penelitian tersebut didapatkan hasil dari 6 ruang perawatan yang diperiksa yaitu ruang perawatan umum(melon), ruang perawatan umum(jambu), ruang perawatan umum(markisa), ruang perawatan umum(semangka), perawatan anak(rambutan), perawatan kebidanan(nangka) dari ke enam ruangan tersebut memiliki jumlah angka kuman yang bervariasi. Angka kuman tertinggi diketahui terdapat pada ruang perawatan kebidanan (nangka) dengan nilai rata-rata 6.638 CFU/cm², sedangkan angka kuman terendah dengan nilai rata-rata 1.692 CFU/cm² diketahui terdapat pada ruang perawatan umum (melon) (Parobe, 2018).

Berdasarkan hasil pemeriksaan angka kuman diruangan perawatan anak memiliki nilai angka kuman pada tiang infus rata-rata 0 CFU/cm², Sehingga angka kuman pada tiang infus diruang perawatan anak dikatakan memenuhi syarat (0 - 5 CFU/cm²). Ruang perawatan anak yang memiliki angka kuman pada tiang infus terendah dapat dikarenakan pada saat pengambilan sampel diruangan tersebut hanya beberapa tempat tidur yang terisi oleh pasien sehingga sedikitnya tiang infus yang terpakai dan jumlah pengunjung maupun anggota keluarga yang menginap hanya sedikit, selain itu kebersihan tiang infus diruang perawatan anak setiap hari dilakukan pembersihan dengan cara membersihkan tiang infus yang telah digunakan menggunakan desinfektan bersamaan dengan kebersihan ruangan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Achmad Safriadi R tahun 2018 hasil penelitian pemeriksaan angka kuman pada ruang perawatan bayi di RSUD Abdul Wahab Sjahranie, untuk 1 ruangan terdapat 3 sampel yang positif kuman udara dimana ruang mawar (Bedah Anak) masuk dalam kategori memenuhi syarat karena jumlah kuman udara termasuk yang terendah yaitu berjumlah 132 CFU/m³, sedangkan untuk jumlah angka kuman tertinggi berada pada ruang mawar (Perina) berjumlah >1632 CFU/m³ dan ruang mawar (Isolasi) sebanyak 351 CFU/m³ sehingga kedua ruangan ini termasuk dalam kategori tidak memenuhi syarat sesuai dengan yang telah ditetapkan oleh Kepmenkes RI No.7/MENKES/SK/X/2019 bahwa standar indeks angka kuman udara ruang/unit perawatan bayi sebesar 180 CFU/m³. Angka kuman udara di lingkungan rumah sakit harus memenuhi syarat seperti yang telah ditetapkan karena apabila lingkungan rumah sakit maupun ruang perawatan yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan infeksi *nosocomial*, sehingga berbahaya bagi pengunjung pasien maupun pasien yang sedang dirawat di rumah sakit (Achmad Safriadi, 2018).

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 20 Desember 2019 yang dilakukan peneliti kepada petugas ruangan yaitu bahwa tiang infus yang digunakan tidak dibersihkan, melainkan yang dibersihkan hanya fasilitas lain yang ada diruangan seperti laken sehingga dapat menyebabkan tingginya angka kuman pada tiang infus pasien. Dilihat dari cara pemeliharaan peralatan yang digunakan di rumah sakit pada setiap ruangan, contohnya seperti kebersihan pada tiang infus pasien di ruang perawatan untuk selalu di perhatikan karena selain udara tiang infus pasien juga dapat menjadi media sebagai tempat berpindah atau bertebarnya berbagai jenis mikroorganisme.

Tingkat pencemaran atau kontaminasi mikroorganisme udara dalam ruang perawatan rumah sakit dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu, kelembaban, pencahayaan, selain itu juga dapat di pengaruhi oleh luas ventilasi, kepadatan pasien, tingkat aktivitas individu yang berada dalam ruangan dan luas ruangan yang di tempati. Beberapa faktor tersebut dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan mikroorganisme udara dalam ruangan (Nugroho, 2016).

Pengambilan sampel dilakukan diruang perawatan pada tiang infus pasien yang digunakan dengan jumlah yang telah ditentukan, diambil sebanyak 3 titik yaitu pada bagian atas, tengah, dan bawah tiang infus yang diambil sampelnya, karena sering disentuh oleh pasien atau pengunjung. Ruang perawatan atau ruang inpa yaitu ruangan di rumah sakit yang memiliki potensi lebih tinggi dalam terjadinya penularan penyakit yang di akibatkan cukup tingginya pencemaran bakteri udara serta mikroorganisme patogen yang berbahaya untuk pasien dan lingkungan. Setiap pasien yang dirawat di rumah sakit atau menerima perawatan bisa mendapatkan infeksi sebagai akibat dari intervensi yang dilakukan. Infeksi *nosocomial* lebih

mungkin terjadi pada anak kecil, orang berusia lanjut, dan mereka yang memiliki sistem kekebalan tubuh yang lemah.

Penyakit menular yang ditularkan melalui kuman dapat menyerang dimana saja, termasuk fasilitas medis seperti klinik, rumah sakit, dan pusat kesehatan. Untuk menghindari atau mengurangi resiko terjadinya infeksi karna kuman tersebut beberapa aspek yang perlu di perhatikan dari pihak rumah sakit untuk menciptakan lingkungan yang bersih sehingga terwujudnya rumah sakit sehat yaitu dengan melengkapi berbagai perangkat serta fasilitas rumah sakit dalam pencegahan penularan infeksi. Penularan dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung penularan dapat terjadi melalui udara sekitar, dan benda-benda atau peralatan seperti peralatan medis, tempat tidur pasien, dan dinding. Sedangkan penularan secara tidak langsung dapat terjadi melalui tenaga medis ke pasien, pasien terhadap pengunjung, ataupun antar sesama pasien (Septiana, 2018).

