

PENELITIAN

GAMBARAN PERBEDAAN TANDA-TANDA *VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA (VAP)* HARI I DAN HARI III PADA KLIEN DENGAN VENTILASI MEKANIK YANG DILAKUKAN PENGISAPAN SEKRET ENDOTRAKHEAL DI ICU RS DR. M. DJAMIL PADANG TAHUN 2011

Penelitian Keperawatan Gawat Darurat



**Oleh:
DALLY RAHMAN
BP. 07121002**

**FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2011**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ventilasi mekanik adalah alat bantu pernafasan bertekanan negatif atau positif yang dapat mempertahankan ventilasi dan pemberian oksigen dalam waktu yang lama (Brunner & Suddart, 1996). Sejalan dengan penggunaan ventilasi mekanik juga dilakukan intubasi. Intubasi adalah teknik melakukan laringoskopi dan memasukkan *Endotracheal Tube* (ETT) melalui mulut atau melalui hidung (Elliott, Aitken dan Chaboyer, 2007).

Terpasangnya *Endotracheal Tube* (ETT) akan menjadi jalan masuk bakteri secara langsung menuju saluran nafas bagian bawah. Hal ini akan mengakibatkan adanya bahaya antara saluran nafas bagian atas dan trakea, yaitu terbukanya saluran nafas bagian atas dan tersedianya jalan masuk bakteri secara langsung. Karena terbukanya saluran nafas bagian atas akan terjadi penurunan kemampuan tubuh untuk menyaring dan menghangatkan udara. Selain itu, reflek batuk sering ditekan atau dikurangi dengan adanya pemasangan *Endotracheal Tube* (ETT), dan gangguan pada pertahanan silia mukosa saluran nafas karena adanya cedera pada mukosa pada saat intubasi dilakukan, sehingga akan menjadi tempat bakteri untuk berkolonisasi pada trakea. Keadaan ini akan mengakibatkan peningkatan produksi dan sekresi sekret (Agustyn, 2007).

Sekret dalam saluran nafas akan tergenang dan menjadi media untuk pertumbuhan bakteri (Agustyn, 2007). Untuk itu, pengisapan sekret endotrakheal merupakan intervensi yang sering dibutuhkan pada pasien yang sedang diintubasi (Elliott dkk, 2007). Pengisapan sekret endotrakheal dibutuhkan untuk mengeluarkan sekret dan menjaga kepatenan jalan nafas. Sedangkan, frekuensinya tergantung pada kesehatan klien (Kozier dkk, 1995) . Selanjutnya,

teknik *suction* yang aseptik saat melakukan pengisapan pada ETT penting untuk mencegah kontaminasi di saluran nafas (Agustyn, 2007).

Ventilator Associated Pneumonia (VAP) didefinisikan sebagai pneumonia yang terjadi 48 jam atau lebih setelah ventilator mekanik diberikan. *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) merupakan bentuk infeksi nosokomial yang paling sering ditemui di unit perawatan intensif (UPI), khususnya pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik (Wiryana, 2007).

Diagnosa *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) secara klinis ditegakkan berdasarkan adanya demam ($> 38,3^{\circ} \text{C}$), leukositosis ($> 10.000 \text{ mm}^3$), sekret trakea bernanah dan adanya infiltrat yang baru atau menetap dari radiologi. Defenisi tersebut mempunyai sensitifitas yang tinggi namun spesifisitasnya rendah (Joseph, Sistla, Dutta, Badhe dan Parija, 2010). Diagnosa *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) dengan spesifisitas yang tinggi dapat dilakukan dengan menghitung *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) yang mengkombinasikan data klinis, laboratorium, perbandingan tekanan oksigen dengan fraksi oksigen ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) dan foto toraks (Luna, 2003).

Berdasarkan penelitian tentang perbandingan *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) dan kriteria klinik dalam mendiagnosis *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) pada pasien ICU yang kompleks menunjukkan, 40 orang pasien yang dirawat di ICU dengan umur rata-rata adalah 14,8 – 59,6 tahun. Lama hari rawat di ICU antara 14,5 – 19,2 hari dengan rata-rata durasi penggunaan ventilator mekanik 12,3 – 13,6 hari. Sensitifitas menunjukkan 35,3% dan 78,3% pada hari pertama dan ketiga dari hari rawat masing-masing pasien. Spesifisitas menunjukkan 95,7% dan 81,3% pada hari pertama dan hari ketiga dari hari rawat masing-masing pasien (Tan, Bnazon, Ayuyao dan Guia, 2007).

