

INDONESIAN JOURNAL OF
**Clinical Pathology and
Medical Laboratory**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

IJCP & ML (Maj. Pat. Klin. Indonesia & Lab. Med.)	Vol. 20	No. 3	Hal. 171-261	Surabaya Juli 2014	ISSN 0854-4263
---	---------	-------	--------------	-----------------------	-------------------

Diterbitkan oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia

Published by Indonesian Association of Clinical Pathologists

Terakreditasi No: 66b/DIKTI/KEP/2011, Tanggal 9 September 2011

INDONESIAN JOURNAL OF
**CLINICAL PATHOLOGY AND
 MEDICAL LABORATORY**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

DAFTAR ISI

PENELITIAN

Kadar Fibrin Monomer dan Ukuran Infark di Strok Iskemik Akut (<i>Fibrin Monomer Level and Infarct Size in Acute Ischemic Stroke</i>) Ani Kartini, Mansyur Arif, Hardjoeno	171-175
ST2 di Infark Miokard Akut (<i>ST2 in Acute Myocardial Infarction</i>) Hery Priyanto, Jusak Nugraha, SP Edijanto	176-179
Bakteri Aerob dan Bakteri Penyebab Penyakit di <i>Neonatal Intensive Care Unit</i> (<i>Aerobic Bacteria and Pathogenic in Neonatal Intensive Care Unit</i>) Suriyanti, Irda Handayani, Benny Rusli	180-182
Prokalsitonin, CRP dan Presepsin Serum di SIRS (<i>Serum Procalcitonin, CRP and Presepsin in SIRS</i>) Hendrianingtyas, Banundari RH, Indranila KS, Imam Budiwiyo	183-191
<i>Carcinoembryonic Antigen (CEA)</i> di Kanker Kolorektal {(<i>Carcinoembryonic Antigen (CEA) in Colorectal Cancer</i>)} Nur Rahmi Raehaan, Asvin Nurulita, Mansyur Arif	192-196
Upaya Optimasi Pembuatan Plasma Kaya Trombosit sebagai Pengobatan Sel Punca (<i>Optimization Attempt on Platelet Rich Plasma Preparation for Stem Cell Therapy</i>) Meiti Muljanti, Yeti Hernaningsih, Hans K Nugraha, Jusak Nugraha	197-200
Hubungan Oksida Nitrat dan Nilai Histopatologis pada Endotoksemia (<i>Correlation Between Nitric Oxide Levels and Histopathology Scores During Endotoxemia</i>) Sotianingsih, Suharyo, Lisyani S, Guntur HA	201-204
Kadar Interleukin-8 Kanker Payudara (<i>Interleukin-8 Levels In Breast Cancer</i>) Juranah, Yuyun Widaningsih, William Hamdani, Ruland DN Pakasi, Uleng Bahrin	205-209
Protein Terkait Apoptosis pada Leukemia Limfoblastik Akut (<i>Apoptosis Related Protein in Acute Lymphoblastic Leukemia</i>) Syahrul Chilmi, Ingga Gebyarani, Laurentia Ima Monica, Japendi Rizall Pavliando, Susanto Nugroho, Edi Widjajanto	210-215
Jamur di Peralatan <i>Neonatal Intensive Care Unit</i> (<i>Fungus on Instruments in the Neonatal Intensive Care Unit</i>) Ariani Said, Irda Handayani, Nurhayana Sennang	216-218
Sari <i>Centella Asiatica</i> Asli Bali Meningkatkan Sekresi <i>Tumour Necrosis Factor Alpha (Tnf-α)</i> pada Mencit yang Diinfeksi <i>Salmonella typhi</i> (<i>Centella Asiatica Extract the Original Bali Increase Tumor Necrosis Factor Alpha (Tnf-α) Secretion on Mice Infected By Salmonella typhi</i>) I Nyoman Wande, Sianny Herawati, Ida Ayu Alit Widhiartini, I Wayan Putu Sutirta Yasa, Tjokorda Gede Oka, Ni Made Linawati	219-223

