

**IDENTIFIKASI DAN UJI RESISTENSI BAKTERI PENYEBAB INFEKSI
NOSOKOMIAL PADA PASIEN RAWAT INAP PENGGUNA KATETER PADA
BANGSAL SARAF RSUP DR. M. DJAMIL PADANG**

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh

RINGGA NOVELNI

No.BP : 06931046



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2011**

ABSTRAK

Telah dilakukan identifikasi bakteri penyebab infeksi nosokomial dari sampel urin pasien pengguna kateter yang di rawat inap pada bangsal saraf RSUP DR M. Djamil Padang. Isolasi bakteri diawali dengan penanaman sampel pada media Agar Darah dan Endo Agar. Selanjutnya dilakukan identifikasi yaitu perwarnaan gram dan uji biokimia. Hasil identifikasi menunjukkan dari 13 sampel urin pasien hanya 5 pasien terdapat bakteri penyebab infeksi nosokomial. Dari hasil isolasi dan identifikasi didapatkan 5 jenis bakteri yaitu *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumonia*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Uji resistensi bakteri hasil isolasi dilakukan terhadap enam jenis antibiotika yaitu meropenem, cefotaxim, ciprofloksasin, ceftazidim, gentamisin, dan ceftriaxon. Hasil uji resistensi bakteri menunjukkan sensitivitas paling tinggi terhadap meropenem dan ceftazidim.

BAB I

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah dalam dunia kesehatan, dan hampir setiap negara mengalami masalah dengan penyakit infeksi. Penyakit infeksi adalah penyakit yang disebabkan oleh mikroba patogen dan bersifat sangat dinamis. Salah satu penyakit infeksi yang merupakan penyebab meningkatnya angka kesakitan (*morbidity*) dan angka kematian (*mortality*) di rumah sakit adalah infeksi nosokomial (Darmadi, 2008).

Infeksi nosokomial dikenal pertama kali pada tahun 1847 oleh Semmelweis dan sekarang tetap menjadi masalah yang cukup menyita perhatian (Darmadi, 2008). Infeksi adalah terdapatnya organisme pada jaringan atau cairan tubuh yang disertai suatu gejala klinis baik lokal maupun sistemik (Utama, 2006).

Nosokomial berasal dari bahasa Yunani, dari kata *nosos* yang artinya penyakit dan *komeo* yang artinya merawat. Nosokomion berarti tempat untuk merawat atau rumah sakit. Jadi infeksi nosokomial dapat diartikan sebagai infeksi yang terjadi di rumah sakit dan menyerang penderita-penderita yang sedang dalam proses asuhan keperawatan (Darmadi, 2008). Infeksi nosokomial terjadi lebih dari 48 jam setelah masuk rumah sakit (Prabu *et al.*, 2006).

Infeksi nosokomial umumnya terjadi di seluruh dunia dengan kejadian terbanyak di negara miskin dan negara yang sedang berkembang. Suatu penelitian yang dilakukan oleh WHO menunjukkan bahwa sekitar 8,7% dari 55 rumah sakit dari 14 negara yang berasal dari Eropa, Timur Tengah, Asia Tenggara dan Pasifik tetap menunjukkan adanya infeksi nosokomial dengan Asia Tenggara sebanyak 10,0% (Utama, 2006).

Di Indonesia, infeksi nosokomial ini juga tidak asing lagi. Hal ini ditandai dengan adanya Panitia Medik Pengendalian Infeksi Nosokomial di sebagian besar rumah sakit yang ada di Indonesia. Salah satunya pada rumah sakit yang akan dijadikan

tempat penelitian, yaitu RSUP. Dr. M. Djamil Padang. Menurut data yang didapatkan dari Tim Pengendalian Infeksi Nosokomial RSUP. Dr. M. Djamil Padang, pada tahun 1996 dan 2002 tercatat angka prevalensi infeksi nosokomial 9,1 % dan 10,6 %. Dimana angka tersebut berada di atas prevalensi rata-rata rumah sakit pemerintah di Indonesia yaitu 6,6 %.

