

**SKRIPSI**

**PENGARUH TINDAKAN *ORAL HYGIENE* MENGGUNAKAN *CHLORHEXIDINE*  
0,20% TERHADAP KEJADIAN VAP (*VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA*)  
PADA PASIEN DENGAN VENTILATOR MEKANIK  
DI RUANG OBSERVASI INTENSIF (ROI)  
RSUD DR. SOETOMO  
SURABAYA**

*PRE EXPERIMENTAL*



Oleh :  
Diah Retno Ambarwati  
NIM: 131011174

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEPERAWATAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2012**

**SKRIPSI**

**PENGARUH TINDAKAN *ORAL HYGIENE* MENGGUNAKAN *CHLORHEXIDINE*  
0,20% TERHADAP KEJADIAN VAP (*VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA*)  
PADA PASIEN DENGAN VENTILATOR MEKANIK  
DI RUANG OBSERVASI INTENSIF (ROI)  
RSUD DR. SOETOMO  
SURABAYA**

*PRE EXPERIMENTAL*

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)  
dalam Program Studi Ilmu Keperawatan  
pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan UNAIR



**Oleh:**

**Diah Retno Ambarwati**  
**NIM: 131011174**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEPERAWATAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2012**

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya bersumpah bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di perguruan tinggi manapun

Surabaya, 18-02-2012

Yang Menyatakan

Nama : Diah Retno Ambarwati

NIM. 131011174

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

SKRIPSI DENGAN JUDUL

**PENGARUH TINDAKAN *ORAL HYGIENE* MENGGUNAKAN *CHLORHEXIDINE*  
0,20% TERHADAP KEJADIAN VAP (*VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA*)  
PADA PASIEN DENGAN VENTILATOR MEKANIK  
DI RUANG OBSERVASI INTENSIF (ROI)  
RSUD DR. SOETOMO  
SURABAYA**

OLEH MAHASISWA:

NAMA : Diah Retno Ambarwati

NIM : 131011174

TELAH DISETUJUI

TANGGAL : 17 FEBRUARI 2012

Oleh:

Pembimbing I

Ninuk Dian K.,S.Kep.,Ns.,MANP

NIP: 197703162005012001

Pembimbing II

Erna Dwi Wahyuni.S.Kep.,Ns

NIK: 139080823

Mengetahui,

Plh. Wakil Dekan I

Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga

Wakil Dekan III

Yulis Setiya Dewi,S.Kep.,Ns.,M.Ng.

NIP. 197507092005012001

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH TINDAKAN *ORAL HYGIENE* MENGGUNAKAN *CHLORHEXIDINE*  
0,20% TERHADAP KEJADIAN VAP (*VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA*)  
PADA PASIEN DENGAN VENTILATOR MEKANIK  
DI RUANG OBSERVASI INTENSIF (ROI)  
RSUD DR. SOETOMO  
SURABAYA**

Oleh : Diah Retno Ambarwati  
131011174

Telah diuji  
Pada tanggal, 18 Februari 2012

**PANITIA PENGUJI**

Ketua: Ika Yuni W, M.Kep.,Ns. Sp.Kep.,MB (.....)  
NIP.197806052008122001

Anggota: 1. Ninuk Dian K.,S.Kep.,Ns.,MANP (.....)  
NIP: 197703162005012001

2. Erna Dwi Wahyuni.S.Kep.Ns (.....)  
NIK: 139080823

Mengetahui,

Plh. Wakil Dekan I  
Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga  
Wakil Dekan II

Yulis Setiya Dewi,S.Kep.,Ns.,M.Ng.  
NIP. 197507092005012001

## **MOTTO**

**HIDUP ADALAH IMPIAN  
IMPIAN ADALAH KEINGINAN  
INGINKU HIDUP BERGUNA UNTUK ORANG  
LAIN**

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul, ”PENGARUH TINDAKAN *ORAL HYGIENE* MENGGUNAKAN *CHLORHEXIDINE* 0,20% TERHADAP KEJADIAN VAP (*VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA*) PADA PASIEN DENGAN VENTILATOR MEKANIK DI RUANG OBSERVASI INTENSIF (ROI) RSUD DR. SOETOMO SURABAYA”, skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana keperawatan (S.Kep) pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis berkenan menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Purwaningsih, S. Kp., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada kami untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Fakultas Keperawatan Airlangga.
2. Ninuk Dian K., S.Kep.,Ns.,MANP., selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan membimbing, memotivasi dan memberikan saran-saran yang bermanfaat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Erna Dwi Wahyuni, S.Kep.Ns. , selaku pembimbing II yang telah banyak menghabiskan waktu dan pemikiran serta perhatian dalam membimbing serta mengarahkan saya menyelesaikan skripsi ini.
4. Urip Murtedjo,dr., Sp.B.(KL), selaku kepala IRD RSUD DR.Soetomo Surabaya atas pemberian ijinnya untuk melaksanakan penelitian di IRD.
5. Prananda Surya Airlangga,dr.,Sp.An.(K)IC, selaku supervisor ROI dan seluruh staf yang telah memberikan arahan dan bantuan dalam proses penelitian.
6. Yayuk Retno,S.Kep,Ns., selaku kepala ruangan ROI beserta wakil dan teman-teman yang telah membantu selesainya penelitian skripsi ini.
7. Kepada semua responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
8. Staf pendidikan, perpustakaan, dan tata usaha Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga.
9. Kepada suami dan anak-anakku tercinta terima kasih atas dukungan dan do’a sehingga sripsi ini dapat terselesaikan.
10. Semua teman seperjuangan di FKp UNAIR khususnya B13 yang telah memberikan dorongan, semangat serta kebersamaannya.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang telah memberi kesempatan, dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, sehingga sangat diharapkan kritikan dan masukan yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini.

Surabaya, Januari 2012

Penulis

## ABSTRACTS

**THE EFFECT OF ORAL HYGIENE USING CHLORHEXIDINE 0,20%  
WITH VAP INCIDENT IN PATIENT WITH MECHANICAL  
VENTILATION**

***Pre Experimental Study In Ruang Observasi Intensif (ROI)  
3<sup>rd</sup> Floor of Emergency Care Installation (IRD)  
Dr. Soetomo General Hospital of Surabaya City***

By:

Diah Retno Ambarwati

Ventilator Associated-Pneumonia (VAP) is described as the most common nosocomial infection in the intensive care units and is often fatal. VAP is defined as pneumonia which occurs more than 48 hours after patients have been intubated and received mechanical ventilation. Oral hygiene with chlorhexidine is one of strategies that is proposed to prevent VAP.

The aim of this study was to analyze the effect of chlorhexidine used in oral hygiene on the incident of VAP at ROI Dr. Soetomo General Hospital. The population consisted of all patients that have been using mechanical ventilation for more than 48 hours in ROI. Total sample were 10 respondents, received oral hygiene with chlorhexidine routinely twice a day. The independent variable was oral hygiene with chlorhexidine 0,20% and dependent variable was 5 variable of modified CPIS (body temperature, blood leukocytes, tracheal secretions, oxygenation, pulmonary radiography and progressive of pulmonary infiltrate). Data were collected by using observation sheet and analyzed with Wilcoxon Signed Rank Test with level of significance=0.05.

Wilcoxon Signed Rank Test calculation, resulted that oral hygiene with chlorhexidine 0,20% had significant effect in major of variable: CPIS score including body temperature, blood leukocytes, oxygenation, pulmonary radiography and progressive of pulmonary infiltrate ( $p < 0.05$ ). However, tracheal secretions showed insignificant relation. Although an increased volume and purulence of tracheal secretions are criteria of VAP but only few of ventilated patients with purulent tracheal aspirates caused by certain of bacteria that can be found in microbiological tests. It can be caused by others situation such ARDS or COPD.

It can be concluded that oral hygiene using chlorhexidine 0,20% can reduce incident of VAP at ROI RSUD DR. Soetomo Surabaya.

**Keywords:** Ventilator associated pneumonia, oral hygiene, chlorhexidine, modified clinical pulmonary infection score, mechanical ventilation.



## RINGKASAN

Oleh:  
Diah Retno Ambarwati

Ventilator Associated-Pneumonia (VAP) adalah komplikasi berupa infeksi yang sering muncul dan sering terjadi pada pasien yang menggunakan ventilasi mekanik di unit perawatan intensif. VAP dianggap sebagai infeksi nosokomial yang paling lazim terjadi di unit perawatan intensif dan seringkali berbahaya, walaupun pengaruhnya terhadap mortalitas adalah bervariasi. VAP didefinisikan sebagai pneumonia yang muncul pada 48 jam perawatan pasien setelah diintubasi dan menerima ventilasi mekanik. Strategi dalam pencegahan perkembangan VAP adalah faktor penting dalam manajemen pasien di unit perawatan intensif. Beberapa strategi telah dikemukakan untuk mencegah VAP, salah satunya adalah dengan menerapkan *oral hygiene* menggunakan chlorhexidine.

Penelitian ini ditujukan untuk menganalisa pengaruh dari oral hygiene menggunakan chlorhexidine terhadap kejadian VAP (dihitung menggunakan CPIS) di RSUD DR>Soetomo Surabaya, dimana populasinya terdiri dari semua pasien yang menggunakan ventilasi mekanik lebih dari 48 jam di Ruang Observasi Intensif (ROI). Jumlah sampel 10 responden, yang menerima perlakuan tindakan *oral hygiene* menggunakan chlorhexidine secara rutin dua kali sehari. Variabel independen adalah *oral hygiene* menggunakan chlorhexidine 0,20% dan variabel dependen adalah 5 variabel dari CPIS modifikasi (suhu tubuh, jumlah leukosit, sekresi trachea, oksigenasi, gambaran radiografi paru yaitu tingkat progresivitas infiltrat). Data dikumpulkan dengan observasi menggunakan lembar observasi dan dianalisa dengan *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan tingkat signifikansi=0,05.

Penghitungan *Wilcoxon Signed Rank Test* memberikan hasil bahwa *oral hygiene* dengan chlorhexidine 0,20% mempunyai hasil yang signifikan pada sebagian besar variabel: skor CPIS dan termasuk didalamnya antara lain suhu tubuh, jumlah leukosit, oksigenasi, gambaran radiografi paru yaitu tingkat progresivitas infiltrat ( $p < 0.05$ ). Sedangkan sekresi trakea menunjukkan hasil tidak signifikan atau tidak berpengaruh atau mempunyai hubungan yang lemah dengan intervensi yang dilakukan, hal ini dapat terjadi walaupun bertambahnya jumlah sekret dan purulensi dari sekret trakea merupakan kriteria VAP namun penelitian menunjukkan hanya beberapa dari pasien yang mempunyai sekret purulen disebabkan oleh jenis bakteri tertentu yang didapat dari hasil mikrobiologi tes. Sekret purulen tersebut dapat disebabkan oleh keadaan lain seperti ARDS atau CPOD.

Salah satu tindakan pencegahan rasional dari pneumonia adalah *oral hygiene*. Di lingkungan perawatan kritis, *oral hygiene* yang buruk mempunyai hubungan dengan peningkatan dari penumpukan plak gigi, kolonisasi bakteri di orofaring, dan tingginya tingkat infeksi nosokomial, terutama VAP. Penerapan *oral hygiene* yang benar dan rutin dilakukan pada pasien dapat mencegah replikasi bakteri patogen, kontaminasi aspirasi pada sekret orofaring, menurunkan kejadian VAP di unit perawatan intensif, memperpendek lama hari rawat (*length of stay*) dan mengurangi biaya pengobatan pasien.

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Surat Pernyataan.....	ii
Lembar Persetujuan Skripsi .....	iii
Lembar Pengesahan .....	iv
Motto .....	v
Ucapan Terima Kasih.....	vi
Abstrak .....	vii
Ringkasan .....	viii
Daftar isi.....	ix
Daftar gambar.....	xi
Daftar tabel.....	xii
Daftar Lampiran .....	xiii
Daftar Istilah dan Singkatan .....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	
1.3.1 Tujuan umum .....	6
1.3.2 Tujuan khusus .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1 Teoritis .....	6
1.4.2 Praktis.....	6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 <i>Ventilator Associated Pneumonia</i> .....	8
2.1.1 Definisi.....	8
2.1.2 Etiologi.....	9
2.1.3 Faktor predisposisi atau faktor risiko .....	10
2.1.4 Patogenesis.....	12
2.1.5 Diagnosis.....	15
2.1.6 <i>Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS)</i> .....	19
2.1.7 Penatalaksanaan .....	21
2.1.8 Pencegahan pneumonia nosokomial dan pneumonia yang berhubungan dengan ventilator (VAP) .....	24
2.1.9 Prognosis .....	26
2.2 Konsep Teori Sistem Keperawatan Menurut Orem.....	27
2.2.1 Konsep keperawatan .....	30
2.3 <i>Oral Hygiene</i> .....	33
2.3.1 Definisi.....	33
2.3.2 Manfaat <i>oral hygiene</i> .....	33
2.3.3 Prosedur <i>oral hygiene</i> .....	34

