

Analisis Jumlah dan Jenis Bakteri Coccus Gram Positif pada Sisa Sampel Darah di Sputum

Arfian Fahmi Hidayat¹, Erna Kristinawati², Ari Kusuma³

¹ Jurusan Biologi, Universitas Indonesia, Indonesia

^{2,3} Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia

Article Info

Article history:

Received, Feb 03rd 2022

Revised, Aug 08th 2022

Accepted, Sep 08th 2022

Keyword:

Syringe

Blood

Medical waste

Bacteria

Infection

ABSTRACT

One of the problems in the field of health services that can increase the mortality rate is nosocomial infection. Waste containing pathogenic bacteria can serve as a medium for the spread of disease for health facility workers, sufferers and the public. One of the medical devices that have a high risk factor as an intermediary for infection is a syringe. Bacterial contamination of the syringe after use cannot be ignored. Therefore, further research is needed on waste in health facilities to determine infectious diseases caused by residual blood samples in the syringe. Research Objectives: To determine the presence of gram-positive coccus bacteria in the remaining blood sample in the syringe. This study used a descriptive observational method with a cross sectional approach to time. The sample size in this study was 14 samples with a sampling technique that is total sampling. Results it was found that *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus cohnii* were found each of the 14 samples. Conclusion there are gram-positive coccus bacteria, namely *Staphylococcus cohnii* and *Staphylococcus aureus*.

ABSTRAK

Latar Belakang: Salah satu masalah di bidang pelayanan kesehatan yang dapat meningkatkan angka kematian adalah infeksi nosokomial. Limbah yang mengandung bakteri patogen dapat berfungsi sebagai media penyebaran penyakit bagi petugas fasilitas kesehatan, penderita maupun masyarakat. Alat kesehatan yang memiliki faktor risiko tinggi sebagai perantara infeksi salah satunya spuit. Kontaminasi bakteri pada spuit setelah digunakan tidak dapat diabaikan. Oleh karena itu diperlukan penelitian lebih lanjut terhadap limbah yang ada di fasilitas kesehatan untuk mengetahui penyakit infeksi yang disebabkan oleh sisa sampel darah di spuit. Tujuan Penelitian: Mengetahui adanya bakteri *coccus* gram positif pada sisa sampel darah di spuit. Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan metode *observasional deskriptif* dengan pendekatan waktu bersifat *Cross sectional*. Besar sampel dalam penelitian ini adalah 14 sampel dengan teknik pengambilan sampel yaitu total sampling. Hasil Penelitian: Ditemukan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus cohnii* masing-masing sebanyak satu dari total 14 sampel. Kesimpulan: Terdapat bakteri *coccus* gram positif yaitu *Staphylococcus cohnii* dan *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: Spuit, darah, limbah medis, bakteri, infeksi,

Pendahuluan

Masalah di bidang pelayanan kesehatan yang dapat menyebabkan angka kesakitan dan kematian di fasilitas kesehatan salah satunya adalah infeksi nosokomial. Agen infeksi nosokomial diantaranya bakteri, virus, jamur dan parasit yang dapat ditularkan dari orang lain lewat perantara alat medis dan non-medis (Wahyuningsih and Ekawati.2021). Fasilitas kesehatan menghasilkan limbah dalam bentuk padat, cair ataupun gas yang cukup potensial untuk mencemari lingkungan. Sebagaimana diketahui limbah fasilitas kesehatan dapat digolongkan menjadi dua yaitu limbah infeksius dan limbah non infeksius. Limbah infeksius yaitu limbah

yang termasuk dalam kategori limbah bahan beracun berbahaya (B3) dan limbah non infeksius yaitu limbah yang termasuk kedalam kategori limbah rumah tangga atau limbah domestik. Limbah infeksius merupakan limbah yang dapat membahayakan dan menimbulkan penyakit (Asmadi, 2013).

Limbah fasilitas kesehatan yang tidak dikelola dengan baik, mengandung banyak bakteri yang dapat dijadikan salah satu indikator adanya pengelolaan limbah yang tidak baik serta kondisi lingkungan yang tidak baik. Beberapa bakteri yang terdapat pada limbah cair rumah sakit adalah *Staphylococcus* sp., *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus* sp. dan *Escherichia coli*. Limbah medis cair salah satunya berasal dari cairan tubuh manusia (Pruss, Giroult and P Rushbrook, 2012).