Kebanyakan infeksi nosokomial yang terjadi di rumah sakit disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi flora normal dari pasien itu sendiri dan faktor eksternal meliputi lingkungan rumah sakit, makanan, udara, pemakaian infus, pemakaian kateter dalam waktu lama dan tidak diganti-ganti, serta benda dan bahan-bahan yang tidak steril (Kowalski, 2007).

Menurut penelitian, bakteri patogen penyebab infeksi nosokomial yang paling umum adalah *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp*, dan *Klebsiella pneumonia* (Tennant *et al.*, 2005; Prabhu *et al.*, 2006).

Salah satu infeksi nosokomial yang sering dijumpai adalah infeksi saluran urin (Guntur, 2007). Infeksi saluran urin merupakan penyebab utama *morbiditas* (kesakitan) dan *mortalitas* (kematian) di rumah sakit, dengan angka kejadian 40 % dari penyakit infeksi yang terjadi di rumah sakit (Taher, T. M & Golestanpour, A, 2009). Menurut WHO, 80 % dari infeksi saluran urin disebabkan oleh pemakaian kateter dalam waktu yang lama dan tidak diganti-ganti. Biasanya penggunaan kateter dalam waktu lama ini banyak ditemukan pada pasien yang dirawat di bangsal saraf, karena pasien yang dirawat di bangsal saraf ini pada umumnya pasien yang sudah berumur tua, berbaring lama dan dengan penyakit yang parah.

Berdasarkan uraian diatas, maka pada penelitian ini dicoba untuk mengidentifikasi bakteri penyebab infeksi nosokomial pada pasien pengguna kateter yang dirawat inap pada bangsal saraf RSUP Dr. M. Djamil, Padang. Bakteri diidentifikasi dari urin pasien, dimana dengan diketahui jenis bakterinya maka akan lebih mudah dalam pemilihan antibiotik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari isolasi dan identifikasi bakteri penyebab infeksi nosokomial terhadap sampel urin pasien pengguna kateter yang dirawat inap di bangsal saraf RSUP Dr. M. Djamil Padang, diperoleh lima jenis bakteri yaitu *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Klebsiella pneumoniae*.
2. Hasil uji resistensi bakteri terhadap antibiotik menunjukkan bahwa antibiotik meropenem dan ceftazidim yang paling sensitif. Sedangkan yang paling resisten terhadap antibiotik ceftriaxon.

5.2 Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan identifikasi bakteri penyebab infeksi nosokomial pada pasien yang menggunakan kateter dalam waktu lama yang dirawat inap pada bangsal lain, seperti pada bangsal bedah dan dengan jumlah pasien yang lebih banyak lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Adyaputra, S. A., Rauf, A. M dan Bahar, B. (2009). Patterns and Prevalence of Nosocomial Microbial Infection from Intensive Care Unit Patients, Wahidin Sudirohusodo Hospital, Makassar. Makassar: Hasanuddin University Press. *Indonesian Journal Of Medical Science*. Vol. 2, No. 2, P. 67-70.

Alvarado, C. J, (2000). *The Science of Hand Hygiene: A Self Study Monograph*. University of Wisconsin Medical School and Sci-Health Communication. March.

Badaruddin, M. A. (2006). Nosocomial Infections In Public Sector Hospitals: Urgent Need For Structured And Coherent Approach To The Problem. Islamabad: *The Journal of the Pakistan Medical Association*. Vol. 31, No. 2, P. 81-86.

Bockemuhl, J. (1992). Enterobacteriaceae. In: F. Burkhardt. *Mikrobiologische Diagnostik*. Stuttgart, New York: Thieme Verlag.

Brooks, G. F., J. S. Butel and S. A. Morse, Jawetz, Melnick And Adelberg's. (2005). *Mikrobiologi Kedokteran 2* (Edisi I). Diterjemahkan oleh N. Widorini. Jakarta : Salemba Medika.

Brown, A. (2001). *Benson: Microbiological Applications Lab Manual*. 8th Ed. New York: The McGraw-Hill Companies.