2.4	<i>Chlorhexidine</i> .....	35
2.4.1	Definisi.....	35
2.4.2	Mekanisme kerja.....	36
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>		
3.1	Kerangka Teori.....	37
3.2	Hipotesis.....	39
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b>		
4.1	Desain Penelitian.....	40
4.2	Populasi, Sampel, dan Sampling.....	40
4.2.1	Populasi.....	40
4.2.2	Sampel.....	41
4.2.3	Sampling.....	41
4.3	Identifikasi Variabel.....	42
4.3.1	Variabel independen.....	42
4.3.2	Variabel dependen.....	42
4.4	Definisi Operasional.....	43
4.5	Kerangka Kerja.....	46
4.6	Pengumpulan dan Analisis Data.....	46
4.6.1	Instrumen penelitian.....	46
4.6.2	Lokasi dan waktu penelitian.....	47
4.6.3	Prosedur pengambilan dan pengumpulan data.....	47
4.6.4	Cara analisis data.....	48
4.7	Etik Penelitian.....	49
4.7.1	Lembar persetujuan menjadi responden.....	49
4.7.2	Tanpa nama (Anonimity).....	49
4.7.3	Kerahasiaan (Confidentiality).....	49
4.8	Keterbatasan.....	49
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
5.1	Hasil Penelitian.....	51
5.1.1	Gambaran umum dan lokasi penelitian.....	51
5.1.2	Karakteristik demografi responden.....	52
5.1.3	Variabel yang diukur.....	54
5.2	Pembahasan.....	61
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
6.1	Kesimpulan.....	68
6.2	Saran.....	68
Daftar Pustaka.....		70
Lampiran.....		73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Patogenesis <i>ventilator-associated pneumonia</i> (VAP).....	14
Gambar 2.2 Algoritme Pneumonia yang berhubungan dengan Ventilator (VAP) berdasarkan <i>Clinical Pulmonary Infection Score</i> (CPIS)...	20
Gambar 2.3 <i>Basic Nursing System</i> .....	32
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual .....	37
Gambar 4.1 Kerangka Kerja Penelitian .....	46
Gambar 5.1 Diagram distribusi responden berdasarkan umur di ROI RSUD DR. Soetomo Surabaya, pada 28 Desember 2011- 30 Januari 2012 .....	54
Gambar 5.2 Diagram distribusi responden berdasarkan jenis kelamin, di ROI RSUD DR. Soetomo Surabaya, pada 28 Desember-30 Januari 2012 .....	55
Gambar 5.3 Diagram distribusi responden berdasarkan LOS di ROI RSUD DR. Soetomo Surabaya, pada 28 Desember-30 Januari 2012 .....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS).....	20
Tabel 4.1	Desain Penelitian .....	40
Tabel 4.2	Definisi Operasional .....	43
Tabel 5.1	Distribusi data suhu pasien dengan ventilasi mekanik di ROI RSUD DR. Soetomo Surabaya pada 28 Desember 2011-30 Januari 2012 .....	55
Tabel 5.2	Distribusi data jumlah leukosit pasien dengan ventilasi mekanik di ROI RSUD DR. Soetomo Surabaya pada 28 Desember 2011- 30 Januari 2012 .....	56
Tabel 5.3	Distribusi data sekret trakea pasien dengan ventilasi mekanik di ROI RSUD DR. Soetomo Surabaya pada 28 Desember 2011 - 30 Januari 2012 .....	57
Tabel 5.4	Distribusi data fraksi oksigen pasien dengan ventilasi mekanik di ROI RSUD DR. Soetomo Surabaya pada 28 Desember-30 Januari 2012.....	58
Tabel 5.5	Distribusi data foto thorakas pasien dengan ventilasi mekanik di ROI RSUD DR. Soetomo Surabaya pada 28 Desember-30 Januari 2012.....	59
Tabel 5.6	Distribusi data skor CPIS pasien dengan ventilasi mekanik pada Observasi hari ke-2 dan ke-5 pemberian oral hygiene mengguna- kan Chlorhexidine 0,20% di ROI RSUD DR. Soetomo Surabaya pada 28 Desember 2011-30 Januari 2012 .....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Lembar Permohonan Bantuan Fasilitas Pengambilan Data Awal Mahasiswa PSIK-Unair .....	76
Lampiran 2.	Lembar Bantuan Fasilitas Penelitian.....	77
Lampiran 3.	Lembar Surat Keterangan Melakukan Penelitian .....	78
Lampiran 4.	Lembar Permohonan Menjadi Responden Penelitian .....	79
Lampiran 5.	Lembar Persetujuan Menjadi Responden.....	80
Lampiran 6.	Lembar Format Pengumpulan Data .....	81
Lampiran 7	Lembar SOP .....	82
Lampiran 8.	Lembar Observasi .....	83
Lampiran 9.	Lembar Tabulasi Data Demografi.....	89
Lampiran 10.	Lembar Tabulasi Skor CPIS <i>Pretest</i> .....	90
Lampiran 11.	Lembar Tabulasi Skor CPIS <i>Posttest</i> .....	91
Lampiran 12.	Lembar Nilai Uji SPSS .....	92

## DAFTAR ARTI SINGKATAN DAN ISTILAH

ARDS	: <i>Acute respiratory distress syndrome</i>
ATS	: <i>American thoracic society</i>
CHX	: <i>Chlorhexidine</i>
COL	: <i>Colistin</i>
CPIS	: <i>Clinical pulmonary infection score</i>
ET	: <i>Endotracheal tube</i>
FOB	: <i>Fiberoptic bronhcoscopy</i>
GNB	: Gram negatif bakteri
HAP	: <i>Hospital associated pneumonia</i>
HCAP	: <i>Healthcare associated pneumonia</i>
IDSA	: <i>Infectious diseases society of America</i>
MDR	: <i>Multi drug resistant</i>
MRSA	: <i>Methicillin resistant stapylococcus aureus</i>
MSSA	: <i>Methicillin sensitive staphylococcus aureus</i>
ROI	: Ruang Observasi Intensif
RS	: Rumah Sakit
SOP	: Standar Operasional Prosedur
SLE	: <i>Syndrome Lupus Erythematheus</i>
VAP	: <i>Ventilator associated pneumonia</i>
VRE	: <i>Vancomycn resistant enterococci</i>

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pneumonia yang berhubungan dengan ventilator atau *ventilator-associated pneumonia* (VAP) dapat mengakibatkan komplikasi pada 8-28% pasien yang menggunakan ventilasi mekanik (Chastre 2002). VAP didefinisikan sebagai peristiwa yang dialami pasien yang telah dirawat selama 48 jam dalam keadaan terintubasi dan menunjukkan tanda-tanda infeksi paru-paru, dimulai dengan gejala demam, sputum purulen, leukositosis dan penurunan dalam oksigenasi (Kollef 2004). VAP dihubungkan dengan perpanjangan masa rawat (*length of stay*) dan perpanjangan ventilasi mekanik (Dormans, et.al 2006). Pasien yang terpasang *endotracheal tube* pada pemakaian ventilator lebih dari 48 jam memiliki resiko terkena pneumonia karena invasi bakteri yang cukup tinggi. *The National Nosocomial Infection Survey* (2006) melaporkan 7-24 kejadian VAP per 1000 pemakaian ventilator dengan *endotracheal tube*. Tingkat kematian pasien yang mengalami VAP berkisar antara 20-50% dan dapat mencapai 70% jika disebabkan oleh bakteri yang memiliki resistensi terhadap antibiotik dan bersifat invasif. Menurut Triana (2011) angka kematian akibat VAP dapat meningkatkan mortalitas akibat penyakit yang mendasari pasien yaitu sekitar 30%. Rata-rata tertinggi terjadi pada pasien dengan *neurosurgical*, luka bakar, trauma, serta post operasi yang dirawat di ruang perawatan intensif. Pasien dengan VAP memiliki angka kematian yang tinggi, yaitu sekitar 33-71% .



Salah satu faktor penyebab VAP adalah pelaksanaan *oral hygiene* yang tidak sesuai prosedur baik teknik maupun frekuensinya. Pelaksanaan *oral hygiene* di Ruang Observasi Intensif (ROI) pada pasien dengan ventilasi mekanik dan terpasang *endotracheal tube* selama ini dilakukan dengan betadine kumur dan diakhiri dengan air hangat. Penggunaan *chlorhexidine* 0,20% sendiri di ROI baru dilakukan dalam 1 tahun terakhir dan memang berpengaruh terhadap angka kejadian VAP, namun pelaksanaan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,20% di ROI belum didukung oleh standar prosedur operasional (SPO masih menggunakan betadine kumur) sehingga pelaksanaan *oral hygiene* belum teratur. Pengaruh tindakan *oral hygiene* menggunakan *chlorhexidine* 0,20% itu sendiri terhadap kejadian VAP pada pasien dengan ventilator mekanik di ROI belum dapat dijelaskan.

Infeksi nosokomial yang sering terjadi di ruang perawatan intensif adalah pneumonia, terjadi pada 8-20% pasien yang dirawat (Bergmans 2001). Mayoritas pasien yang masuk di Instalasi Rawat Darurat Lantai III ROI 1 RSUD Dr. Soetomo Surabaya, menggunakan ventilasi mekanik dan dalam kondisi tidak sadar. Kejadian VAP di ROI sendiri belum terdokumentasikan. Berdasarkan hasil observasi di ROI 1, kejadian pneumonia sendiri sulit teridentifikasi karena mobilitas pasien yang tinggi, sehingga pneumonia kemungkinan besar justru teridentifikasi ketika pasien keluar dari ROI. Menurut Chastre (2002) dari semua kasus pneumonia di ruang perawatan intensif, 83% diantaranya berhubungan dengan ventilasi mekanik. Perbandingannya dari seluruh pasien yang menggunakan ventilator mekanik, 27% mengalami pneumonia. Berbeda dengan infeksi pada organ-organ lain yang lebih sering terlibat (misalnya saluran kemih dan kulit),

dimana angka kematian rendah antara 1 hingga 4%, tingkat angka kematian VAP berkisar dari 24-50% dan dapat mencapai 76% pada beberapa keadaan atau pada infeksi paru yang disebabkan oleh beberapa patogen beresiko tinggi. Organisme yang paling dominan dan bertanggung jawab pada infeksi ini diantaranya *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Enterobacteriaceae*, namun agen penyebab ini berbeda tergantung dari populasi pasien di unit perawatan intensif, lama perawatan di rumah sakit, dan terapi antimikroba sebelumnya. VAP telah menjadi tantangan tersendiri bagi tenaga medis yang berada di dalam unit perawatan intensif. Penelitian di Amerika Serikat menemukan sekitar 25% VAP karena perawatan di ruang intensif dan terjadi lebih dari 100.000 kasus tiap tahunnya. VAP dikaitkan dengan peningkatan angka kematian dan biaya perawatan (Zilberberg 2010). Penggunaan *chlorhexidine* dalam pelaksanaan *oral hygiene* di luar negeri sudah terbukti dapat menurunkan tumbuhnya bakteri gram negatif dan bakteri gram positif yang memicu kejadian VAP.

Pneumonia akibat infeksi nosokomial biasanya terjadi setelah masa perawatan lebih dari 48 jam di RS dan pasien memperlihatkan tanda-tanda klinis pneumonia yang tidak didapatkan di awal perawatan (Prendergast 2009). VAP adalah klasifikasi yang lebih spesifik dari HAP (*Hospital Associated Pneumonia*). Beberapa faktor resiko yang berhubungan dengan kejadian VAP adalah lamanya penggunaan ventilator, adanya penyakit paru kronis, sepsis, *acute respiratory distress syndrome* (ARDS), gangguan neurologis, trauma, riwayat penggunaan antibiotik sebelumnya dan transfusi sel darah merah. Pasien yang mengalami VAP memiliki prognosis yang lebih buruk, menjalani perawatan yang lebih lama di RS, biaya yang lebih tinggi serta memiliki tingkat kematian yang lebih tinggi. Tingkat

kematian pasien yang mengalami VAP berkisar antara 20-50% dan dapat mencapai 70% jika disebabkan oleh bakteri yang memiliki resistensi terhadap antibiotika dan bersifat invasif. Angka kematian akibat VAP dapat meningkatkan mortalitas akibat penyakit yang mendasari pasien yaitu sekitar 30%. Menurut Pingleton SK, Fragon JY dan Leeper KV (1992) VAP terjadi karena bakteri nosokomial pneumonia yang berkembang dalam tubuh pasien yang menggunakan alat bantu pernafasan. VAP pada umumnya terjadi antara 48 sampai 72 jam setelah intubasi endotrakeal, awitan awal (*early onset*) terjadinya infeksi pneumonia adalah 4 hari setelah pemasangan ventilator, sedangkan awitan lambat terjadi pada hari ke-5 atau lebih setelah pemasangan ventilator (Kollef 1999; PERDICI 2009). VAP disebabkan oleh kolonisasi bakteri akibat *hygiene* yang kurang baik. Kolonisasi yang terjadi di *oropharyngeal* dan saluran intestinal, diduga merupakan akibat utama terhadap timbulnya VAP. Kolonisasi bakteri di rongga mulut dan produk yang dilepaskannya dapat menyebar secara sistemik melalui sistem sirkulasi (Wijayanti 2010). Kolonisasi *oropharyngeal* dengan mikroorganisme spectrum luas baik gram-negatif dan gram-positif berpotensi menyebabkan terjadinya pathogenesis VAP. Penggunaan antibiotik *non absorbable*, baik yang berbentuk pasta maupun solution, pada rongga *oropharyngeal* dapat menurunkan insidensi VAP. Antiseptic atau antimikrobakterial dengan batas terapeutik, seperti *chlorhexidine* (CHX) dan *colistin* (COL) memiliki aktivitas yang luas untuk melawan mikroorganisme gram-positif termasuk pathogen multiresistant seperti *methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) dan *vancomycin-resistant enterococci* (VRE) (DeRiso et.al, 1996;Fourrier et.al, 2000; Houston et.al, 2002;Grap et. al. 2004).

Penggunaan *chlorhexidine* dalam tindakan *oral hygiene* diharapkan dapat berpengaruh terhadap lama dirawat di ruang perawatan intensif dengan pengurangan jumlah infeksi yang terjadi pada pasien dengan ventilasi mekanik. Pelaksanaan *oral hygiene* dilakukan dalam 2 kali perharinya dengan menggunakan air hangat pada permulaan tindakan dan diakhiri dengan pemberian larutan *chlorhexidine* 0,2%. Selama ini penghitungan angka kejadian VAP di ROI belum dapat dipertanggung jawabkan maka dengan *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) yang telah dikembangkan sebagai alat pengukur VAP coba digunakan dalam memfasilitasi penghitungan diagnosis *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP). CPIS dihitung berdasarkan beberapa poin dari berbagai macam tanda dan gejala pneumonia, antara lain banyaknya secret trachea, timbulnya infiltrat pada foto X-Ray, suhu tubuh, jumlah leukosit, kadar  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  serta ada tidaknya infeksi mikroba pada hasil laborat mikrobiologi. Skor ini digunakan secara terbatas, selain dalam klinik juga digunakan sebagai alat penelitian (Zilberberg 2010). CPIS digunakan dalam mendeteksi adanya VAP melalui penatalaksanaan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine*, sehingga diharapkan dapat menurunkan kolonisasi mikroorganisme *oropharyngeal* baik gram positif maupun gram negatif secara signifikan dan dapat dilihat dari penurunan kolonisasi *endotracheal* yang ditunjukkan dengan penurunan skor CPIS.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh pemberian *oral hygiene* menggunakan *chlorhexidine* 0,20% terhadap kejadian VAP (*ventilator associated pneumonia*) pada pasien dengan ventilator mekanik di Ruang Observasi Intensif (ROI) RSUD DR. Soetomo Surabaya?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan umum**

Menganalisis pengaruh pemberian *oral hygiene* menggunakan *Chlorhexidine* 0,20% terhadap kejadian VAP (*Ventilator Associated Pneumonia*) pada pasien dengan ventilator mekanik di Ruang Observasi Intensif (ROI) RSUD DR. Soetomo Surabaya.

#### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Mengidentifikasi CPIS pada pasien dengan ventilator mekanik.
2. Menjelaskan pengaruh pemberian *chlorhexidine* 0,20% terhadap kejadian VAP pada pasien dengan ventilator mekanik.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan masukan untuk penyusunan prosedur tetap (SOP) pelaksanaan *oral hygiene* di ROI pada khususnya, sehingga pasien dan keluarga mendapatkan pelayanan yang memuaskan melalui pengurangan resiko terinfeksi VAP akibat penurunan kemampuan dalam memenuhi kebutuhan *oral hygiene*.

#### **1.4.2 Praktis**

1. Perawat dapat mengetahui secara dini tanda-tanda terjadinya resiko VAP (*ventilator associated pneumonia*) dengan cara observasi dan interpretasi hasil yang didapat dari *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS).

2. Dapat memberikan gambaran tentang hasil pelaksanaan *oral hygiene* menggunakan *chlorhexidine* 0,20% pada pasien dengan ventilator mekanik sehingga meningkatkan asuhan keperawatan khususnya di Ruang Observasi Intensif (ROI).

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 *Ventilator Associated Pneumonia*

##### 2.1.1 Definisi

Pneumonia adalah peradangan yang mengenai parenkim paru, distal dari bronkiolus terminalis yang mencakup bronkiolus respiratorius, dan alveoli, serta menimbulkan konsolidasi jaringan paru dan gangguan pertukaran gas setempat. Pada pemeriksaan histologis terdapat pneumonitis atau reaksi inflamasi berupa alveolitis dan pengumpulan eksudat yang dapat ditimbulkan oleh berbagai penyebab dan berlangsung dalam jangka waktu yang bervariasi (PAPDI 2007).

Istilah pneumonia lazim dipakai bila peradangan terjadi oleh proses infeksi akut yang merupakan penyebabnya yang tersering, sedangkan istilah pneumonitis sering dipakai untuk proses non infeksi. Bila proses infeksi teratasi, terjadi resolusi dan biasanya struktur paru normal kembali. Namun pada pneumonia nekrotikans yang disebabkan antara lain oleh *Staphylococcus* atau kuman gram negatif terbentuk jaringan parut atau fibrosis (PAPDI 2007).

VAP adalah pneumonia yang didapat pasien di rumah sakit terutama pada pasien yang menggunakan ventilator mekanis, tetapi tidak menutup kemungkinan bahwa pasien telah mengidap pneumonia sebelumnya. Hal ini dapat ditunjukkan melalui hasil X-ray pada saat pasien masuk dalam perawatan intensif. Pada pasien dengan pemasangan *endotracheal tube* (ET) terdapat faktor *bypass* dimana penyaringan udara dan perangkap bakteri yang seharusnya dilakukan di nasofaring

terlewati dan tergantikan oleh selang yang langsung menuju ke paru-paru. Reflek batuk juga ditekan sehingga saat sekresi dari orofaringeal tidak ada organ pengganti untuk menghentikan cairan yang sarat bakteri untuk memasuki paru-paru (PEAR 2008).

Pneumonia nosokomial (HAP) adalah pneumonia yang terjadi setelah pasien 48 jam dirawat di rumah sakit dan disingkirkan semua infeksi yang inkubasinya terjadi sebelum masuk rumah sakit. Pneumonia yang berhubungan dengan ventilator atau *ventilator associated pneumonia* (VAP) adalah pneumonia yang terjadi lebih dari 48 jam setelah pemasangan intubasi endotrakeal (Kollef 2004).

Pada *healthcare-associated pneumonia* (HCAP) adalah termasuk pasien yang dirawat pada perawatan akut di RS selama 2 hari atau lebih dalam waktu 90 hari dari proses infeksi, tinggal di rumah perawatan (*nursing home* atau *long-term care facility*), mendapat antibiotika intravena, kemoterapi atau perawatan luka dalam waktu 30 hari proses infeksi ataupun datang ke klinik RS atau klinik hemodialisa (PAPDI 2007).

### 2.1.2 Etiologi

Mikroorganisme yang bertanggung jawab terhadap pneumonia yang berhubungan dengan ventilator atau VAP dapat berbeda sesuai dengan populasi pasien di unit perawatan intensif, durasi rawat inap di rumah sakit (RS) dan ruang perawatan intensif, dan metode-metode diagnostik spesifik yang digunakan. Tingginya angka infeksi pernafasan yang disebabkan oleh bakteri gram-negatif telah banyak dilaporkan. Beberapa penelitian melaporkan bahwa lebih dari 60% VAP disebabkan oleh bakteri aerob gram-negatif. Baru-baru ini beberapa peneliti melaporkan bahwa infeksi oleh bakteri gram-negatif menjadi semakin meningkat dengan



*S. aureus* menjadi yang utama berdasarkan hasil isolasi. Data dari 24 peneliti yang dilakukan pada pasien dengan ventilator, dimana penelitian bakteriologis dibatasi pada spesimen-spesimen yang tidak terkontaminasi, memberikan hasil konfirmasi sebagai berikut: bakteri gram-negatif menggambarkan 58% dari organisme – organisme yang ditemukan. Bakteri gram-negatif yang utama adalah *P. aeruginosa* dan *Acinetobacter* spp., diikuti oleh *Proteus* spp., *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., dan *H. influenzae*. Sebuah angka yang relatif cukup tinggi untuk pneumonia akibat gram-positif juga dilaporkan dalam penelitian ini, dengan *S. aureus* (Chastre 2002).

Meskipun terdapat sedikit perbedaan mengenai definisi pneumonia onset cepat, yakni perbedaan waktu antara <3 hari sampai <7 hari, tingginya angka infeksi oleh *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, *methicillin-sensitive S. aureus* (MSSA), atau *Enterobacteriaceae* terus-menerus ditemukan pada VAP onset cepat, sedangkan *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp., *methicillin-resistant S. aureus* (MRSA), dan GNB multiresisten secara signifikan lebih sering ditemukan pada VAP onset lambat. Pola perbedaan distribusi dari agen-agen etiologik antara VAP onset cepat dengan VAP onset lambat ini juga dihubungkan dengan pemberian berulang terapi antimikroba sebelumnya pada kebanyakan pasien dengan VAP onset lambat (Chastre 2002).

### 2.1.3 Faktor predisposisi atau faktor resiko

Faktor resiko pada pneumonia sangat banyak dibagi menjadi 2 bagian (PDPI, 2005):

#### 1. Faktor yang berhubungan dengan daya tahan tubuh

Penyakit kronik (misalnya penyakit jantung, penyakit paru obstruktif kronik/ PPOK, diabetes, alkoholisme, azotemia), perawatan di rumah sakit yang lama,

koma, pemakaian obat tidur, perokok, intubasi endotrakeal, malnutrisi, umur lanjut. pengobatan steroid, pengobatan antibiotik, waktu operasi yang lama, sepsis, syok hemoragik, infeksi berat di luar paru dan cedera paru akut (*acute lung injury*) serta bronkiektasis.

## 2. Faktor eksogen adalah :

### 1) Pembedahan:

Besar resiko kejadian pneumonia nosokomial tergantung pada jenis pembedahan, yaitu torakotomi (40%), operasi abdomen atas (17%) dan operasi abdomen bawah (5%).

### 2) Penggunaan antibiotik :

Antibiotik dapat memfasilitasi kejadian kolonisasi, terutama antibiotik yang aktif terhadap *Streptococcus* di orofaring dan bakteri anaerob di saluran pencernaan. Sebagai contoh, pemberian antibiotik golongan penisilin mempengaruhi flora normal di orofaring dan saluran pencernaan. Sebagaimana diketahui *Streptococcus* merupakan flora normal di orofaring melepaskan *bacterocins* yang menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif. Pemberian penisilin dosis tinggi akan menurunkan sejumlah bakteri gram positif dan meningkatkan kolonisasi bakteri gram negatif di orofaring.

### 3) Peralatan terapi pernapasan

Kontaminasi pada peralatan ini, terutama oleh bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan bakteri gram negatif lainnya sering terjadi.

### 4) Pemasangan pipa/selang nasogastrik, pemberian antasid dan alimentasi enteral

Pada individu sehat, jarang dijumpai bakteri gram negatif di lambung, karena asam lambung dengan pH < 3 mampu dengan cepat membunuh bakteri yang tertelan. Pemberian antasid/penyekat H<sub>2</sub> yang mempertahankan pH > 4 menyebabkan peningkatan kolonisasi bakteri gram negatif aerobik di lambung, sedangkan larutan enteral mempunyai pH netral 6,4 - 7,0.

#### 5) Lingkungan rumah sakit

Petugas rumah sakit yang mencuci tangan tidak sesuai dengan prosedur, penatalaksanaan dan pemakaian alat-alat yang tidak sesuai prosedur, seperti alat bantu napas, selang makanan, selang infus, kateter dll, pasien dengan kuman *multidrug resistant* (MDR) tidak dirawat di ruang isolasi.

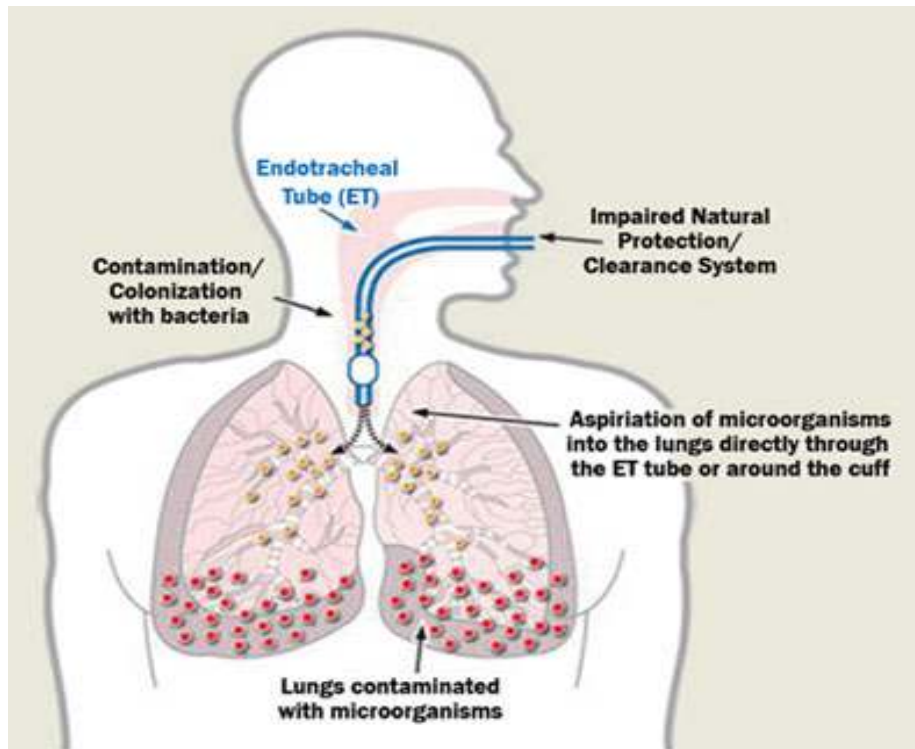
Berikut adalah faktor resiko kuman MDR penyebab pneumonia nosokomial atau *hospital-acquired pneumonia* (HAP) dan pneumonia yang berhubungan dengan ventilator atau *ventilator-associated pneumonia* (VAP) (ATS/IDSA 2004) yaitu : pemakaian antibiotik pada 90 hari terakhir, dirawat di rumah sakit ≥ 5 hari, tingginya frekuensi resisten antibiotik di masyarakat atau di rumah sakit tersebut, penyakit immunosupresi dan atau pemberian imunoterapi, ada faktor resiko pneumonia nosokomial, ada penyakit / terapi yang bersifat immunosupresif.

#### 2.1.4 Patogenesis

Pneumonia merupakan akibat dari invasi mikroba pada saluran pernafasan bawah dan parenkim paru yang normalnya steril yang disebabkan baik oleh karena kerusakan dari pertahanan pejamu (*host defense*), akibat perlawanan oleh mikroorganisme yang virulen, maupun oleh karena masuknya mikroorganisme dalam

jumlah yang sangat besar. Saluran pernafasan manusia normal memiliki sejumlah mekanisme pertahanan yang melindungi paru dari infeksi, seperti misalnya: barrier anatomik, seperti glottis dan laring; refleks batuk; sekresi trakeobronkial; lapisan-lapisan mukosiliar; imunitas seluler dan humoral; dan dua sistem fagositik yang melibatkan makrofag alveolar dan netrofil. Ketika komponen-komponen terkoordinasi ini berfungsi dengan semestinya, invasi mikroba akan dieliminasi dan penyakit klinis akan terhindar, akan tetapi jika mekanisme-mekanisme pertahanan ini dirusak atau mikroba-mikroba ini berada dalam jumlah yang sangat besar atau virulensi kuman yang tinggi, dapat terjadi pneumonitis (Chastre 2002).

Seperti yang telah diketahui bahwa jaranganya hubungan terjadinya pneumonia yang berhubungan dengan ventilator atau *ventilator-associated pneumonia* (VAP) dengan bakterimia, umumnya infeksi ini merupakan akibat dari aspirasi patogen-patogen potensial yang berkoloni di mukosa saluran orofaring. Intubasi pada pasien tidak hanya mengganggu barrier antara orofaring dan trakhea, tetapi juga memfasilitasi masuknya bakteri ke paru-paru melalui genangan dan kebocoran (*leakage*) sekret yang terkontaminasi di sekitar manset selang endotrakhea (*endotracheal tube* / ET). Fenomena ini terjadi pada kebanyakan pasien dengan intubasi, dimana posisi supinasi dapat memfasilitasinya. Pada pasien yang sebelumnya sehat, pasien-pasien rawat inap baru, flora atau patogen-patogen normal mulut dihubungkan dengan terjadinya pneumonia yang didapat di masyarakat (*community-acquired pneumonia*). Pada pasien sakit yang telah dirawat selama lebih dari 5 hari, bakteri gram negatif (GNB) dan *S. aureus* sering berkoloni di saluran nafas atas (Chastre 2002).