Ventilator Associated Pneumonia (VAP) merupakan komplikasi di sebanyak 28% dari pasien yang menerima ventilasi mekanik. Kejadiannya meningkat seiring dengan peningkatan durasi penggunaan ventilasi mekanik. Estimasi insiden adalah sebesar 3% per hari selama 5 hari pertama, 2% per hari selama 6-10 hari, dan 1% per hari setelah 10 hari (Amanullah & Posner, 2010)

Insiden *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) pada pasien yang mendapat ventilasi mekanik sekitar 22,8 %, dan pasien yang mendapat ventilasi mekanik menyumbang sebanyak 86% dari kasus infeksi nosokomial. Selanjutnya resiko terjadinya pneumonia meningkat 3 sampai 10 kali lipat pada pasien yang mendapat ventilasi mekanik (Agustyn, 2007).

Ventilator Associated Pneumonia (VAP) mempunyai banyak resiko. Akan tetapi, banyak intervensi keperawatan yang dapat menurunkan insiden VAP. Tindakan yang dapat dilakukan untuk mencegah VAP diantaranya cuci tangan dan pemakaian sarung tangan sebelum dan sesudah melakukan tindakan, dekontaminasi oral, intervensi farmakologis oral, *stress ulcer prophylaxis*, pengisapan sekret endotrakheal, perubahan posisi klien, posisi semi-fowler, pengisapan sekret orofaring dan pemeliharaan sirkuit ventilator (Agustyn, 2007).

Peninjauan sistematis dan meta-analisis oleh Melsen dkk (2009 dikutip dari Amanullah & Posner, 2010) tidak menemukan bukti kematian disebabkan *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) pada pasien dengan trauma atau sindrom gangguan pernapasan akut. Pemusatan data pada 17.347 pasien menunjukkan bahwa di antara pasien trauma, resiko relatif diperkirakan adalah 1,09, dan di antara pasien dengan sindrom gangguan pernapasan akut, resiko relatif adalah 0,86. Melsen dkk (2009 dikutip dari Amanullah & Posner, 2010) menemukan bukti untuk kematian yang terjadi antara subkelompok pasien lain, tetapi resiko ini tidak dapat dihitung karena heterogenitas dalam hasil studi. Hasil juga terkait dengan waktu terjadinya VAP. Awal-onset

pneumonia terjadi dalam 4 hari pertama rawat inap, sedangkan akhir-onset VAP terjadi 5 hari atau lebih setelah masuk. Akhir-onset pneumonia biasanya dikaitkan dengan organisme *Multi Drugs Resistance* (MDR).

Meskipun belum ada penelitian mengenai jumlah kejadian *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) di Indonesia, namun berdasarkan kepustakaan luar negeri diperoleh data bahwa kejadian VAP cukup tinggi, bervariasi antara 9 – 27% dan angka kematiannya bisa melebihi 50%. Faktor-faktor resiko yang berhubungan dengan VAP seperti usia, jenis kelamin, trauma, penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) dan lama pemakaian ventilasi telah banyak diteliti. Sebagian besar faktor resiko tersebut merupakan predisposisi kolonisasi mikroorganisme patogen saluran cerna maupun aspirasi (Wiryana, 2007).

Saanin mengemukakan (2006 dikutip dari Yuldanita, 2009) bahwa insiden VAP di Rumah Sakit Dr. M. Djamil Padang pada klien yang menggunakan ventilasi mekanik dan Intubasi adalah 15% - 59%. Tingginya angka infeksi nosokomial ini tidak terlepas dari peranan tenaga kesehatan terutama tenaga keperawatan sebagai tenaga mayoritas di rumah sakit ini.

Berdasarkan data laporan surveilans Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Rumah Sakit (PPIRS) Dr. M. Djamil Padang (2010), insiden VAP yang terjadi di ICU RS Dr. M. Djamil Padang pada klien yang menggunakan ventilasi mekanik dan intubasi adalah 15,52%. Data ini masih menggambarkan tingginya angka VAP di rumah sakit ini.