Cairan tubuh adalah larutan yang terdiri dari air (pelarut) dan zat tertentu yang memiliki fungsi fisiologis. Darah salah satu cairan tubuh yang terbentuk cairan terdiri dari dua bagian besar yaitu plasma darah 55% dan komponen padatan (korpuskuli) sebesar 45%. Plasma darah terdiri atas 91% air, 8% protein terlarut, 1% asam organik dan 1% gram (Mangku and Senapathi, 2012).

Pada pemeriksaan laboratorium dibutuhkan suatu sampel untuk membantu dalam penegakan diagnosa, salah satunya cairan tubuh, cairan tubuh yang sering digunakan sebagai sampel adalah darah. Jenis-jenis bakteri yang ditemukan dalam produk darah adalah *Staphylococcus hominis*, *Fusobacterium varium*, *Propionomonas*, *Propionibacterium acnes* dan *Assaccharolytica*. Bakteri penyebab infeksi dalam darah lainnya yaitu, *Streptococcus pneumoniae* dan *Staphylococcus aureus* adalah yang paling umum di antara organisme gram positif (Welkriana & Irnamera, 2019).

Bakteri coccus gram positif genus *Staphylococcus* sp. dan *Streptococcus* sp. merupakan flora normal dan akan menjadi patogen bila daya tahan tubuh seseorang lemah. Proses identifikasi dilakukan dengan mengetahui karakter dari bakteri yang tumbuh. Karakter tersebut meliputi karakter morfologi koloni sel, dan karakter fisiologi. Pengamatan morfologi meliputi bentuk, tepi, elevasi, dan warna koloni bakteri dan uji katalase. pengamatan secara mikroskop dengan pengamatan hasil pewarnaan Gram, pewarnaan endospora, dan uji biokimia (Radji, 2010).

Penyakit infeksi adalah penyakit yang disebabkan oleh adanya kolonisasi yang dilakukan oleh organisme penginfeksi (pathogen) terhadap organisme pejamu rentan, sehingga dapat membahayakan pejamu rentan tersebut. Organisme penginfeksi (pathogen) menggunakan sarana yang dimiliki oleh pejamu rentan untuk dapat memperbanyak diri, yang pada akhirnya akan merugikan pejamu rentan. Secara umum proses terjadinya penyakit melibatkan tiga faktor yang saling berinteraksi yaitu faktor penyebab penyakit (agen), faktor manusia atau pejamu (host), dan faktor lingkungan (Zen, 2017).

Data dari WHO menunjukkan lebih dari 70% kematian disebabkan oleh penyakit infeksi seperti diare, pneumonia, campak dan malnutrisi, karena penyakit infeksi masih merupakan masalah utama kesehatan. Penyakit infeksi lebih banyak terjadi di Asia Tenggara dan Afrika yang terdapat pada Negara berkembang (Mafazah, 2013).

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan januari – juni 2021 di Balai Laboratorium Kesehatan Pengujian dan Kalibrasi Provinsi Nusa Tenggara Barat. Tempat pengambilan sampel dilakukan di Laboratorium Puskesmas Pejeruk.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan cross sectional. Observasional deskriptif adalah penelitian yang dilakukan tanpa melakukan intervensi terhadap subjek penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara obyektif. Cross sectional adalah suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor resiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (point time approach) (Notoatmodjo, 2014).

Sampel dalam penelitian ini menggunakan sampel jenuh dimana semua anggota populasi dijadikan sampel. Besar unit dalam penelitian ini menggunakan rumus Lemeshow, karena populasi orang yang diambil darahnya perhari pada laboratorium Puskesmas Pejeruk tidak diketahui jumlahnya. Berdasarkan perhitungan sampel diatas dibutuhkan minimal 14 spuit yang masih terdapat sisa sampel darah.