Gambar 2.1 Patogenesis *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP)  
( Sumber: Chastre 2002)

VAP dapat terjadi melalui jalur lain tetapi itu hal yang jarang terjadi. Makro-aspirasi cairan lambung terjadi pada beberapa pasien. Kondensasi pada selang ventilator yang masuk ke saluran nafas pasien mengakibatkan terjadinya hal ini. *Fiberoptic bronchoscopy* (FOB), *suction* trakea, atau ventilasi manual dengan alat yang terkontaminasi dapat pula membawa patogen menuju saluran pernafasan bawah. Dewasa ini perhatian tertuju pada peran penting *nebulizer* yang terkontaminasi terhadap terjadinya VAP, akan tetapi alat ini jarang dihubungkan dengan VAP (Chastre 2002).

Faktor resiko terjadinya kolonisasi GNB pada trakheobronkial nampaknya sama dengan pneumonia biasa dan meliputi penyakit yang lebih berat, perawatan yang panjang, penggunaan antibiotik sebelumnya, malnutrisi, intubasi, azotemia,

dan penyakit paru yang mendasari. Penelitian telah menghubungkan beberapa faktor resiko ini dengan terjadinya perubahan pelekatan GNB pada sel epitel saluran pernafasan yang menyebabkan hilangnya fibronektin permukaan sel. Adesi bakteri dan terapi antimikroba sebelumnya tampak memfasilitasi proses ini. Menariknya, *Enterobacteriaceae* biasanya muncul di orofaring terlebih dahulu, sedangkan *P. aeruginosa* lebih sering muncul di trakea terlebih dahulu.

Sumber-sumber lain dari patogen-patogen penyebab VAP termasuk dari sinus paranasal, plak gigi, dan daerah subglotis antara plika vokalis dan selang ET. Peran saluran gastrointestinal sebagai sumber kolonisasi GNB pada orofaring dan trakea masih kontroversial. Beberapa penelitian telah membuktikan melalui cairan lambung yang diberi label radioaktif atau melalui beberapa teknik lain bahwa cairan lambung pada pasien yang terintubasi teraspirasi ke dalam saluran trakeo-bronkial dalam beberapa jam. Alkalinisasi cairan lambung nampaknya merupakan prasyarat terjadinya mekanisme ini (Chastre 2002).

### 2.1.5 Diagnosis

Tidak seperti Pneumonia yang didapatkan di masyarakat (*community-acquired pneumonia*), sulit untuk menentukan apakah pneumonia telah berkembang pada pasien rawat inap dengan ventilator (Chastre 2002).

Beberapa cara mendiagnosis VAP:

1. Evaluasi klinis dikombinasikan dengan pemeriksaan mikroskopik dan kultur sekret trakea

Diagnosis pneumonia yang berhubungan dengan ventilator atau *ventilator-associated pneumonia* (VAP) biasanya berdasarkan pada tiga komponen yaitu tanda-tanda sistemik dari infeksi, infiltrat baru atau infiltrat yang memburuk pada

rontgen toraks, dan bukti bakteriologik adanya infeksi parenkim paru. Tanda-tanda sistemik dari infeksi seperti demam, takikardia, dan leukositosis merupakan tanda-tanda nonspesifik dan dapat disebabkan oleh berbagai kondisi yang dapat meningkatkan sitokin.

Riwayat medis pasien harus meliputi penilaian untuk faktor resiko yang berkaitan dengan patogen-patogen *multidrug resistant* (MDR). Faktor resiko tersebut antara lain (Amanullah 2009) adalah dirawat di rumah sakit  $\geq 5$  hari, masuk rumah sakit lebih dari 2 hari dalam 90 hari terakhir, pemakaian antibiotik pada 90 hari terakhir, tinggal di rumah perawatan atau fasilitas pelayanan kesehatan, terapi infus dan perawatan luka di rumah, dialisis jangka panjang dalam 30 hari, *immunocompromise*.

Penilaian ini penting agar dapat mulai diberikan antibiotik yang sesuai secara empiris sebelum hasil kultur bakteri selesai. Evaluasi mikroskopik dan kultur sekret trakea dan atau sputum yang dibatukkan juga sering tidak meyakinkan pada pasien yang secara klinis diruang perawatan intensif dicurigai pneumonia, oleh karena saluran pernafasan atas pada kebanyakan pasien di unit perawatan intensif terkolonisasi dengan patogen-patogen potensial paru, baik itu ada atau tidaknya infeksi parenkim paru. Pada pasien dengan hasil pemeriksaan histologis pneumonia, sensitivitas pemeriksaan aspirat endotrakea sebesar 28%, tetapi spesifisitasnya 27%. Bagaimanapun, pemeriksaan mikroskopik aspirat bisa menjadi nilai yang potensial dalam diagnosis VAP. Spesimen dari pasien pneumonia intubasi menunjukkan tingkat netrofil dan bakteri semikuantitatif yang lebih tinggi, termasuk organisme intraselular, dibandingkan pada pasien tanpa pneumonia (Chastre 2002).

2. Diagnosis mikrobiologi pneumonia yang berhubungan dengan ventilator atau *ventilator-associated pneumonia* (VAP) dengan teknik nonbronkoskopik.

Bakterimia dan kultur efusi pleura yang positif umumnya dapat dipertimbangkan untuk diidentifikasi organisme penyebab pneumonia, jika tidak ada sumber infeksi lain yang ditemukan. Oleh sebab itu, kebanyakan peneliti merekomendasikan penelusuran pasien yang di ruang perawatan intensif dan dicurigai pneumonia yang berhubungan dengan ventilator (VAP) harus meliputi pengambilan dua set sampel darah untuk kultur dan cairan pleura, meskipun penyebaran ke darah atau rongga pleura hanya terjadi pada 10% kasus VAP (Chastre 2002).

- 1) Kultur *aspirat endotrakea* kuantitatif

Sementara pemeriksaan sederhana kultur kualitatif aspirat endotrakea merupakan teknik yang mempunyai hasil positif palsu yang besar oleh karena adanya kolonisasi bakteri di saluran nafas proksimal yang ditemukan pada kebanyakan pasien di unit perawatan intensif, beberapa peneliti menggunakan teknik kultur kuantitatif yang dapat menjelaskan bahwa kultur aspirat endotrakea dapat memiliki nilai diagnostik yang akurat secara keseluruhan, sebanding dengan beberapa teknik invasif lainnya (Chastre 2002).

Oleh sebab itu, kultur aspirat endotrakea secara kuantitatif dapat menjadi alat yang adekuat dalam mendiagnosa pneumonia jika teknik fiberoptik tidak tersedia. Akan tetapi perlu diingat bahwa teknik ini memiliki beberapa kelemahan yang dapat menjadi perangkap. Pertama, banyak pasien yang tidak teridentifikasi dengan menggunakan nilai cutoff  $10^6$  cfu/ml. Kedua, ketika batas rendah digunakan, spesifitas menurun tajam dan penatalaksanaan yang berlebihan menjadi masalah. Akhirnya, pemilihan terapi antimikroba yang berdasarkan hasil kultur aspirat endo-



trakea semata dapat mengakibatkan pemberian terapi antibiotik yang tidak ada faedahnya atau terapi anti mikroba spektrum luas yang berlebihan (Chastre 2002).

## 2) Pengambilan sampel dari saluran pernafasan distal

Sekresi saluran pernafasan distal dapat dikumpulkan melalui bronkoskopi atau dengan kateter endobronkial. Teknik nonbronkoskopik sangat penting digunakan pada pasien dengan ventilator mekanik oleh karena *endotracheal tube* (ET), yang melewati saluran pernafasan proksimal, memberi akses yang mudah untuk menuju saluran pernafasan bawah.

## 3. Diagnosis mikrobiologis pneumonia yang berhubungan dengan ventilator atau *ventilator-associated pneumonia* (VAP) menggunakan teknik bronkoskopik

### 1) Prosedur

*Fiberoptic bronchoscopy* (FOB) menyediakan akses langsung ke saluran pernafasan bawah untuk pengambilan sampel bronkus dan jaringan parenkim di tempat inflamasi paru. Namun, untuk mencapai cabang bronkus, bronkoskopi harus melewati *endotracheal tube* (ET) dan saluran pernafasan proksimal, dimana kontaminasi mungkin saja terjadi. Oleh karena itu, aspirasi langsung pada sekret distal melalui *suction* bronkoskopi seringkali terkontaminasi, sehingga membatasi spesifitas klinisnya.

### 2) Tipe spesimen dan metode laboratorium

Beragam-macam teknik bronkoskopik dapat digunakan untuk mendiagnosa pneumonia bakterialis tetapi dua diantaranya telah dipertimbangkan memiliki nilai khusus dalam menegakkan diagnosis spesifik pneumonia yang berhubungan dengan ventilator atau *ventilator-associated pneumonia* (VAP): (1) penggunaan *double-lumen catheter* dengan *protected specimen brush* (PSB) untuk

mengumpulkan dan mengkalibrasi spesimen tak terkontaminasi secara langsung dari daerah terinfeksi di saluran pernafasan bawah; dan (2) *bronchoalveolar lavage* (BAL), oleh karena teknik ini aman dan praktis untuk mendapatkan sel dan sekret dari daerah paru yang luas yang bisa dilakukan pemeriksaan mikroskopis segera setelah prosedur BAL dan juga sesuai untuk kultur dengan teknik kuantitatif (Kollef 2004).

Oleh karena *ventilator-associated pneumonia* (VAP) di ruang perawatan intensif menjadi penyebab kematian yang besar, maka dibenarkan, sekalipun kadang tidak beralasan, untuk menggunakan antibiotik pada pasien dengan infiltrat paru, meskipun kemungkinan infeksi kecil. Sebuah penelitian secara acak mengusulkan untuk meminimalkan penggunaan agen antibakteri secara berlebihan, tetapi tetap memberikan keleluasaan dokter dalam menindaklanjuti pasien (Chastre 2002).

### **2.1.6 Clinical pulmonary infection score (CPIS)**

Pasien-pasien dengan skor infeksi paru secara klinis atau *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS)  $\leq 6$  (menggambarkan kemungkinan pneumonia yang kecil) dibebaskan untuk menerima baik itu terapi standar (pilihan antibiotik dan durasi pemberiannya di bawah keleluasaan dokter) atau monoterapi dengan ciprofoxacin diikuti dengan evaluasi ulang pada hari ke-3; ciprofoxacin dihentikan jika CPIS masih  $\leq 6$  (Chastre 2002).

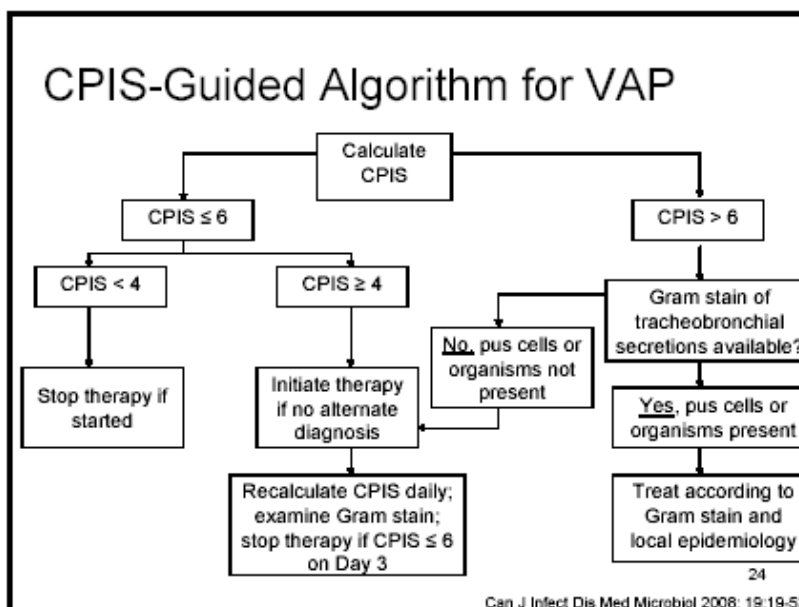
#### **1. Komponen skor**

Terdapat dua model komponen CPIS yang digunakan untuk menilai VAP, pertama adalah CPIS klasik dengan disertakan pemeriksaan kultur, sedangkan modifikasi CPIS tanpa disertai pemeriksaan kultur. Keuntungan dari CPIS klasik

dengan adanya pemeriksaan kultur memberikan manfaat kepada tenaga medis dalam pemberian antibiotik yaitu menghindari pemberian antibiotik yang tidak perlu. Untuk jenis CPIS modifikasi maka komponen yang diperiksa adalah suhu tubuh, leukosit darah, sekret trakea, fraksi oksigenasi serta foto thorak (Luna 2003).

Tabel 2.1 *Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS)*, metode prediktif dengan menggunakan kriteria kuantitatif. Jika CPIS >6, dapat diprediksi sebagai pneumonia (Rotstein 2008).

Parameter	0 points	1 point	2 points
Temperature (°C)	> 36.5-38.4	38.5-38.9	>39 or <36
WBC (x10 <sup>9</sup> /L)	4-11	<4 or >11	-
Tracheal secretions	Absent	Non-purulent	Purulent
Oxygenation PaO <sub>2</sub> /FI <sub>O</sub> <sub>2</sub> ratio (mmHg)	> 240 or acute resp. distress syndrome	-	<240, not acute respir. distress syndrome
Chest X-ray infiltrate	No infiltrate	Diffuse or patchy	Localized infiltrate
Microbiology	Negative	Positive	Gram stain (+) , reflects culture



Gambar 2.1 Algoritme Pneumonia yang Berhubungan dengan Ventilator (VAP) berdasarkan *Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS)* (Rotstein 2008)

### 2.1.7 Penatalaksanaan

#### 1. Terapi antibiotik

Beberapa pedoman dalam pengobatan pneumonia nosokomial ialah (PDPI 2005):

- 1) Semua terapi awal antibiotik adalah empirik dengan pilihan antibiotik yang harus mampu mencakup sekurang-kurangnya 90% dari patogen yang mungkin sebagai penyebab, perhitungkan pola resistensi setempat
- 2) Terapi awal antibiotik secara empiris pada kasus yang berat dibutuhkan dosis dan cara pemberian yang adekuat untuk menjamin efektivitas yang maksimal. Pemberian terapi empiris harus intravena dengan silih terapi pada pasien yang terseleksi, dengan respons klinis dan fungsi saluran cerna yang baik.
- 3) Pemberian antibiotik secara de-eskalasi harus dipertimbangkan setelah ada hasil kultur yang berasal dari saluran napas bawah dan ada perbaikan respons klinis.
- 4) Kombinasi antibiotik diberikan pada pasien dengan kemungkinan terinfeksi kuman MDR
- 5) Jangan mengganti antibiotik sebelum 72 jam, kecuali jika keadaan klinis memburuk
- 6) Data mikroba dan sensitivitas dapat digunakan untuk mengubah pilihan empirik apabila respons klinis awal tidak memuaskan. Modifikasi pemberian antibiotik berdasarkan data mikrobial dan uji kepekaan tidak akan mengubah mortalitas apabila terapi empirik telah memberikan hasil yang memuaskan.