Buchanan, R. E and N. E. Gibbons. (1974). *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*, 8th Ed, Baltimore: The Williams and Wilkins Company.

Burrows, W, (1959). *Textbook of Microbiology*. 17thEd. W. B. Saunders Company: Philadelphia and London.

Clark, R., Powers, R. (2004). Nosocomial Infection in the NICU: A Medical Complication or Unavoidable Problem?. *Journal of Perinatology*. Vol. 24, P. 382-388.

Cowan And Steel's. (1993). *Manual for Identification of Medical Bactery*. 3rd Ed. England: Cambridge University Press.

Darmadi. (2008). *Infeksi Nosokomial:Problematika dan pengendaliannya*. Jakarta: Salemba Medika.

Duncan, F. (2005). *MCB 1000L Applied Microbiology Laboratory Manual*. 4th Ed. New York: The McGraw-Hill Companies.

Dwidjoseputro. (1990). *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Solo: Djambatan.

Guntur, A. (2007). The Role of Cefepime: Empirical Treatment in Critical Illness. *Jurnal Kedokteran dan Farmasi*. Vol. 20, No. 2.

Fuadi, A. (2005). *Pengaruh Irigasi Kateter Uretra dengan Menggunakan NaCl Fisiologis secara Terus Menerus terhadap Jmlah Kuman dalam Urin*. Semarang: Universitas Diponegoro.

Fiel, S. (2001). Guidelines and critical pathways for severe hospital-acquired pneumonia. *Chest*, 119: 412S–418S.

Ganiswara, S. G., dkk, (1995). *Farmakologi dan Terapan*, Edisi ke-4, Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran UI: Jakarta.

Hardjoeno, H., Tenri, E., dan Nurhayana. (2007). *Kumpulan Penyakit Infeksi dan Tes Kultur Sensitifitas Kuman serta Upaya Pengendaliannya*. Bagian Patologi Klinik FK-UNHAS. Makassar.

Hart, T dan Shears, P. (1996). *Atlas Berwarna Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Hipokrates.

Horan, T, C., Andrus, M., and Dudeck, M, A. (2008). CDC/NHSN Surveillance Definition of Health Care-associated Infection and Criteria For Specific Types of Infections In The Acute Care Setting. *AJIC Major Articles*. Vol. 36, No. 5, P. 309-332.

Husada, S., Sunaryo, H., Kuntanam, Widodo, J. P., dan Widjoseno, G. (2008). Perbandingan dan Penyebaran *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumonia* penghasil *Extended Spectrum Beta-Laktamase* pada Isolat urin Pasien Pria dengan Kateter dan Tanpa Kateter. *JURI*. Vol. 15, No. 1, P. 15-20.

Katzung, B. G. (1997). *Basic and Clinical Pharmacology* Ed VI, alih bahasa staf dosen Farmakologi Fakultas Kedokteran UNSRI, editor H Azwar Agoes, EGC: Jakarta.

Kowalski, J. W. (2007). *Air-Treatment Systems for Controlling Hospital-Acquired Infections*. New York: Immune Building Systems Inc.

Kreig, N. P and J. G. Holt. (1984). *Bergey Manual Systematic Bacteriology*. Williams and Winken: Baltimore.

Krumperman, P. H, (1996). Multiple Antibiotic Resistance Indexing *Escherichia coli* to Identify Risk Source of Fecal Contamination of Food. *Applied and Environmental Microbiology*, No.46, P. 165-170.

Lay, B. W. (1994). *Analisis Mikroba di Laboratorium*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Lynch, P et al, (1997). *Infection Prevention with Limited resources*. ETNA Communications: Chicago.

Murray, P.R., Baron, E.J., Jorgensen, J., Pfaller, M., And Tenover, R. (2007). *Manual of Clinical Microbiology*. 9th Ed. Washington DC: ASM Press.