Rumah sakit Dr. M. Djamil Padang adalah rumah sakit rujukan (Top Reveral di Sumatera Barat) untuk sementara yang memiliki fasilitas yang memadai dan menunjang. Rumah sakit ini mempunyai ruangan rawat khusus atau instalasi rawat intensif dengan kapasitas 10 dan mempunyai peralatan khusus yaitu alat-alat pemantauan, alat untuk menopang fungsi vital dan alat-alat untuk prosedur diagnostik. Kasus-kasus berat yang membutuhkan pemasangan dan

perawatan ventilasi mekanik sering dirujuk kerumah sakit ini. Tenaga perawat instalasi rawat intensif rumah sakit Dr. M. Djamil Padang berjumlah 33 orang dengan tingkat pendidikan yang memadai yakni dari SPK 1 orang, D III Keperawatan 25 Orang, S1 Keperawatan 5 orang, dan S1 Kesehatan masyarakat 2 orang. Semua telah mendapat pelatihan dasar, dan baru 19 orang yang telah mendapatkan pelatihan khusus atau lanjut dan 2 orang sedang mengikuti pelatihan dasar ventilasi mekanik (Bidang Keperawatan RS Dr. M Djamil Padang, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan pengetahuan dan sikap perawat dengan tindakan pencegahan VAP di unit perawatan intensif RS Dr. M. Djamil Padang didapat kesimpulan sebanyak 60% perawat di unit perawatan intensif RS Dr. M. Djamil Padang memiliki tingkat pengetahuan tinggi tentang tindakan pencegahan VAP, sebanyak 72% perawat memiliki sikap positif tentang tindakan pencegahan VAP dan sebanyak 60% perawat melakukan tindakan yang baik dalam pencegahan VAP. Hal ini menggambarkan bahwa ruang perawatan intensif RS Dr. M. Djamil Padang sudah melakukan tindakan pencegahan VAP dengan cukup baik. (Yuldanita, 2009).

Hasil survei awal peneliti tanggal 16 Maret 2011 di ruangan *Intensive Care Unit* (ICU) RS Dr. M. Djamil Padang telah dilakukan pengisapan sekret endotrakheal pada pasien yang terpasang ventilasi mekanik. Tindakan tersebut distandarkan dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang dibuat oleh kepala Satuan Perawat Fungsional (SPF). Akan tetapi, untuk menilai kemajuan pasien selama tindakan keperawatan belum dilakukan dengan menggunakan alat ukur terstandar *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS). Berdasarkan keterangan dari dokter anastesi yang bertugas di ICU RS Dr. M. Djamil Padang, untuk melakukan diagnosa terhadap pasien yang mendapat VAP bukanlah dilakukan oleh dokter ICU, melainkan dilakukan oleh tim infeksi nosokomial RS Dr. M. Djamil Padang yang datang langsung ke ICU.

Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS) dapat mengidentifikasi VAP secara dini (Luna dkk, 2003). Pembuatan diagnosa *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) secara dini sangat penting untuk menurunkan biaya, angka kesakitan dan kematian serta lamanya tinggal dirumah sakit (Agustyn, 2007). Selain itu, CPIS dapat digunakan sebagai alat yang sensitif untuk mendefinisikan waktu yang tepat untuk memulai terapi VAP (Luna dkk, 2006). Dengan demikian terapi antibiotik dapat diberikan dengan tepat dalam menurunkan angka kematian. Pemberian antibiotik yang tidak tepat dapat meningkatkan biaya, menimbulkan resiko reaksi obat yang merugikan dan resistennya flora normal terhadap antibiotik tersebut (Gillespie, 2009).

Hasil survei lanjutan yang peneliti lakukan tanggal 10 April 2011, sebelum melakukan tindakan pengisapan sekret endotrakheal perawat melakukan cuci tangan dan memakai sarung tangan. Setelah dilakukan pengisapan, kateter *suction* dibilas dengan aquades steril dan selanjutnya direndam dalam larutan *clorin*. Berdasarkan keterangan salah seorang dari Ketua Tim Keperawatan, kateter yang telah direndam tersebut kemudian di sterilkan di ruangan CSSD untuk dipakai kembali. Kateter yang sudah disterilkan disimpan didalam kantong kain yang digantung di tempat tidur pasien dengan dijaga kesterilannya. Saat akan dilakukan pengisapan berikutnya kateter tersebut diambil dengan teknik steril dari kantong. Teknik pengisapan endotrakheal yang dilakukan perawat di ruangan *Intensive Care Unit* (ICU) RS Dr. M. Djamil Padang sudah menerapkan prinsip steril dengan cukup baik. Akan tetapi, sejauh ini belum diketahui apakah tindakan pengisapan sekret endotrakheal yang dilakukan oleh perawat sesuai dengan protap yang telah buat oleh rumah sakit mampu mempertahankan skor *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) pasien di ICU RS Dr. M. Djamil Padang.