## 2. Lama terapi

Pasien yang mendapat antibiotik empirik yang tepat, optimal dan adekuat, penyebabnya bukan *P. aeruginosa* dan respons klinis pasien baik serta terjadi resolusi gambaran klinis dari infeksi maka lama pengobatan adalah 7 hari atau 3 hari bebas panas. Bila penyebabnya adalah *P. aeruginosa* dan *Enterobacteriaceae* maka lama terapi 14 – 21 hari (Chastre 2002).

## 3. Respons terapi

Respons terhadap terapi dapat didefinisikan secara klinis maupun mikrobiologi. Respons klinis terlihat setelah 48 - 72 jam pertama pengobatan sehingga dianjurkan tidak merubah jenis antibiotik dalam kurun waktu tersebut kecuali terjadi perburukan yang nyata (PDPI 2005).

Setelah ada hasil kultur darah atau bahan saluran napas bawah maka pemberian antibiotik empirik mungkin memerlukan modifikasi. Apabila hasil pengobatan telah memuaskan maka penggantian antibiotik tidak akan mengubah mortalitas tetapi bermanfaat bagi strategi de-eskalasi. Bila hasil pengobatan tidak memuaskan, maka modifikasi mutlak diperlukan sesuai hasil kultur dan kepekaan kuman. Respons klinis berhubungan dengan faktor pasien (seperti usia dan komorbid), faktor kuman (seperti pola resisten, virulensi dan keadaan lain).

Hasil kultur kuantitatif yang didapat dari bahan saluran napas bawah sebelum dan sesudah terapi dapat dipakai untuk menilai resolusi secara mikrobiologis. Hasil mikrobiologis dapat berupa: eradikasi bakterial, superinfeksi, infeksi berulang atau infeksi persisten.

Parameter klinis adalah jumlah leukosit, oksigenasi dan suhu tubuh. Perbaikan klinis yang diukur dengan parameter ini biasanya terlihat dalam 1

minggu pengobatan antibiotik. Pada pasien yang memberikan perbaikan klinis, foto toraks tidak selalu menunjukkan perbaikan, akan tetapi apabila foto toraks memburuk maka kondisi klinis pasien perlu diwaspadai (PDPI 2005).

#### 4. Penyebab perburukan dan komplikasi

Ada beberapa penyebab perburukan atau gagal terapi, termasuk diantaranya kasus-kasus yang diobati bukan pneumonia, atau tidak memperhitungkan faktor tertentu pejamu, bakteri atau antibiotik. Beberapa penyakit noninfeksi seperti gagal jantung, emboli paru dengan infark, kontusio paru, pneumonia aspirasi akibat bahan kimia diterapi sebagai pneumonia nosokomial atau *hospital-acquired pneumonia* (HAP) (PDPI 2005).

Faktor pejamu yang menghambat perbaikan klinis adalah pemakaian alat bantu mekanis yang lama, gagal napas, keadaan gawat, usia di atas 60 tahun, infiltrat paru bilateral, pemakaian antibiotik sebelumnya dan pneumonia sebelumnya. Faktor bakteri yang mempengaruhi hasil terapi adalah jenis bakteri, resistensi kuman sebelum dan selama terapi terutama *P. aeruginosa* yang diobati dengan antibiotik tunggal. Hasil buruk dihubungkan biasanya dengan basil gram negatif, flora polimikroba atau bakteri yang telah resisten dengan antibiotik. Pneumonia dapat juga disebabkan oleh patogen lain seperti *M. Tuberculosis*, jamur dan virus atau patogen yang sangat jarang sehingga tidak diperhitungkan pada pemberian antibiotik (PAPDI 2007).

Penyebab lain kegagalan terapi adalah komplikasi pneumonia seperti abses paru dan empiema. Pada beberapa pasien HAP mungkin terdapat sumber infeksi lain yang bersamaan seperti sinusitis, infeksi karena kateter pembuluh darah,

enterokolitis dan infeksi saluran kemih. Demam dan infiltrat dapat menetap karena berbagai hal seperti demam akibat obat, sepsis dengan gagal organ multipel.

#### 5. Evaluasi kasus tidak respons

Pada kasus-kasus yang cepat terjadi perburukan atau tidak respons akan pemberian terapi awal perlu dilakukan evaluasi yang agresif mulai dengan mencari diagnosis banding dan melakukan pengulangan pemeriksaan kultur dari bahan saluran napas dengan aspirasi endotrakeal atau dengan tindakan bronkoskopi. Jika hasil kultur terlihat resisten atau terdapat kuman yang jarang ditemukan maka dilakukan modifikasi terapi. Jika dari kultur tidak terdapat resistensi maka perlu dipikirkan proses noninfeksi. Pemeriksaan lain adalah foto toraks (lateral dekubitus). USG dan CT scan dan pemeriksaan *imaging* lain bila curiga ada infeksi di luar paru seperti sinusitis. Juga perlu dipikirkan terdapat emboli paru dengan infark.

### **2.1.8 Pencegahan pneumonia nosokomial dan pneumonia yang berhubungan dengan ventilator (VAP)**

1. Pencegahan pada orofaring dan koloni di lambung adalah dengan menghindari pemakaian antibiotik yang tidak tepat karena dapat menyebabkan berkembangnya koloni abnormal di orofaring. Hal ini akan memudahkan terjadi *multi drug resistant* (MDR); pemilihan dekontaminan saluran cerna secara selektif termasuk antibiotik parenteral dan topikal menurut beberapa penelitian sangat efektif untuk menurunkan infeksi pneumonia nosokomial, tetapi hal ini masih kontroversial. Mungkin efektif untuk sekelompok pasien misalnya pasien umur muda yang mengalami trauma, penerima donor organ tetapi hal ini masih membutuhkan surveilans mikrobiologi; pemakaian sukralfat disamping penyekat H<sub>2</sub> direkomendasikan karena sangat melindungi tukak lambung tanpa mengganggu

pH. Penyekat H<sub>2</sub> dapat meningkatkan risiko pneumonia nosokomial tetapi hal ini masih merupakan perdebatan; penggunaan obat-obatan untuk meningkatkan gerakan duodenum misalnya metoklopramid dan sisaprid, dapat pula menurunkan bilirubin dan kolonisasi bakteri di lambung; anjuran untuk berhenti merokok; meningkatkan program vaksinasi *S. pneumoniae* dan *influenza*.

2. Pencegahan aspirasi saluran napas bawah adalah dengan meletakkan pasien pada posisi kepala lebih ( 30-45<sup>0</sup>) tinggi untuk mencegah aspirasi isi lambung; gunakan selang saluran napas yang ada *suction subglotis*; gunakan selang lambung yang kecil untuk menurunkan kejadian refluks gastro esofageal; hindari intubasi ulang untuk mencegah peningkatan bakteri yang masuk ke dalam saluran napas bawah; pertimbangkan pemberian makanan secara kontinyu dengan jumlah sedikit melalui selang makanan ke usus halus.
3. Pencegahan inokulasi eksogen adalah melakukan prosedur pencucian tangan dengan benar untuk menghindari infeksi silang; penatalaksanaan yang baik dalam pemakaian alat-alat yang digunakan pasien misalnya alat-alat bantu napas, pipa makanan dll; desinfeksi adekuat pada waktu pencucian bronkoskop serat lentur; pasien dengan bakteri *multidrug resistant* (MDR) harus diisolasi; alat-alat yang digunakan untuk pasien harus diganti secara berkala misalnya selang makanan, jarum infus dll.
4. Mengoptimalkan pertahanan tubuh pasien dengan drainase sekret saluran napas dengan cara fisioterapi; penggunaan tempat tidur yang dapat diubah-ubah posisinya; mobilisasi sedini mungkin.
5. *Oral hygiene* merupakan tindakan untuk membersihkan dan menyegarkan mulut, gigi dan gusi (Clark 1993).Di dalam rongga mulut terdapat berbagai



macam mikroorganisme meskipun bersifat komensal, pada keadaan tertentu bisa bersifat patogen apabila respon penjamu terganggu (Roeslan 2002). Pembersihan mulut secara alamiah yang seharusnya dilakukan oleh lidah dan saliva, bila tidak bekerja dengan semestinya dapat menyebabkan terjadinya infeksi rongga mulut, misalnya penderita dengan sakit parah dan penderita yang tidak boleh atau tidak mampu memasukkan sesuatu melalui mulut mereka (Bouwhuizen 1996).

### 2.1.9 Prognosis

Prognosis akan lebih buruk jika dijumpai salah satu dari kriteria di bawah ini, yaitu (PDPI 2005):

1. Umur > 60 tahun
2. Koma waktu masuk
3. Perawatan di Instalasi Perawatan Inap (IPI)
4. Syok
5. Pemakaian alat bantu napas yang lama
6. Pada foto toraks terlihat gambaran abnormal bilateral
7. Kreatinin serum > 1,5 mg/dl
8. Penyakit yang mendasarinya berat
9. Pengobatan awal yang tidak tepat
10. Infeksi yang disebabkan bakteri yang resisten (*P. aeruginosa*, *S. maltophilia*, *Acinorobacter spp.* atau *methicillin-resistant S. aureus* / MRSA)
11. Infeksi onset lanjut dengan risiko kuman yang sangat virulen
12. Gagal multiorgan

13. Penggunaan obat penyekat H<sub>2</sub> yang dapat meningkatkan pH pada pencegahan perdarahan usus

## 2.2 Konsep Teori Sistem Keperawatan Menurut Orem

Asuhan keperawatan adalah perawatan diri yang terapeutik yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan perawatan diri dalam tidak adanya kemampuan untuk melakukannya. Tindakan keperawatan, disebut “teori sistem keperawatan,” adalah *wholly compensatory*, *partially compensatory*, dan *supportive educative system* (Orem 1987). Teori Orem berdasar pada premis eksplisit dan implisit (Orem 1987), yang tidak menyatakan keyakinan tunggal dalam suatu cara yang jelas pada tingkat pernyataan filosofi maupun yang lebih umum. Orem menawarkan preposisi yang dikembangkannya berkaitan dengan tiga ide sentralnya. Menurut Orem (2001), perawatan merupakan fokus khusus pada manusia yang membedakan keperawatan dari pelayanan masyarakat lainnya. Dari sudut pandang ini, peran keperawatan dalam masyarakat untuk memampukan individu dalam mengembangkan dan melatih kemampuan perawatan diri mereka agar mereka dapat memenuhi kebutuhan perawatan yang berkualitas dan memadai pada diri mereka sendiri. Menurut teori ini, individu yang mempunyai kebutuhan perawatan diri melebihi kemampuan untuk memenuhi kebutuhan tersebut disebut defisit perawatan diri dan mengindikasikan bahwa orang tersebut membutuhkan keperawatan. Oleh karena itu, Orem menjelaskan mengapa keperawatan diperlukan. Praktik keperawatan berbasis Orem telah dikembangkan dalam perawatan pasien berbagai usia dengan segala jenis kebutuhan perawatan diri penyimpangan kesehatan dan kebutuhan perkembangan (Parker 2006). Misalnya untuk pasien remaja dengan penerima

transplantasi dan Norris (1991, dalam Parker 2006) menyatakan bahwa pelayanan keperawatan berdasar teori Orem signifikan dalam peningkatan kualitas hidup populasi remaja. Hass (1990, dalam Parker 2006) juga menyatakan bahwa kegunaan teori defisit perawatan diri Orem sebagai basis praktik keperawatan yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan perawatan anak dengan masalah kesehatan kronis.

#### 1. Tujuan teori defisit perawatan diri Orem

Tujuan keperawatan pada model Orem secara umum adalah:

- 1) Menurunkan tuntutan *self care* pada tingkat dimana klien dapat memenuhinya, ini berarti menghilangkan *self care deficit*.
- 2) Memungkinkan klien meningkatkan kemampuannya untuk memenuhi tuntutan *self care*.
- 3) Memungkinkan orang yang berarti (bermakna) bagi klien untuk memberikan asuhan dependen jika *self care* tidak memungkinkan, oleh karenanya *self care deficit* apapun dihilangkan.

Jika ketiganya diatas tidak tercapai perawat secara langsung dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan *self care* klien (Parker 2006).

#### 2. Keyakinan dan nilai - nilai

Keyakinan Orem's tentang empat konsep utama keperawatan adalah:

- 1) Klien: individu atau kelompok yang tidak mampu secara terus menerus memperthankan *self care* untuk hidup dan sehat, pemulihan dari sakit atau trauma atau koping dan efeknya.

- 2) Sehat: kemampuan individu atau kelompok memenuhi tuntutan *self care* yang berperan untuk mempertahankan dan meningkatkan integritas struktural fungsi dan perkembangan.
- 3) Lingkungan: tatanan dimana klien tidak dapat memenuhi kebutuhan keperluan *self care* dan perawat termasuk didalamnya tetapi tidak spesifik.
- 4) Keperawatan: pelayanan yang dengan sengaja dipilih atau kegiatan yang dilakukan untuk membantu individu, keluarga dan kelompok masyarakat dalam mempertahankan *self care* yang mencakup integritas struktural, fungsi dan perkembangan.