Muslim, R. (2005). *Pengaruh Irigasi Kateter Uretra dengan Menggunakan NaCl Fisiologis Secara Terus Menerus terhadap Jumlah Kuman Dalam Urin*. (Skripsi). Semarang: Universitas Diponegoro.

Nichols, R. L. (2001). Preventing Surgical site Infections: A surgeon's Perspective. *Emerg Infect Dis*, Vol.7, No.2, P.220-224.

Parello, B. (2 Maret 2009). *Subsystem: lactose utilization*. Diakses 20 April 2011 dari <http://www.nmpdr.org/FIG/wiki/view.cgi/Main/CompareSubsystems/lactoseutilization>.

Pelczar, M. J., and E. C. S. Chan. (1988). *Dasar-dasar Mikrobiologi*, Jilid II, diterjemahkan oleh Ratna. S. H, UI-Press: Jakarta.

Prabhu, N., Sangeetha, M., Chinnaswamy, P and Joseph, PL. (2006). A Rapid Method of Evaluating Microbial Load in Health Care Industry and Application of Alcohol to Reduce Nosocomial Infection. *Journal of the Academy of Hospital Administration*. Vol. 18, No. 1, P. 1-12.

Salle, A. J. (1961). *Fundamental Principles of Bacteriology*. 5thed. Mc Graw-Hill Book Company Inc. New York.

Salyers, A. A. and D. D. Whitt. (1994). *Bacterial Pathogenesis : A Molecular Approach*, ASM Press: Washington D.C.

Singleton, P and P. Sainsbury. (1981). *Introduction to Bacteria*, John Wiley & Sons Ltd: New York.

Sonnenwirth, A. C. (1973). *Data on Eterobacteriaceae from "Differentiation of Enterobacteriaceae by Biochemical Tests"*. Atlanta: USPHS Center for Disease Control.

Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. (1994). *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi Revisi. Jakarta: Bina Rupa Aksara.

Steven, M. G. (2001). New Surgical Techniques and surgical Site Infections. Diakses 24 Februari 2009 dari <http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol7no2/gordon.html>.

Tennant, I., Harding, H. (2005). Microbial Isolates from Patients in An Intensive Care Unit, and Associated Risk Factors. *West Indian Medical Journal*. Vol. 54, No. 4.

Taher, T. M., Golestanpour, A. (2009). Symptomatic Nosocomial Urinary Tract Infection in ICU Patients: Identification of Antimicrobial Resistance Pattern. *Iranian Journal of Clinical Infectious Disease*. Vol. 4, P. 25-29.

Todar K. (2004). *Pseudomonas aeruginosa*. University of Wisconsin – Madison Department of Bacteriology. Available from URL <http://www.textbookofbacteriology.net/pseudomonas.html>.

Tullu, MS., Deshmukh, CT and Baveja, SM. (1998). Bacterial Profile and Antimicrobial Susceptibility Pattern In Chateter Related Nosocomial Infections. Mumbai: *Journal of Postgraduate Medicine*. Vol. 44, P. 7-13.

Utama, H.W. (2006). *Infeksi Nosokomial*. Dari <http://zmutklik.blogspot.com/2010/01/infeksi-nosokomial.html>.

Volk, A.W and Magaret, F.W (1993). *Mikrobiologi Dasar* (5th Ed), diterjemahkan oleh Soenarto, Adi Soemarto, Penerbit Airlangga: Jakarta.

Wattimena, J. R, et al, (2000). *Farmakologi dan Terapi Antibiotik*, Gadjah Mada University Press: San Diego.

Weinstein, D.L and Jackson M.P, (1988). *Cloning and Sequencing of a Shiga-like toxin Type II Variant from E. Coli Strain Responsible for Edema Disease of Swine*, J Bacterial.

Weinsten, A. R. (1998). *Nosocomial Infection Update*. (Special Issue). Cook County Hospital & Rush Medical College, Chicago, Illinois, USA. Vol. 4, No. 3, P. 416-420.

WHO. (2002). *Prevention of Hospital-Acquired Infections*. A Partical Guide 2nd Ed. Department of Communicable Disease, Surveillance and Response. USA.