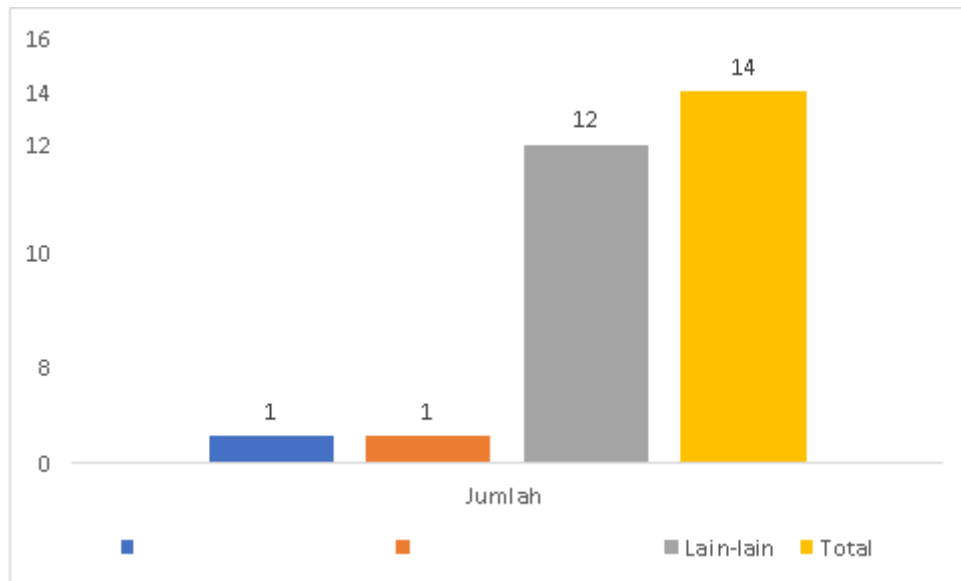
Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil analisis dan pengujian hipotesis dapat disajikan berupa grafik atau tabel untuk memperjelas secara verbal. Tabel dan gambar dapat menggunakan angka 1,2,3, dan seterusnya. Jumlah tabel dan gambar maksimal 5. Judul tabel berada diatas, sedangkan judul gambar ada di bawah.

Hasil penelitian dari analisis jumlah dan jenis bakteri *coccus gram positif* pada sisa sampel darah di spuit dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1 Hasil identifikasi bakteri coccus gram positif

| Identifikasi Bakteri | Jumlah |
|-----------------------------|---------------|
| Staphylococcus aureus | 1 |
| Staphylococcus cohni | 1 |
| Lain-lain | 12 |
| Total | 14 |



Grafik 1. Jumlah jenis bakteri pada sisa darah di spuit

Berdasarkan tabel 1, pada pemeriksaan identifikasi bakteri coccus positif dari 14 sampel darah di spuit ditemukan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus cohnii* dan ditemukan bakteri gram selain coccus gram positif.

Dari ke 14 sampel ditemukan jumlah bakteri coccus gram positif sebanyak dua dan ditemukan bakteri gram selain coccus gram positif sebanyak 12 jenis. Jenis bakteri yang ditemukan adalah bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus cohnii*.

Staphylococcus sp merupakan mikroflora normal dalam keadaan normal terdapat di kulit, saluran pernafasan atas kulit saluran cerna dan juga merupakan penyebab penting terjadinya penyakit pada manusia dalam keadaan yang tidak menguntungkan (Jawetz, Melnick and Adelberg, 2012).

Bakteri *staphylococcus aureus* dan *staphylococcus cohnii* bisa saja ditemukan dalam sisa darah pada spuit yang kontak dengan kulit manusia pada saat pengambilan sampel darah dilakukan, karena *staphylococcus sp*. umumnya merupakan bakteri coccus gram positif berbentuk kokus yang merupakan flora normal pada manusia. Bakteri ini juga dapat ditemukan pada lingkungan yang kontak dengan manusia dan udara (Fitria L et al., 2010).

Staphylococcus aureus merupakan salah satu bakteri gram positif yang menyebabkan infeksi pada kulit seperti jerawat atau abses, keracunan makanan, endocarditis dan infeksi paru-paru (Apriani, Amaliawati and Kurniati, 2014). *Staphylococcus aureus* adalah salah satu bakteri patogen penting yang berkaitan dengan virulensi toksin, invasif, dan ketahanan terhadap antibiotik (Rahmi Y et al., 2015).

Sedangkan beberapa kasus untuk infeksi *Staphylococcus cohnii* dalam literatur bertanggung jawab atas bakterimia yang berkaitan dengan kateter, prosthesis bedah, abses otak, kolesistitis, pneumonia dan infeksi saluran kemih. *Staphylococcus cohnii subsp. cohnii* lebih sering diisolasi di rumah sakit sedangkan *Staphylococcus cohnii subsp. Urealyticus* lebih sering pada rumah (Soldera et al., 2013). *Staphylococcus cohnii* merupakan mikroorganisme yang termasuk dalam kelompok gram positif, *staphylococcus cohnii* merupakan penyerang kulit seperti *Staphylococcus simulans*, *Staphylococcus xylosus*, *Staphylococcus saprophyticus* dan *Staphylococcus warneri*, sehingga infeksi *Staphylococcus cohnii* pada manusia merupakan kejadian yang tidak biasa (Soldera et al., 2013), tetapi bila terjadi dapat melibatkan kulit dan saluran empedu