Waktu Penyimpanan Trombosit Terkait Jumlah di Konsentrat Trombosit (<i>Storing Time of Thrombocyte on Platelets Count in its Concentrates</i>) Raehana Samad, Agus Alim Abdullah, Kusriny AP, Mansyur Arif	224-226
Kadar Asam Urat Serum dan Komponen Sindrom Metabolik (<i>Serum Uric Acid and Metabolic Syndrome Component</i>) MI Diah P, Banundari Rachmawati, Purwanto AP	227-232
Hospital Acquired Pneumonia Onset dan Bakteremia (<i>Hospital Acquired Pneumonia Onset and Bacteremia</i>) Bellya Affan Roes, Dewi Kartika T, Basti Andriyoko	233-237
Kadar TSH di <i>Multidrug Resistance Tuberculosis</i> Terkait Etionamid (<i>TSH Level in Multidrug Resistance Tuberculosis Related to Ethionamid</i>) Suparyatmo, B. Rina A.S, Harsini, Musayadah	238-241
TELAAH PUSTAKA	
Perubahan Bentuk Eritrosit di Glomerulonefritis (<i>Erythrocyte Deformation in Glomerulonephritis</i>) Yosepha Dwiyana, Dalima AW Astrawinata	242-248
LAPORAN KASUS	
Perbedaan Golongan Darah ABO di Anemia Hemolitik Autoimun (<i>Discrepancy of Blood Group ABO in Auto Immune Haemolytic</i>) Hilma Yuniar, Rachmawati Muhiddin, Mansyur Arif	249-252
MANAGEMEN LABORATORIUM	
Manajemen Pengetahuan untuk Keselamatan Pasien (<i>Knowledge Management on Patient Safety</i>) Hartono, Rika Subarniati, Widodo J. Pudjirahardjo, FM. Judajana	253-259
INFORMASI LABORATORIUM MEDIK TERBARU	260-261

Ucapan terimakasih kepada penyunting Vol. 20 No. 3 Juli 2014

JB. Soeparyatmo, Rustadi Sosrosuhardjo, Ninik Sukartini, Budi Mulyono, Jusak Nugraha,
Adi Koesoema Aman, Krisnowati

BAKTERI AEROB DAN BAKTERI PENYEBAB PENYAKIT DI NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT

(*Aerobic Bacteria and Pathogenic in Neonatal Intensive Care Unit*)

Suriyanti, Irda Handayani, Benny Rusli

ABSTRACT

Infectious diseases are still the main problem due to the potency of life threatening for neonates. Patients in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) are at risk for nosocomial infections resulting from the exposure to invasive procedures and medical equipments such as ventilator, catheter, Continuous Positive Airway Pressure (CPAP), incubator and antibiotics treatment. This study was aimed to know the related condition in NICU Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar by identification and determining the pathogenic bacteria colony counts of incubator and CPAP. The study design was a cross sectional method, by using incubator and CPAP as sample instruments, both equipments were sterilized at the NICU. The samples were collected and evaluated in July 2011. Samples were collected by using a swab which was wiped to the instrument and put into Buffer Phosphate Saline (BPS); then diluted and put into Plate Count Agar (PCA) media for culture. The result of this study showed that there were no bacteria colony in the incubator, while in CPAP *Acinetobacter calcoaceticus* with bacteria colony count approximately 3.4×10^2 CFU/m³ were found. The researchers concluded that the incubator was sterile to bacteria, however in the CPAP bacteria from the strain of *Acinetobacter calcoaceticus* were found.

Key words: Aerobe bacteria, pathogenic bacteria, NICU, CPAP

ABSTRAK

Neonatal Intensive Care Unit (NICU) adalah ruang perawatan kegawat-daruratan untuk bayi baru lahir yang memerlukan pengobatan dan perawatan khusus guna mencegah terjadinya kegagalan organ penting. Pasien di ruang NICU berkebahayaan mendapatkan infeksi nosokomial oleh karena terpajan tatalangkah invasif dan peralatan seperti penyegar udara, kateter, infus alat bantu pernapasan, inkubator dan pengobatan antibiotik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan mengidentifikasi koloni bakteri penyebab penyakit di ruang NICU RS. dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar dengan cara menghitung jumlahnya. Rancangan penelitian adalah potong silang. Sampel adalah peralatan yang telah disterilkan di ruang NICU RS. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Pada penelitian ini sampel yang diambil adalah inkubator dan *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP) dengan menggunakan swab yang diusapkan pada peralatan yang telah disterilisasi, kemudian dimasukkan ke dalam larutan penyangga Fosfat, lalu dilakukan pengenceran dan setelah itu dimasukkan ke dalam media *Plate Count Agar* (PCA) untuk selanjutnya dikultur. Di inkubator tidak ditemukan koloni bakteri dan di *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP) ditemukan bakteri *Acinetobacter calcoaceticus* dengan jumlah koloninya berkisar $3,4 \times 10^2$ CFU/m³.