Beranjak dari latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui gambaran perbedaan tanda-tanda *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) hari I dan hari III pada klien

dengan ventilasi mekanik yang dilakukan pengisapan sekret endotrakheal di ICU RS Dr. M. Djamil Padang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis tertarik untuk mendapatkan gambaran perbedaan tanda-tanda *Ventilator Associated Pneunonia* (VAP) hari I dan hari III pada klien dengan ventilasi mekanik yang dilakukan pengisapan sekret endotrakheal di ICU RS Dr. M. Djamil Padang. Dengan pertanyaan penelitian “Adakah perbedaan tanda-tanda *Ventilator Associated Pneunonia* (VAP) hari I dan hari III pada klien dengan ventilasi mekanik yang dilakukan pengisapan sekret endotrakheal di ICU RS Dr. M. Djamil Padang ?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Secara umum penelitian ini ingin mengetahui gambaran perbedaan tanda-tanda *Ventilator Associated Pneunonia* (VAP) hari I dan hari III pada klien dengan ventilasi mekanik yang dilakukan pengisapan sekret endotrakheal.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui tanda-tanda *Ventilator Associated Pneunonia* (VAP) menggunakan alat ukur *Simplified Version of CPIS* pada pasien hari rawat I di ICU rumah sakit Dr. M. Djamil Padang

- b. Mengetahui tanda-tanda *Ventilator Associated Pneunonia (VAP)* menggunakan alat ukur *Simplified Version of CPIS* pada pasien hari rawat III di ICU rumah sakit Dr. M. Djamil Padang
- c. Mengetahui perbedaan tanda-tanda *Ventilator Associated Pneunonia (VAP)* pada klien dengan ventilasi mekanik yang dilakukan pengisapan sekret endotrakheal di ICU rumah sakit Dr. M. Djamil Padang.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Perawat

Hasil penelitian ini sebagai pedoman tentang peran perawat dalam upaya mencegah terjadinya pneumonia akibat pemasangan ventilasi mekanik

2. Bagi Bidang Keperawatan

Hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai pedoman di dalam membuat standar penilaian kemajuan klien terhadap tindakan penghisapan sekret endotrakheal

3. Bagi Pasien

Hasil penelitian ini dapat meningkatkan mutu asuhan keperawatan klien dengan ventilasi mekanik, sehingga bisa memperpendek hari rawat dan menurunkan biaya perawatan.

4. Bagi Institusi Keperawatan

Penelitian ini dapat menambah referensi dalam format penilaian terhadap tindakan pengisapan sekret endotrakheal dan dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

BAB VII

PENUTUP

A. Kesimpulan

Adapun yang dapat disimpulkan dari penelitian ini adalah :

1. Tanda-tanda *Ventilator Associated Pneunonia* (VAP) hari rawat I di ICU rumah sakit Dr. M. Djamil Padang didapatkan rata-rata total skor *Simplified Version of CPIS* responden adalah 2,87.
2. Tanda-tanda *Ventilator Associated Pneunonia* (VAP) hari rawat III di ICU rumah sakit Dr. M. Djamil Padang didapatkan rata-rata total skor *Simplified Version of CPIS* responden adalah 2,00.
3. Terdapat perbedaan yang bermakna antara tanda-tanda *Ventilator Associated Pneunonia* (VAP) pada klien dengan ventilasi mekanik yang dilakukan pengisapan sekret endotrakheal hari I dan hari III di ICU rumah sakit Dr. M. Djamil Padang dengan $p=0,048 (<0,05)$.

B. Saran

Adapun yang dapat disarankan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Bidang Keperawatan diharapkan agar dapat memasukkan *Simplified Version of Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) dalam protap pengelolaan pasien yang menggunakan ventilasi mekanik dan penilaian tindakan pengisapan sekret endotrakeal