3. Tiga kategori *self care*

Model Orem menyebutkan ada beberapa kebutuhan *self care* yang disebutkan sebagai keperluan *self care* (*self care requisite*), yaitu:

A. *Universal self care requisite*: keperluan *self care* universal dan ada pada setiap manusia dan berkaitan dengan fungsi kemanusiaan dan proses kehidupan, biasanya mengacu pada kebutuhan dasar manusia. *Universal requisite* yang dimaksudkan adalah:

1. Pemeliharaan kecukupan intake udara
2. Pemeliharaan kecukupan intake cairan
3. Pemeliharaan kecukupan makanan
4. Pemeliharaan keseimbangan antara aktifitas dan istirahat
5. Mencegah ancaman kehidupan manusia, fungsi kemanusiaan dan kesejahteraan manusia
6. Persediaan asuhan yang berkaitan dengan proses-proses eliminasi.

7. Meningkatkan fungsi *human functioning* dan perkembangan ke dalam kelompok sosial sesuai dengan potensi seseorang, keterbatasan seseorang dan keinginan seseorang untuk menjadi normal.

B. *Developmental self care requisite*: terjadi berhubungan dengan tingkat perkembangan individu dan lingkungan dimana tempat mereka tinggal yang berkaitan dengan perubahan hidup seseorang atau tingkat siklus kehidupan.

C. *Health deviation self care requisite*: timbul karena kesehatan yang tidak sehat dan merupakan kebutuhan-kebutuhan yang menjadi nyata karena sakit atau ketidakmampuan yang menginginkan perubahan dalam perilaku *self care*.

### 2.2.1 Konsep perawatan

Orem (2006) mengidentifikasi klasifikasi Nursing System menjadi tiga:

#### 1. *The wholly compensatory system*

Merupakan suatu tindakan keperawatan dengan memberikan bantuan secara keseluruhan pada pasien, dikarenakan ketidakmampuan pasien dalam memenuhi *self care* secara mandiri. Antara lain bantuan dalam pergerakan, pengontrolan, ambulasi, serta adanya manipulasi gerakan. Termasuk di dalamnya pemenuhan terhadap *therapeutic self care*, pemenuhan bantuan kepada pasien yang mengalami ketidakmampuan melakukan *self care* dan upaya dukungan serta perlindungan terhadap pasien. Contoh: pemberian bantuan *self care* pada pasien dengan ventilator mekanik. Pada perawatan pasien di unit perawatan intensif, dimana pasien menggantungkan pemenuhan

kebutuhan diri sepenuhnya pada perawat, maka klasifikasi sistem perawatan yang digunakan adalah *wholly compensatory nursing system* yang merupakan sistem yang pertama dari Orem (Asmadi 2008).

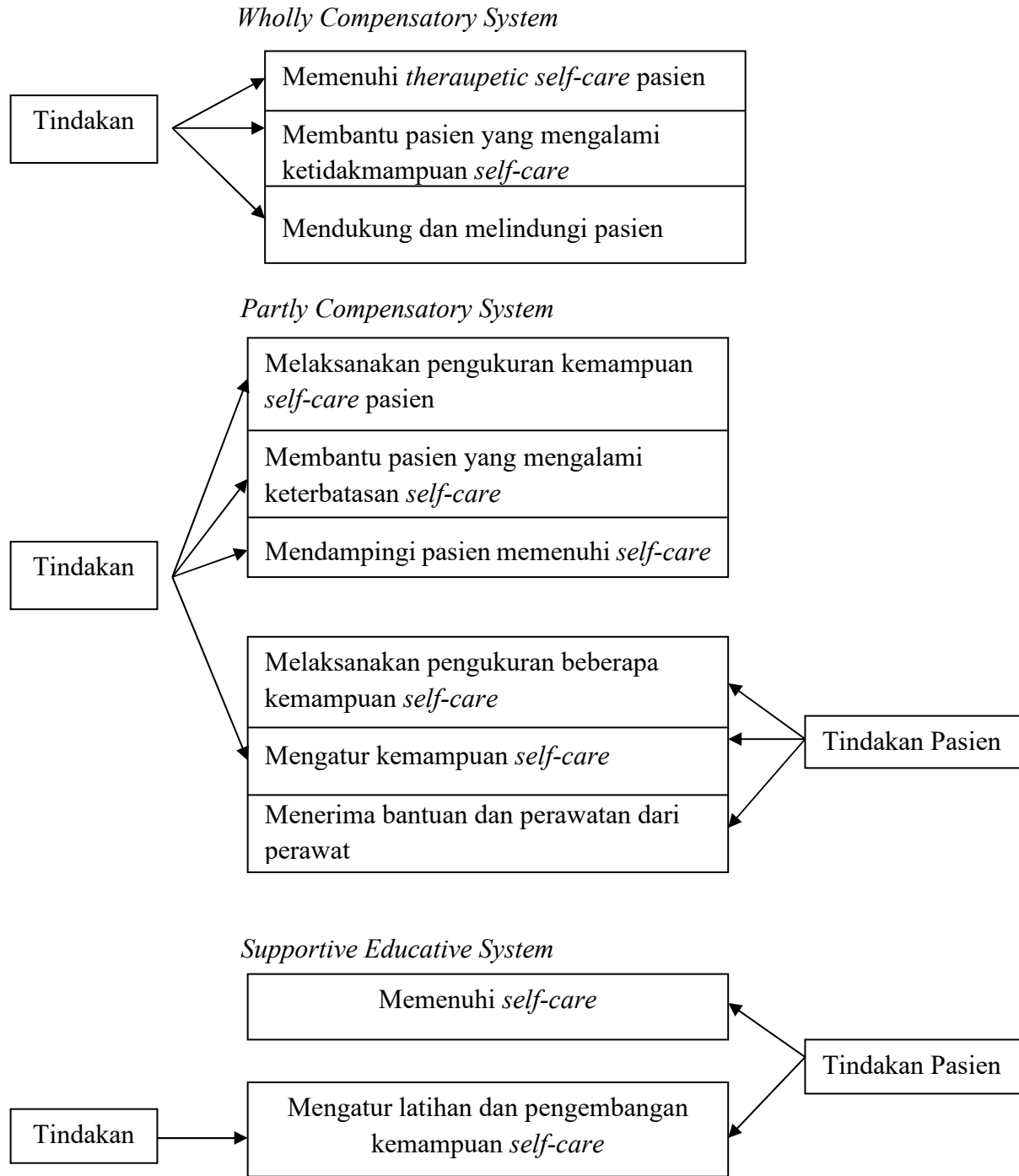
2. *The partly compensatory system*

Bantuan sebagian, dibutuhkan bagi klien yang mengalami keterbatasan gerak karena sakit atau kecelakaan.

3. *The supportive - educative system*

Dukungan pendidikan dibutuhkan oleh klien yang memerlukannya untuk dipelajari, agar mampu melakukan perawatan mandiri.

Metode bantuan; perawat membantu klien dengan menggunakan system dan melalui lima metode bantuan yang meliputi: *acting* atau melakukan sesuatu untuk klien, mengajarkan klien, mengarahkan klien, mensupport klien, menyediakan lingkungan untuk klien agar dapat tumbuh dan berkembang.



Gambar 2.2. *Basic Nursing System* (Orem,DE 2001)

## **2.3 Oral Hygiene**

### **2.3.1 Definisi**

Mulut merupakan bagian pertama dari saluran makanan dan bagian dari sistem pernafasan (Wolf 1994). Mulut juga merupakan gerbang masuknya penyakit (Adam 1992). Di dalam rongga mulut terdapat saliva yang berfungsi sebagai pembersih mekanis dari mulut (Taylor 1997).

Di dalam rongga mulut terdapat berbagai macam mikroorganisme meskipun bersifat komensal, pada keadaan tertentu bisa bersifat patogen apabila respon penjamu terganggu (Roeslan 2002). Pembersihan mulut secara alamiah yang seharusnya dilakukan oleh lidah dan saliva, bila tidak bekerja dengan semestinya dapat menyebabkan terjadinya infeksi rongga mulut, misalnya penderita dengan sakit parah dan penderita yang tidak boleh atau tidak mampu memasukkan sesuatu melalui mulut mereka (Bouwhuizen 1996). *Oral hygiene* merupakan tindakan untuk membersihkan dan menyegarkan mulut, gigi dan gusi (Clark 1993).

### **2.3.2 Manfaat oral hygiene**

Menurut Taylor et al (1997), *oral hygiene* adalah tindakan yang ditujukan untuk : (1) menjaga kontinuitas bibir, lidah dan mukosa membran mulut, (2) mencegah terjadinya infeksi rongga mulut dan (3) melembabkan mukosa membran mulut dan bibir. Sedangkan menurut Clark (1993), *oral hygiene* bertujuan untuk : (1) mencegah penyakit gigi dan mulut, (2) mencegah penyakit yang penularannya melalui mulut, (3) mempertinggi daya tahan tubuh, dan (4) memperbaiki fungsi mulut untuk meningkatkan nafsu makan.

Pada penderita yang tidak berdaya perawat tidak boleh lupa memberikan perhatian khusus pada mulut pasien. Pengumpulan lendir dan terbentuknya kerak



pada gigi dan bibir dikenal sebagai sordes. Jika terbentuk sordes atau lidahnya berlapis lendir menunjukkan kalau kebersihan rongga mulutnya kurang. (Wolf 1994).

### **2.3.3 Prosedur *oral hygiene***

Menurut Perry (2005) prosedur pelaksanaan tindakan *oral hygiene* sebagai berikut :

1. Persiapan alat :
  - a. Pencuci mulut atau larutan antiseptik
  - b. Spatel lidah dengan bantalan/spons
  - c. Handuk wajah, handuk kertas
  - d. Baskom
  - e. Gelas air dengan air dingin
  - f. Jeli larut air
  - g. Sduit ber-bulb kecil (opsional)
  - h. Kateter penghisap yang dihubungkan dengan alat pengisap
  - i. Sarung tangan sekali pakai.
2. Pelaksanaan
  - a. Perawat cuci tangan
  - b. Pakai sarung tangan
  - c. Uji adanya reflek muntah.
  - d. Posisikan kepala miring kanan/kiri
  - e. Tempatkan handuk dibawah wajah klien dan baskom dibawah dagu.
  - f. Secara hati-hati regangkan gigi atas dan bawah klien dengan spatel lidah.

- g. Bersihkan mulut klien dengan menggunakan spatel lidah yang dibasahi dengan pencuci mulut (*chlorhexidine* 0,2%)
  - h. Hisap sekresi bila terakumulasi.
  - i. Berikan lapisan tipis jeli larut air pada bibir klien.
  - j. Jelaskan pada penderita bila anda telah melakukan prosedur.
  - k. Lepaskan sarung tangan dan buang pada wadah yang tepat.
  - l. Kembalikan posisi nyaman klien.
  - m. Bersihkan peralatan dan kembalikan pada tempat yang tepat.
  - n. Perawat cuci tangan
  - o. Lakukan dokumentasi.
3. Kriteria hasil *oral hygiene*

Mukosa mulut dan lidah terlihat merah muda, lembab, utuh. Gusi basah dan utuh, gigi terlihat bersih, dan licin. Lidah berwarna merah muda dan tidak kotor. Bibir lembab, mukosa dan *pharyng* tetap bersih (Perry and Potter 2006).  
Catatan: Apabila penderita menggunakan gigi palsu dilepas dahulu, dan bila ada penumpukkan sekret dibersihkan terlebih dahulu.

## 2.4 *Chlorhexidine*

### 2.4.1 Definisi

*Chlorhexidine* (CHX) *gluconate* merupakan antiseptik kimia untuk melawan mikroorganisme baik gram positif dan gram negatif. Zat ini bersifat bakterostatik dan bakteriosidal. Mekanisme kerja CHX adalah dengan disrupti membran (Kollef 2004).

#### 2.4.2 Mekanisme kerja

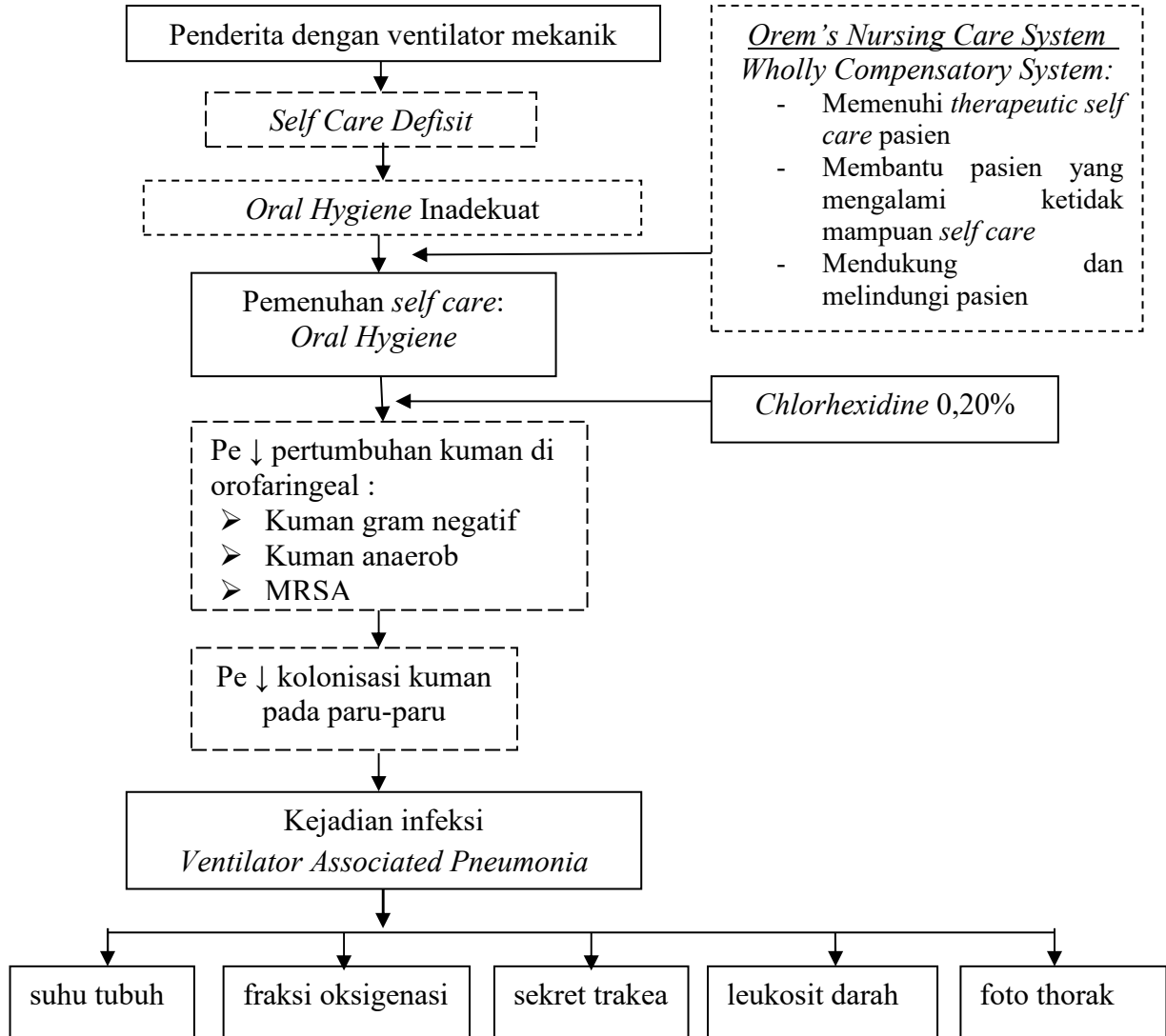
*Chlorhexidine* (CHX) sering digunakan sebagai bahan aktif dalam mouthwash untuk membunuh plak gigi dan bakteri oral yang lain. Selain itu juga digunakan sebagai pewangi nafas. Biasanya dipasarkan dengan *brand name* Peridex, Periochip, Periogard Oral Rinse. Di Inggris dipasarkan dengan *brand name* Corsodyl atau Chlorohex, dan di Australia sebagai Savacol. Bahan dasar *chlorhexidine gluconate* sering digunakan untuk melawan atau mencegah terjadinya gum disease seperti gingivitis.