Kata kunci: Bakteri aerob, bakteri penyebab penyakit, NICU, CPAP

PENDAHULUAN

Infeksi di bayi baru lahir yang didapatkan dari rumah sakit disebut infeksi nosokomial. Infeksi yang terjadi lebih dari 48–72 jam setelah lahir biasanya dianggap infeksi nosokomial. Infeksi nosokomial relatif jarang terjadi di bayi lahir normal yang cukup bulan, sebaliknya kekerapan infeksi nosokomial di bayi berat badan lahir rendah di Unit Perawatan Intensif Neonatus lebih tinggi daripada di tempat lain di dalam rumah sakit dan berkisar antara 20–33%, kejadian ini meningkat sehubungan lama waktu rawat inap di rumah sakit dan umur kehamilan yang lebih rendah.^{1,2}

Neonatal Intensive Care Unit (NICU) adalah ruang perawatan kegawatdaruratan untuk bayi baru

lahir yang memerlukan pengobatan dan perawatan khusus guna mencegah kegagalan organ penting. Kesehatan bayi baru lahir merupakan agenda utama di negara yang sedang berkembang. Secara global lima juta bayi tersebut setiap tahun yang meninggal, 98% di antaranya terjadi di negara yang sedang berkembang dan penyakit infeksi masih merupakan masalah utama yang mengancam jiwanya. Hal ini disebabkan oleh diagnosis awal yang masih sulit dilakukan dan kemudian berakibat bakteremia dan sepsis terjadi dengan akibat terberat yaitu penyakit yang disebut terakhir.² Setiap bakteri penyebab penyakit dapat membentuk koloni di bayi baru lahir, pekerja atau keluarga di NICU dan dapat ditularkan melalui kontak langsung atau tidak langsung melalui

perantara bahan yang tercemar cairan intravena, obat-obatan, peralatan, tinja, ASI dan lain-lain. Penyebab terbanyak adalah *Staphylococcus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Salmonella*, *Campylobacter*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Serratia*, *Enterococcus*. Kolonisasi di kulit bayi, pusar, saluran nasofaring dan cerna oleh bakteri penyebab penyakit atau jamur merupakan kondisi umum yang mendahului infeksi nosokomial selanjutnya. Antibiotika mengganggu kolonisasi flora normal dan mempermudah pembentukan koloni kuman penyebab penyakit. Kepadatan pasien dan teknik pengendalian infeksi yang tidak memadai juga turut membantu masalah tersebut timbul.^{1,3,6} Menurut berbagai penelitian telah ditemukan, bahwa sterilisasi dan desinfeksi dapat membunuh dan menghambat pertumbuhan kuman. Lingkungan dan peralatan rumah sakit yang tercemar, merupakan sumber mikroorganisme penyebab penyakit yang dapat menimbulkan wabah infeksi nosokomial. Penelitian yang dilakukan oleh Spiritia,⁴ di 11 (sebelas) rumah sakit di DKI Jakarta mendapatkan bahwa kejadian infeksi nosokomial sebesar 9,8% ditemukan di Ruang Perawatan NICU. Won dkk⁵ juga menyatakan bahwa pasien berkebahayaan mendapatkan infeksi nosokomial oleh karena terpajan tatalangkah invasif dan peralatan seperti penyegar udara, kateter, infus, alat bantu pernapasan, inkubator dan pemberian antibiotik.^{4,5} Berdasarkan hal tersebut di atas, maka perlu diteliti untuk mengetahui koloni dan mengidentifikasi bakteri penyebab penyakit di peralatan dalam ruang NICU dengan cara menghitungnya.

METODE

Rancangan penelitian adalah potong silang. Sampel adalah peralatan yang telah disterilkan di Ruang NICU RS Wahidin Sudirohusodo Makassar. Pada penelitian ini sampel yang diambil adalah inkubator dan *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP) dengan menggunakan swab yang diusapkan ke peralatan yang telah disterilkan, kemudian dimasukkan ke dalam larutan penyangga Fosfat, lalu diencerkan dan setelah itu dimasukkan ke dalam media *plate count agar* (PCA) untuk selanjutnya dikultur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan sampel pada empat inkubator dan satu CPAP telah dilakukan di ruang NICU RS dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar dan tidak ditemukan koloni bakteri di keempat inkubator, melainkan di CPAP ditemukan 34 koloni yang berkisar $3,4 \times 10^2$ CFU/m³.