dan merupakan infeksi terkait kateter. Gejala yang lebih parah disebabkan oleh penyakit penyerta yang terkait dengan pasien dan infeksi itu sendiri.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pada sisa sampel darah di spuit teridentifikasi adanya bakteri jenis *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus cohnii*. Kelemahan dalam penelitian ini yaitu adanya kemungkinan prosedur pengambilan sampel darah yang tidak dilakukan desinfektan dengan baik dan benar sehingga ditemukan bakteri jenis *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus cohnii* yang merupakan flora normal dalam tubuh manusia. Selain itu kemungkinan adanya bakteri tersebut dijumpai akibat dari kontaminasi pada saat dilakukannya pengolahan sampel dan juga pada saat transport sampel dari tempat pengambilan sampel menuju tempat penelitian sehingga untuk mengurangi kontaminasi dari luar sebaiknya media menyubur BHIB (Brain Heart Infusion Broth) dibawa ke tempat pengambilan sampel untuk dilakukan penanaman langsung sebelum dibawa ke tempat penelitian untuk diteliti lebih lanjutnya. Walaupun bakteri ini ditemukan dalam jumlah yang kecil, untuk menghindari cemaran atau penularan bakteri akibat *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus cohnii* atau bakteri coccus gram positif lain pada umumnya yang dapat menjadi penyebab infeksi nosocomial yang terdapat pada limbah medis, perlu adanya penanganan dan pengendalian limbah medis khususnya limbah yang dihasilkan dari laboratorium kesehatan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ditemukan mikroorganisme bakteri coccus gram positif pada sisa sampel darah di spuit dan jumlah bakteri coccus gram positif pada sisa sampel darah di spuit yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus cohnii* masing-masing sebanyak satu.

Daftar Pustaka

- Alamsyah, D. (2011) Manajemen Pelayanan Kesehatan. Yogyakarta: Nuha Medica.
- Alkan Sheran et al. (2012) Clinical Laboratory Medicine. Edited by K. D. (Ed) McClatchey and Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia.
- Andriyanto, E. (2011) 'Pengenalan Penyakit Darah Pada Citra Darah Menggunakan Logika Fuzzy', pp. 1-7.
- Apriani, D., Amaliawati, N. and Kurniati, E. (2014) 'Efektivitas Berbagai Konsentrasi Infusa Daun Salam (*Eugenia polyantha* Wight) terhadap Daya Antibakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro', Jurnal Teknologi Laboratorium, 3(1), pp. 18-24.
- Asmadi (2013) Pengelolaan Limbah Medis Rumah Sakit. Yogyakarta: Goysen Publishing.
- Cappucino, J. G. and Shermen, N. (2014) Manual Laboratorium Mikrobiologi. 8th edn. Edited by J. Manurung and H. Vidhayati. Jakarta: EGC.
- Diyaningsih, N. L. De (2019) Identifikasi Bakteri Patogen Pada Alat Bedah Minor Di Ruang IGD RSD Mangusada.
- Fadhli, H., Kusdiyantini, E. and Nurhayati (2019) 'Karakterisasi Morfologi, Biokimia, dan Uji Enzimatik Isolat Khamir Buah Apel (*Malus domestica* Borkh) yang Berpotensi Menghasilkan Bioetanol', Jurna Biologi Tropika, 2(2), pp. 62-73.

- Fitria L., Wulandari RA, Erma Hermawati E, S. D. (2010) 'Kualitas udara dalam ruang perpustakaan universitas "x" ditinjau dari kualitas biologi, fisik dan kimia', *Makara Kesehatan*, 2(2), pp. 77–83.
- Herlina N, Fifi A, Aditia DC, Poppy DH, Q. dan B. T. (2015) 'Isolasi dan identifikasi *Staphylococcus aureus* dari susu mastitis subklinis di Tasikmalaya, Jawa Barat.', *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(3), pp. 413–417.
- Ibrahim, H. (2019) *Pengendalian Infeksi Nosokomial Dengan Kewaspadaan Umum Di Rumah Sakit (Integrasi Nilai Islam Dalam Membangun Derajat Kesehatan)*. Alauddin University Press.
- Jawetz, Melnick and Adelberg (2012) *Mikrobiologi Kedokteran*. 25th edn. Jaka: EGC.
- Jiwintarum, Y., Srigede, L. and Rachmawati, A. (2015) 'Perbedaan Hasil Uji Koagulase Menggunakan Plasma Sitrat Manusia 3,8%, Plasma Sitrat Domba 3,8%, Dan Plasma Sitrat Kelinci 3,8% Pada Bakteri *Staphylococcus Aureu*', I(2), pp. 1559–1569.
- Kenneth, R. J. (2014) *Sherris Medical Microbiology*. Edited by 26. USA: Mc Grow Hill.