Kolonisasi *oropharyngeal* dengan mikroorganisme spectrum luas baik gram- negative dan gram-positive berpotensi menyebabkan terjadinya pathogenesis VAP. Beberapa strategi untuk mencegah terjadinya kolonisasi *oropharyngeal* telah dilakukan, misalnya dengan menggunakan antibiotik nonabsorbable, baik yang berbentuk pasta maupun solution, pada rongga *oropharyngeal* dapat menurunkan insidensi VAP. Namun profilaksi penggunaan antibiotik meningkatkan resiko resistensi pathogen, sehingga hal ini tidak direkomendasikan. Penggunaan antiseptik atau antimikrobakterial dengan batas terapeutik, misalnya *chlorhexidine* (CHX) dan *colistin* (COL), merupakan alternatif yang menarik untuk dekontaminasi *oropharyngeal*. Antiseptik CHX memiliki aktivitas yang luas untuk melawan mikroorganisme gram-positif, termasuk pathogen multiresistant seperti *methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) dan *vancomycin-resistant enterococci* (VRE), meskipun aktivitasnya terhadap mikroorganisme gram- negative kurang optimal. COL merupakan *polymyxin* dengan aktivitas tinggi melawan mikroorganisme gram-positif dan gram-negatif yang telah digunakan baik secara topikal maupun dengan aplikasi *nebulized* dengan resistensi yang rendah (Kollef 2004).

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Teori



Keterangan:

- [ ] = diukur
- [ - - - ] = tidak diukur

Gambar 3.1 Kerangka konseptual pengaruh pemberian *oral hygiene* menggunakan *chlorhexidine* 0,20% terhadap penurunan kejadian VAP (*Ventilator Associated Pneumonia*) pada pasien dengan ventilator mekanik di Ruang Observasi Intensif (ROI) RSUD DR. Soetomo Surabaya.

Model Sistem Keperawatan dari Orem menyebutkan ada beberapa kebutuhan *self care* yang disebutkan sebagai *self care requisite*, salah satunya yaitu *The wholly compensatory system*. Model sistem keperawatan ini merupakan suatu tindakan keperawatan dengan memberikan bantuan secara keseluruhan pada pasien, dikarenakan ketidakmampuan pasien dalam memenuhi *self care* secara mandiri. Antara lain bantuan dalam pergerakan, pengontrolan, ambulasi, serta adanya manipulasi gerakan. Termasuk di dalamnya pemenuhan terhadap *therapeutic self care*, pemenuhan bantuan kepada pasien yang mengalami ketidakmampuan melakukan *self care* dan upaya dukungan serta perlindungan terhadap pasien. Contohnya pada pemberian bantuan *self care* pada pasien dengan ventilator mekanik yang mengalami *self care deficit*. Salah satunya adalah kebersihan rongga mulut terutama pada pasien yang memakai *endotracheal tube*. *Endotracheal tube* yang langsung terhubung pada trakhea memungkinkan akses langsung menuju saluran pernapasan. Hal ini ditunjang dengan tingkat ketergantungan yang tinggi akibat penurunan kesadaran & immobilisasi. Di dalam rongga mulut terdapat berbagai macam mikroorganisme meskipun bersifat komensal, pada keadaan tertentu bisa bersifat patogen apabila respon penjamu terganggu (Roeslan 2002). Sumber patogen-patogen penyebab VAP termasuk dari sinus paranasal, plak gigi, dan daerah subglotis antara plika vokalis dan selang *endotracheal tube*. Pembersihan mulut secara alamiah yang seharusnya dilakukan oleh lidah dan saliva, bila tidak bekerja dengan semestinya (akibat *oral hygiene* inadekuat) dapat menyebabkan terjadinya infeksi VAP. *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) merupakan salah satu alat dalam menegakkan diagnosis VAP pada penderita dengan ventilator mekanik. Nilai skor mempunyai rentang mulai angka 0 sampai 6, yang terdiri dari nilai

pengukuran suhu tubuh, leukosit, sekret trakea, fraksi oksigen, foto thorak dan pemeriksaan mikrobiologi. Bila didapatkan nilai  $\geq 6$ , maka dapat dinyatakan sebagai diagnosis VAP. CPIS yang digunakan adalah CPIS modifikasi terdiri dari komponen-komponen yang diperiksa antara lain suhu tubuh, leukosit darah, sekret trakea, fraksi oksigenasi serta foto thorak (Luna 2003). Melalui penatalaksanaan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2% diharapkan dapat menurunkan kolonisasi mikroorganisme *oropharyngeal* baik gram positif maupun gram negatif secara signifikan, dapat dilihat dari penurunan kolonisasi *endotracheal* yang ditunjukkan dengan penurunan skor CPIS.

### 3.2 Hipotesis

H1. Terdapat pengaruh pemberian *chlorhexidine* 0,20% terhadap kejadian VAP pada pasien dengan ventilator mekanik menggunakan *endotracheal tube*.

## BAB 4

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah suatu strategi untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan dan berperan sebagai pedoman atau penuntun peneliti pada seluruh proses penelitian (Nursalam 2003). Berdasarkan tujuan penelitian desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*Pra Experimental Design*", yang mempunyai ciri mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan satu kelompok subjek. Kelompok diberikan pra-tes, kemudian setelah dilakukan perlakuan dilakukan pengukuran lagi yaitu post-tes, untuk mengetahui akibat dari perlakuan. Pengujian sebab-akibat dengan cara membandingkan hasil pra-tes dengan pasca-tes (Nursalam 2003).

Tabel 4.1 Desain penelitian *Pre Experimental Design* (Nursalam 2003)

SUBYEK	PRE TES	PERLAKUAN	POST TES
K	O1	I	O2
	<i>Time 1</i>	<i>Time 2</i>	<i>Time 3</i>

Keterangan:

- K : Kelompok Perlakuan
- O1 : Observasi CPIS sebelum perlakuan
- O2 : Observasi CPIS setelah perlakuan
- I : Diberi pemberian *oral hygiene* menggunakan *chlorhexidine* 0,20%

#### 4.2 Populasi, Sampel dan Sampling

##### 4.2.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian yang akan diteliti (Nursalam 2003). Populasi dalam penelitian ini adalah pasien terpasang *endotracheal tube*

dengan ventilator mekanik di Ruang Observasi Intensif (ROI) RSUD DR. Soetomo Surabaya.

#### 4.2.2 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto 2006). Sampel pada penelitian ini ditentukan berdasarkan kriteria inklusi yaitu karakteristik sampel yang dapat dimasukkan atau layak diteliti (Nursalam 2003). Jumlah pemakai ventilator dalam kurun waktu penelitian adalah 50 orang, sampel yang diambil adalah 10 orang disesuaikan dengan kriteria inklusi dan dengan pemakaian ventilator selama >5 hari.

Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah :

1. Lama rawat minimal > 48 jam
2. Tidak terdapat kontra indikasi untuk dilakukannya *oral hygiene* seperti pada pasien yang mengalami fraktur pada mandibula dan maxilla.

Kriteria eksklusi adalah menghilangkan/mengeluarkan subyek yang tidak memenuhi kriteria inklusi dari suatu studi karena berbagai sebab (Nursalam 2003).

Adapun kriteria eksklusi penelitian ini adalah :

1. Pasien yang telah terdiagnosa pneumonia jauh sebelum dirawat di Ruang Observasi Intensif (ROI) RS DR. Soetomo Surabaya
2. Pasien yang hanya memerlukan ventilasi mekanik dengan *endotracheal tube* untuk pelaksanaan operasi, sehingga setelah post operasi dan keadaannya stabil dalam 24 jam ventilasi mekanik telah dilepas dan diekstubasi.
3. Pasien ventilator mekanik dengan *non invasive ventilation* (contoh: mask, dll)



### 4.2.3 Sampling

Sampling adalah suatu proses dalam menyeleksi porsi dari populasi (Nur-salam 2003). Penelitian ini menggunakan *purposive sampling* atau pengambilan sampel dengan kriteria inklusi yang telah ditentukan oleh peneliti dan mewakili karakteristik populasi sebelumnya.

## 4.3 Identifikasi Variabel

Pada penelitian ini variabel dibedakan menjadi 2 yaitu variabel independen dan variabel dependen.

### 4.3.1 Variabel Independen

Variabel independen atau variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel dependen (Sugiyono 2006). Dalam penelitian ini variabel independennya adalah pemberian tindakan *oral hygiene* menggunakan *chlorhexidine* 0,20%.

### 4.3.2 Variabel Dependen

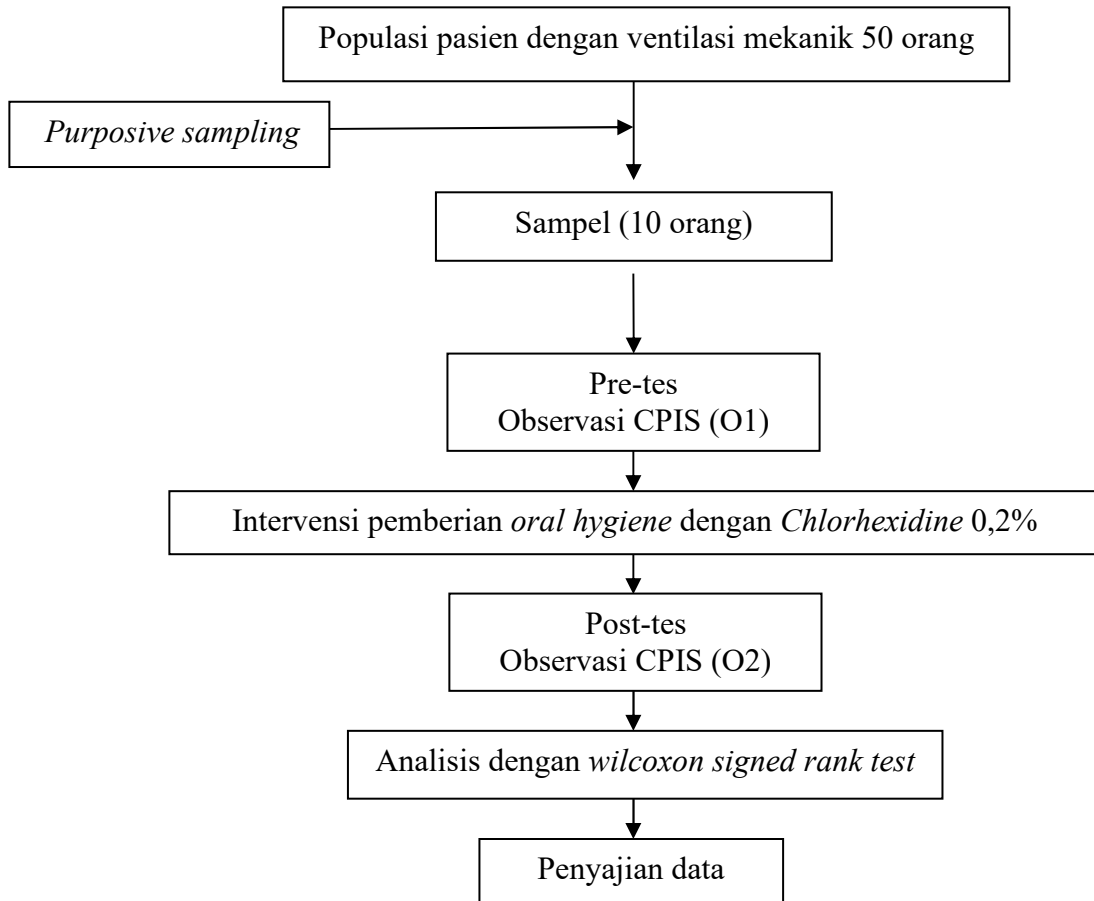
Variabel dependen atau variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono 2006). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kejadian VAP (*Ventilator Associated Pneumonia*) pada pasien dengan ventilator mekanik .

#### 4.4 Definisi Operasional

Tabel 4.2 Definisi operasional penelitian “Pengaruh pemberian oral hygiene menggunakan *Chlorhexidine* 0,20% terhadap kejadian VAP (*Ventilator Acquired Pneumonia*) pada pasien dengan ventilator mekanik di Ruang Observasi Intensif (ROI) RSUD DR. Soetomo Surabaya”.