Tabel 1. Sebaran jumlah koloni dan identifikasi bakteri

No.	Nama peralatan	Jumlah koloni bakteri (CFU/m ³)	Hasil kultur mikroorganisme
1	Inkubator 1	0	Tidak ada pertumbuhan bakteri
2	Inkubator 2	0	Tidak ada pertumbuhan bakteri
3	Inkubator 3	0	Tidak ada pertumbuhan bakteri
4	Inkubator 4	0	Tidak ada pertumbuhan bakteri
5	CPAP	$3,4 \times 10^2$	<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>

Ket: CFU: *Colony Forming Unit*

Koloni bakteri hanya ditemukan di CPAP setelah diperiksa dan kultur mikroorganisme hanya didapatkan satu jenis bakteri yaitu *Acinetobacter calcoaceticus*.

Di Tabel 1 bakteri yang diidentifikasi hanya didapatkan satu jenis bakteri yaitu *Acinetobacter calcoaceticus* yang merupakan bakteri Gram negatif dan berasal dari kelas *Gammaproteobacteria* dan dapat dibiakkan di kulit dan selaput mukosa, biasanya berbentuk bulat. Di manusia *Acinetobacter calcoaceticus*, bersifat komensal, hanya kadang-kadang menyebabkan infeksi nosokomial yang terdapat di saluran kemih terutama di pasien yang berdaya tahan tubuh menurun.

Telitian Selvia tahun 2011⁷ tentang bakteri di udara ruang NICU RS Wahidin Sudirohusodo, ditemukan jenis bakteri *Micrococcus sp*, *Stomatococcus mucilaginosus*, *Enterobacter sp* dan *Stomatococcus sp*.

Menurut konsensus FKUI tahun 2002 tentang penyebaran bakteri yang menyebabkan infeksi nosokomial adalah *Pseudomonas sp*, *Enterobacter sp*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *staphylococcus epidermidis*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Streptococcus hemolyticus* dan *Streptococcus anhemoyticus*.

SIMPULAN DAN SARAN

Didasari penelitian ini yang menggunakan empat inkubator di ruang NICU sebagai sampel tidak ditemukan pertumbuhan koloni bakteri, maka dapat disimpulkan bahwa sterilisasi peralatan tersebut (inkubator di ruang NICU) dianggap sudah memenuhi baku. Penemuan satu jenis bakteri CPAP dengan jumlah $3,4 \times 10^2$ CFU/m³ menunjukkan bahwa sterilisasi alat tersebut belum memenuhi baku yang dianjurkan, yang seharusnya sama dengan kondisi sampel inkubator.

Berdasarkan hasil penelitian ini, para peneliti menyarankan kepada pihak rumah sakit khusus untuk pengelola ruang NICU agar lebih memperhatikan dan mengupayakan cara mensterilisasikannya yang sesuai bakuan untuk semua peralatan.

Di samping itu perlu diteliti lebih lanjut untuk melibatkan pada pengkajiannya peralatan lain yang terdapat di ruang NICU yang belum disertakan. Dengan demikian akan diperoleh hasil yang lebih sah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arvin BK. Infeksi pada bayi baru lahir. Dalam: Ilmu Kesehatan Anak. Ed 15., Jakarta, EGC, 2000; 638.
2. Darmadi, Pencegahan Infeksi di Ruangan. Dalam: Infeksi Nosokomial Problematika dan Pengendaliannya. Jakarta, Salemba Medika, 2008; 44–46.
3. Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. Dalam: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Nomor: 1204/SK/X/2004.
4. Arias KM. Program Surveilans Rutin untuk Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Dalam: Investigasi dan Pengendalian Wabah di Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Jakarta, EGC, 2010; 25–27.
5. McCoyd LMJ, Kerson TS. Intimate Partner Violence the NICU. In *Sosial Work in Health Settings*. 3rd Edi., Taylor n Francis e-Library. 2010; P 41.
6. Catherine J, Adaptation in Metabolic Processes in the Pregnant Women, Fetus, and Neonate. In *Maternal, Fetal and Neonatal Physiology*. Philadelphia, Saunder Elsevier, 2007; P 711-715.
7. Selvia D, dkk, Dalam Identifikasi Bakteri di Ruang NICU RS Wahidin Sudirohusodo, Makassar, 2011: 1–9.