Perawatan tiang infus pasien dapat dilakukan setiap hari pada pagi hari setelah petugas membersihkan ruangan dengan cara peralatan yang telah dipakai pasien harus dibersihkan terlebih dulu. Proses awal dekontaminasi berupa mengumpulkan dan membawa benda-benda terkontaminasi keruang dekontaminasi sehingga terhindar dari kontaminan terhadap pasien, pekerja dan fasilitas lainnya. kemudian mulai merendam dalam air pada suhu 20°C-43°C selama 20 menit setelah itu tiang infus di lap hingga kering dan dibungkus menggunakan plastik agar tidak mudah rusak. Tujuan dari dekontaminasi ialah membersihkan benda-benda yang terkontaminasi oleh mikoba sehingga aman dan nyaman untuk digunakan oleh pasien (Afia, 2018).

KESIMPULAN DAN SARAN

Dapat di simpulkan bahwa tiang infus yang diperiksa pada 9 ruang perawatan tidak memenuhi syarat karena jumlah angka kuman > 5 CFU/cm² sedangkan 1 ruangan yaitu ruang perawatan anak (nangka) memenuhi syarat karena jumlah angka kuman 0-5 CFU/cm².

Saran peneliti bagi instansi-instansi terkait untuk melakukan pengawasan secara berkala pada seluruh peralatan dengan perlakuan yang sama disemua ruang rawat inap secara rutin setiap hari, membatasi jumlah pengunjung pada jam tertentu setiap harinya, serta melakukan upaya untuk kebersihan ruangan pada seluruh ruang rawat inap rumah sakit untuk pengendalian infeksi *nosocomial*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada 1) Direktur Poltekkes Kemenkes Palu dan ketua jurusan kesehatan lingkungan yang telah memberikan izin untuk menggunakan laboratorium selama penelitian berlangsung, 2) pihak RSD X Kota Palu yang memberikan bantuan data dan informasi.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, M. T. (2011) 'Lingkungan Fisik dan Angka Kuman Udara Ruangan di Rumah Sakit Umum Haji Makassar , Sulawesi Selatan Physical Environment and Microbe Rate of Indoor Air of Makassar Hajj Public Hospital , South Sulawesi', *Jurnal Kesehatan*

Masyarakat Nasional, 5.

- Achmad Safriadi, R. (2018) *Identifikasi Angka Kuman Di Udara Ruang Perawatan Bayi Rsud Abdul Wahab Sjahranie Samarinda*. Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
- Afia, F. N. (2018) *Identifikasi Bakteri Pada Peralatan Medis Ruang Operasi Di Rumah Sakit Bandar Lampung*.
- Febriani, D. (2017) 'Analisis Angka Kuman Udara di Ruang Perawatan Kelas III Rumah Sakit DKT Kota Bengkulu', *Jurnal Media Kesehatan*.
- Manurung, J. J. (2019) *Identifikasi Bakteri Dan Kepekaannya Terhadap Antibiotik Di Ruangan Intensive Care Unit Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung*. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Mohamad Sirojul Aziis (2018) 'Penghentian Dan Monitoring Infus Dengan Sistem Automatic Stopping And Infusion Monitoring With Telemetry', *Jurnal Elektronik Pendidikan Teknik Elektronika*, 7, pp. 19–37.
- Nugroho, D. A. (2016) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Angka Kuman Udara Di Ruang Rawat Inap Kelas Iii Rsud Dr. Moewardi Surakarta', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(4), pp. 900–906.
- Parobe, M. C. (2018) *Angka Kuman Pada Tempat Tidur di Rumah Sakit Daerah Madani Palu*. Poltekkes Kemenkes Palu.
- Permenkes RI (2019) 'Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit'.
- Prafitri, I. R. (2016) *Studi Angka Kuman Handle Pintu Di Bagian Ruang Perawatan Mawar Kelas Iii Rsud Prof. Dr. Margono*. rusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang.
- Rengkuan, W. L., Waworuntu, O. A. and Soeliongan, S. (2016) 'Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Aerob Yang Berpotensi Menyebabkan Infeksi Nosokomial Di Irina D Rsud Prof. Dr. R. D. Kandou Manado', *Jurnal e-Biomedik*, Vol 4.
- Sayuna, V. L. S. (2018) *Identifikasi Staphylococcus Aureus P Pada Ruang Rawat Inap Cendrawasih Cendrawasih Rsud S. K. Lerik Kupang Tahun 2018*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
- Septiana, E. (2018) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Angka Kuman Udara Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Paru Dungus Madiun', *Gastrointestinal Endoscopy*, 10(1), pp. 279–288. doi: 10.1542/peds.2006-2099.
- Sinaga, H., Runtuboi, D. Y. . and Zebua, L. I. (2014) 'Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial Pada Alat Kesehatan Dan Udara Di Ruang Unit Gawat Darurat Rsud Abepura , Kota Jayapura', *Jurnal Biologi Papua*, Vol 6, No.
- Sumantri, A. (2011) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wulandari, K. (2018) 'Sanitasi Rumah Sakit'.