2. Bagi perawat diharapkan dapat melakukan penilaian terhadap tindakan pengisapan sekret endotrakeal dengan menggunakan alat ukur *Simplified Version of Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS)*
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian tentang gambaran perbedaan tanda-tanda *Ventilator Associated Pneumonia (VAP)* hari I dan hari III pada klien dengan ventilasi mekanik yang dilakukan pengisapan sekret endotrakheal dengan membandingkan *Simplified Version of Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS)* dan *Complete Version of Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS)* sebagai alat ukur.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanullah, S. & Posner, D. H. (2010). *Ventilator-Associated Pneumonia*. Diakses tanggal 15 Maret 2011 dari <http://emedicine.medscape.com/article/304836>.
- American Association for Respiratory Care. (2010). *Endotracheal Suctioning of Mechanically Ventilated Patients With Artificial Airways 2010*. Diakses tanggal 22 Maret 2011 dari <http://rcjournal.com/cpgs/pdf/06.10.0758>
- American Thoracic Society. (1995). *Hospital-acquired Pneumonia in Adults: Diagnosis, Assessment of Severity, Initial Antimicrobial Therapy, and Preventative Strategies A Consensus Statement*. Diakses tanggal 02 Juni 2011 dari <http://thoracic.org/statements/resources/archive/hosp1-15.pdf>
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Asadollahi, K., Hastings, I.M., Beeching, N. J., Gill, G.V., Asadollahi. P. (2011). *Leukocytosis as an Alarming Sign for Mortality in Patients Hospitalized in General Wards*. Diakses tanggal 15 Juli 2011 dari http://ijms.sums.ac.ir/files/PDFfiles/09-Dr_%20Asadollahi.pdf
- Augustyn, B. (2007). *Ventilator-Associated Pneumonia Risk Factors and Preventions*. Diakses tanggal 15 Maret 2011 dari <http://aacn.org/WD/CETests/Media/C0742.pdf>.
- Bidang Keperawatan RS Dr. M. Djamil Padang. (2011). *Data Pegawai ICU*.
- Brunner & Suddart. (1997). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Edisi 8. Volume 2*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Buisson, C. B. (2002). *Empirical Therapy of VAP Integration of & microbiological data*. Diakses tanggal 15

April 2011 dari http://p-e-g.org/archiv_tmp/bad_honnef_symposium_2004/brun-buisson.pdf

Chatila, W. M. & Criner, G. J. (2002). *Complications of long-term mechanical ventilation*. Diakses tanggal 01 April 2011 dari <http://portalsaudebrasil.com/artigosuti/resp033>

Critical Care Medicine Departement National Institutes of Health Warren G. Magnuson Clinical Centres. (2000). *Critical Care Therapy and Respiratory Care Section*. Diakses tanggal 22 Maret 2011 dari http://cc.nih.gov/ccmd/cctrcs/pdf_docs/Airway_Management/01-aiarwaysuctioning-bal.

Dahlan, M. S. (2008). *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.

Dunham, C. M., Chirichella, T. J. (2011). *Attenuated Hypocholesterolemia Following Severe Trauma Signals Risk For Late Ventilator-Associated Pneumonia, Ventilator Dependency, And Death: A Retrospective Study Of Consecutive Patients*. Diakses tanggal 18 Juli 2011 dari <http://lipidworld.com..content..pdf..1476-511X-10-42>

Elliot, D. dkk. (2007). *Critical Care Nursing*. Elsevier Australia: Mosby.

Gillespie, R. (2009). *Prevention and Management of Ventilator-Associated Pneumonia – The Care Bundle Approach*. Diakses tanggal 15 Maret 2011 dari <http://ajol.info/index.php/sajcc/article/viewFile/52974/41573>

ICU RS Dr. M. Djamil Padang. (2007). *Standar Operasional Prosedur Pelayanan Keperawatan*.

ICU RS Dr. M. Djamil Padang. (2011). *Data Registrasi Pasien ICU RS Dr. M. Djamil Padang Tahun 2010*.

Instalasi Rekam Medik RS Dr. M. Djamil Padang. (2011). *Data Pasien yang Diintubasi di ICU RS Dr. M. Djamil Padang Tahun 2010.*

Instalasi Rekam Medik RS Dr. M. Djamil Padang. (2011). *Indeks Penyakit Pneumonia yang Terjadi di ICU Dr. M. Djamil Padang Tahun 2010.*

Joseph, N. M., Sistla, S., Dutta, T. K., Badhe, A. S., Parija, S. C. (2010). *Ventilator-Associated Pneumonia : A Review.* Diakses tanggal 04 April 2011 dari <http://xa.yimg.com/kq/groups/16298323/2119309964/name/Review+NAV,+EJIM+2010.pdf>

Junior, J. M. D. S., Rezende, E., Guimarães, T., Campos, E. P. D., Magno, L. A., Consorti, L., Pereira, R. A. P., Nascimento, M. D. L., Mendonça J. S. D. (2007). *Epidemiological and Microbiological Analysis of Ventilator-Associated Pneumonia Patients in a Public Teaching Hospital.* Diakses tanggal 04 April 2011 dari <http://www.scielo.br/pdf/bjid/v11n5/a09v11n5.pdf>

Kollef, M. H., Silver P., Murphy, D. M., Trovillion, E. (1995). *The Effect of Late-Onset : Ventilator-Associated Pneumonia in Determining Patient Mortality.* Diakses tanggal 05 Juli 2011 dari <http://chestjournal.chestpubs.org/content/108/6/1655.full>.

Kozier, B. dkk. (1995). *Fundamental of Nursing Concepts, Process, and Practiced.* United States: Addison-Wesley Publishing Company.

Lewis, S. L., Heitkemper, M. M., Dirksen, S. R., O'Brein, P. G., Bucher, L. (2007). *Medical Surgical Nursing Assessment and Management of Clinical Problems.* USA: Mosby.

Lorente, L., Lecuona, M., Martin, M. M., Garcia, C., Mora, M. L., Sierra, A. (2005). *Ventilator-associated pneumonia using a closed versus an open tracheal suction system.* Diakses tanggal 30 Maret 2011 dari <http://portalsaudebrasil.com/artigosuti/resp366>.

- Luna, C. M., Aruj, P., Niederman, M. S., Garzon, J., Violi, D., Prignoni, A., Rios, F., Baquero, S., Gando, S. (2006). *Appropriateness and delay to initiate therapy in ventilator-associated pneumonia*. Diakses tanggal 27 April 2011 dari <http://erj.ersjournals.com/content271158.full.pdf>.
- Luna, C. M., Blanzaco, D., Niederman, M. S., Matarucco, W., Baredes, N. C., Desmery, P., Palizas, F., Menga, G., Rios, F., Apezteguia, C. (2003). *Resolution of Ventilator-Associated Pneumonia: Prospective Evaluation of the Clinical Pulmonary Infection Score as an Early Clinical Predictor of Outcome*. Diakses tanggal 01 Mei 2011 dari <http://medscape.com/viewarticle/450885>.
- Marik, P. E. (2000). *Fever in The ICU*. Diakses tanggal 05 Juli 2011 dari <http://chestjournal.chestpubs.org/content/117/3/855.full>.
- Notoatmojo, S. (2005). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Nurniti, N. (2002). *Efektivitas Penghisapan Sekret Endotrakheal Terhadap Pencegahan Resiko Pneumonia Pada Klien Dengan Ventilator Mekanik Di Ruang ICU RS Adi Husada Undaan Surabaya*. Skripsi: Tidak Dipublikasikan. Universitas Airlangga.
- Nursalam, S. P. (2001). *Metodologi Riset Keperawatan*. Jakarta: Sagung Seto.
- Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Rumah Sakit (PPIRS) Dr. M. Djamil Padang. (2010). *Laporan Surveilans PPIRS Dr. M. Djamil Padang 2010*.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (2003). *Pneumonia Komuniti*. Diakses tanggal 02 Januari 2011 dari <http://klikdpi.com/konsensus/konsensuspneumoniakom/pnkomuniti.pdf>.
- Polit, D. F. & Beck, C. T. (2004). *Nursing Research: Principles and Methods*. Diakses tanggal 11 April 2011 dari http://southhsri.psu.ac.th/upload/forum/polit_beck_nursing_researchprinciples_and_methods_7e_2003.pdf.

Santoso, S. (2011). *Mastering SPSS Versi 19*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Tan, J. C., Banzon, A. G., Ayuyao, F., Guia T. D. (2007). *Comparison of CPIS (Clinical Pulmonary Infection Score and Clinical Criteria in the Diagnosis of Ventilator-Associated Pneumonia in ICU Complex Patients*. Diakses tanggal 20 Maret 2011 dari <http://phc.gov.ph/about-phc/journals/pdf/tan.pdf>.

Tanjung, D. (2003). *Asuhan Keperawatan Klien dengan Ventilasi Mekanik*. Diakses tanggal 10 April 2011 dari <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/3600/1/keperawatan-dudut.pdf>.

Wiryana, M. (2007). *Ventilator Associated Pneumonia*. Diakses tanggal 06 Januari 2011 dari <http://ejournal.unud.ac.id/abstrak/ventilator%20associated%20pneumonia.pdf>.

Yuldanita. (2009). *Hubungan Pengetahuan dan Sikap Perawat dengan Tindakan Pencegahan Ventilator Associated Pneumonia (VAP) di Unit Perawatan Intensif RS Dr. M. Djamil Padang Tahun 2009*. Skripsi: Tidak Dipublikasikan. Universitas Andalas.