No	Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Skala Pengukuran	Skor
1.	Independen: <i>Oral Hygiene</i> dengan <i>Chlorhexidine</i> 0,2%	Tindakan perawatan kebersihan mulut yang dilakukan perawat sesuai standar (Perry Potter 2006) dengan menggunakan larutan <i>chlorhexidine</i> 0,2%	Frekwensi 2x per hari Intensitas: 5-10 menit/ tindakan pada setiap pasien komposisi : air hangat 30 cc dan <i>chlorhexidine</i> 30 cc	-	-	-
2.	Dependen: VAP	Pneumonia yang terjadi setelah 48 jam setelah pasien terpasang ventilator diukur dengan menggunakan CPIS	Terdiagnosis VAP jika skor CPIS $\geq 6$ Diagnosis VAP tersingkirkan jika skor CPIS < 6	Lembar Obsevasi		VAP = skor $\geq 6$ Non VAP = skor < 6

## 4.5 Kerangka Kerja



Gambar 4.1 Kerangka Kerja Penelitian

## 4.6 Pengumpulan dan Analisa Data

### 4.6.1 Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan pada pengumpulan data penelitian ini adalah lembar observasi CPIS yang terdiri dari suhu tubuh, leukosit darah, sekret trakea, fraksi oksigenasi serta foto thorak. Terdapat dua model komponen CPIS yang digunakan untuk menilai VAP, pertama adalah CPIS klasik dengan disertakan pemeriksaan kultur, sedangkan modifikasi CPIS tanpa disertai pemeriksaan kultur.

Keuntungan dari CPIS klasik dengan adanya pemeriksaan kultur memberikan manfaat kepada tenaga medis dalam pemberian antibiotik yaitu menghindari pemberian antibiotik yang tidak perlu. Untuk jenis CPIS modifikasi maka komponen yang diperiksa adalah suhu tubuh, leukosit darah, sekret trakea, fraksi oksigenasi serta foto thorak (Luna 2003). *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) merupakan salah satu alat dalam menegakkan diagnosis VAP pada penderita dengan ventilator mekanik. Nilai skor mempunyai rentang mulai angka 0 sampai 6, yang terdiri dari nilai pengukuran suhu tubuh, leukosit, sekret trakea, fraksi oksigen, foto thorak dan pemeriksaan mikrobiologi. Bila didapatkan nilai  $\geq 6$ , maka dapat dinyatakan sebagai diagnosis VAP.

#### **4.6.2 Lokasi dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilakukan di ruang observasi intensif (ROI) IRD lantai III RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Penelitian dilakukan selama 28 Desember 2011- 30 Januari 2012 dimulai dari pengumpulan data sampai dengan pengolahan hasil.

#### **4.6.3 Prosedur pengambilan dan pengumpulan data**

Pengumpulan data adalah suatu proses pendekatan kepada subjek dan proses pengumpulan karakteristik subjek yang diperlukan dalam suatu penelitian (Nursalam 2003). Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya mengeluarkan surat permohonan bantuan fasilitas pengumpulan data mahasiswa Program Studi Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga yang ditujukan kepada Direktur RSUD Dr. Soetomo Surabaya dengan tembusan Kepala bidang Pendidikan dan Penelitian RSUD Dr. Soetomo Surabaya untuk mendapatkan persetujuan beberapa hari sebelum pengumpulan data.

Setelah mendapatkan ijin tertulis dari instansi RSUD Dr. Soetomo, peneliti menyeleksi subyek penelitian dengan berpedoman pada kriteria inklusi setelah mendapatkan subjek penelitian yang sesuai, keluarga pasien mendapatkan penyampaian informasi tentang akan diadakannya penelitian “Pengaruh tindakan *oral hygiene* menggunakan *chlorhexidine* 0,2% terhadap kejadian VAP (*Ventilator Associated Pneumonia*) pada pasien dengan ventilator mekanik di Ruang Observasi Intensif (ROI) RSUD DR. Soetomo Surabaya”, selanjutnya peneliti menjelaskan manfaat dan tujuan penelitian. Pasien dan atau keluarga pasien setuju untuk berpartisipasi, peneliti memastikan legalitas persetujuan dengan meminta anggota keluarga pasien untuk menandatangani surat persetujuan (*informed consent*). Selanjutnya peneliti melakukan *pre-tes* dengan mengobservasi CPIS yang terdiri dari suhu tubuh, leukosit darah, sekret trakea, fraksi oksigen serta foto thorak. Setelah itu dilakukan pemberian intervensi *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2% secara berkala 2 kali sehari, selama 3 hari (hari ke-3 s.d. ke-5 masa rawat) yang dilakukan oleh peneliti sendiri dan atau asisten peneliti yang telah dilatih agar mempunyai persepsi yang sama sesuai SOP. Kemudian setiap hari sejak hari perawatan ke-3 komponen CPIS terus dipantau untuk mengetahui terjadinya VAP. Data hasil observasi kemudian dikumpulkan secara anonim dengan menjaga kerahasiaannya. Hasil observasi yang dimulai pada pada 48 jam pertama (hari ke-3) sampai dengan dengan hari ke-5 dijadikan sebagai data untuk kemudian dilakukan analisis.

#### 4.6.4 Cara analisis data

Data yang terkumpul kemudian dianalisis, dimana untuk mengetahui ada pengaruh antara variabel pemberian *oral hygiene* dengan variabel komponen CPIS.

Dalam pengambilan keputusan yaitu jika nilai  $p < 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan jika  $p > 0,05$  maka  $H_0$  ditolak (Santoso 2004). Data diolah dengan menggunakan uji statistik *wilcoxon signed rank test* untuk mengetahui pengaruh antar variabel. Agar uji statistik yang didapat lebih akurat data penelitian ini diolah menggunakan perangkat lunak komputer

## **4.7 Etik Penelitian**

### **4.7.1 Lembar persetujuan menjadi responden**

Pasien ditetapkan dulu untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan. Keluarga pasien diberi penjelasan tentang maksud dan tujuan serta dampak intervensi sebelum dilaksanakan penelitian.

### **4.7.2 Tanpa nama (*Anonimity*)**

Kerahasiaan informasi yang diberikan pasien sebagai sampel dalam penelitian dijamin oleh peneliti

### **4.7.3 Kerahasiaan (*Confidentiality*)**

Kerahasiaan informasi yang diberikan pasien sebagai sampel dalam penelitian dijamin oleh peneliti.

## **4.8 Keterbatasan**

1. Keterbatasan alat yang digunakan untuk melakukan observasi komponen CPIS, yang mana ketelitian/kalibrasi setiap alat berbeda-beda sehingga hasilnya dapat berbeda untuk tiap pasien.

2. Keterbatasan peneliti dalam mengobservasi komponen CPIS terutama karakteristik sekret, dimana hasilnya dapat dipengaruhi oleh penilaian subyektif.
3. Keterbatasan kemampuan peneliti di bidang riset, waktu dan dana sehingga hasil yang dicapai kurang sempurna.

## **BAB 5**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini disajikan mengenai hasil penelitian sejak 28 Desember 2011 sampai dengan 30 Januari 2012. Penyajian data dimulai dari gambaran umum Ruang Observasi Intensif (ROI) RSUD DR. Soetomo Surabaya dan karakteristik responden (usia, jenis kelamin, lama hari rawat/*length of stay*), variabel yang diukur (komponen dari CPIS). Pengambilan data penelitian dilakukan dengan cara memilih tiap pasien yang memenuhi kriteria inklusi kemudian dilakukan observasi komponen CPIS yang terdiri dari suhu tubuh, leukosit darah, sekret trakea, fraksi oksigenasi serta foto thorak.

#### **5.1 Hasil Penelitian**

##### **5.1.1 Gambaran umum lokasi penelitian**

ROI terletak di Instalasi Rawat Darurat (IRD) Lantai III RSUD DR. Soetomo Surabaya. RSUD DR. Soetomo merupakan rumah sakit rujukan untuk Indonesia bagian timur. ROI RSUD DR. Soetomo adalah ruang perawatan yang berfungsi sebagai ruang observasi pasien akut dan emergensi baik yang memerlukan tindakan *cito* (kegawat daruratan) maupun telah menjalani tindakan operasi sampai keadaannya stabil sebelum diturunkan ke ruang rawat inap. ROI dibagi menjadi dua yaitu ROI 1 dan 2. ROI 1 mempunyai kapasitas tempat tidur sebanyak 11 tempat tidur dan ROI 2 berkapasitas 25 tempat tidur. Lokasi penelitian adalah ROI 1 yaitu ruang observasi pasien bedah emergensi termasuk di dalamnya pasien dengan ventilator mekanik.

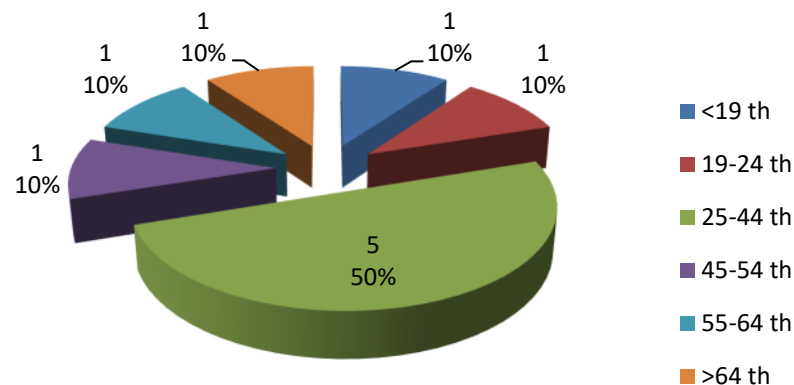


Pemberian intervensi *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2% secara berkala 2 kali sehari, dilakukan oleh perawat dinas pagi dan sore. Persiapan alat diletakkan pada meja *oral hygiene* yang dapat dipindahkan dari satu pasien ke pasien yang lain dengan persediaan alat yang disesuaikan dengan jumlah pasien yang akan dilakukan tindakan *oral hygiene*. Setelah selesai setiap alat langsung dimasukkan dalam larutan khlorin dan kemudian dicuci di air bersih yang mengalir setelah itu dikeringkan dan diletakkan kembali pada meja *oral hygiene*.

### 5.1.2 Karakteristik demografi responden.

Pada data ini akan ditampilkan karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, serta LOS (*length of stay*).

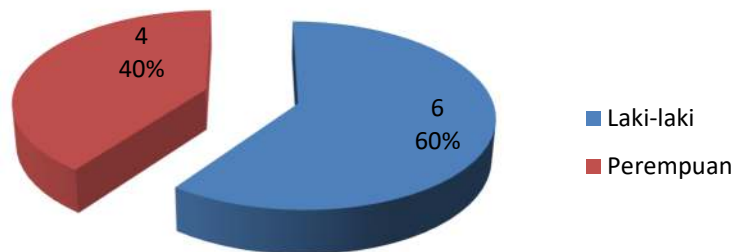
#### 1. Distribusi responden berdasarkan umur.



Gambar 5.1 Diagram distribusi responden berdasarkan umur di Ruang Observasi Intensif RSUD DR. Soetomo Surabaya, pada 28 Desember 2011 – 30 Januari 2012

Berdasarkan gambar 5.1 di atas, dapat dilihat sebagian besar responden berada pada usia produktif yaitu berusia 25-44 tahun sebanyak 5 orang responden (50%), dan sisanya masing – masing 1 orang (10%) untuk berusia kurang dari 19 tahun, 19-24 tahun, 45-54 tahun, 55-64 tahun dan lebih dari 64 tahun.

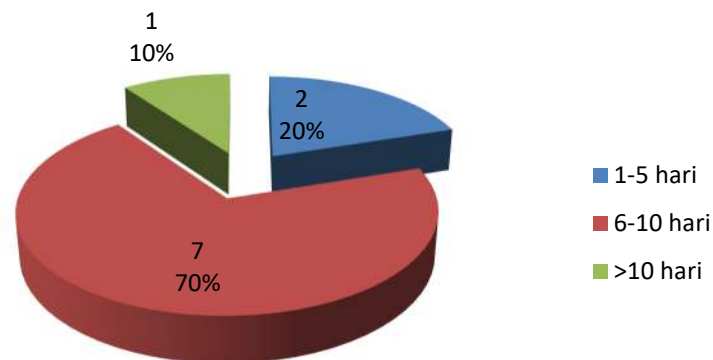
## 2. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin



Gambar 5.2 Diagram distribusi responden berdasarkan jenis kelamin , di Ruang Observasi Intensif RSUD DR. Soetomo Surabaya, pada 28 Desember 2011 – 30 Januari 2012

Berdasarkan gambar 5.2 di atas, sebagian sebagian responden berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 6 orang (60%).

### 3. Distribusi responden berdasarkan LOS (*length of stay*).



Gambar 5.3 Diagram distribusi responden berdasarkan LOS (*length of stay*) di Ruang Observasi Intensif RSUD DR. Soetomo Surabaya, pada 28 Desember 2011 – 30 Januari 2012

Berdasarkan gambar 5.3 di atas, sebagian besar responden mempunyai LOS (*length of stay*) antara 6-10 hari, yaitu sebanyak 7 orang.

#### 5.1.3 Variabel yang diukur

Pada bagian ini akan disajikan hasil observasi komponen CPIS yang terdiri dari suhu tubuh, leukosit darah, sekret trakea, fraksi oksigenasi serta foto thorak pada pasien dengan ventilasi mekanik di ROI RSUD DR. Soetomo Surabaya.

5.1.3.1 Pengaruh pemberian *oral hygiene* menggunakan *chlorhexidine* 0,2% terhadap komponen skor CPIS (suhu tubuh) di Ruang Observasi Intensif RSUD DR.Soetomo Surabaya.

Tabel 5.1 Distribusi data suhu pasien dengan ventilasi mekanik di Ruang Observasi Intensif RSUD DR.Soetomo Surabaya pada bulan 28 Desember 2011 – 30 Januari 2012

RESPONDEN	PRE (hari ke-3)	Skor	POST (hari ke-5)	Skor
1	38.4	0	36.5	0
2	36	0	38.5	1
3	38.7	1	38.3	0
4	38.5	1	38.8	1
5	37.6	0	36.7	0
6	36.4	0	38.6	1
7	38.8	1	38.2	0
8	36.5	0	37.2	0
9	38.2	0	38.8	1
10	36.5	0	36.8	0
Rerata suhu	37,56		37,84	
Std.Deviasi		0,67		
<i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>		p=0,020		

Dari tabel 5.1 di atas didapatkan hasil perhitungan suhu tubuh pasien sebelum (pre) dan sesudah (post) intervensi *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%. Pada saat pre-tes suhu tubuh pasien mempunyai rerata sebesar 37,56 dan mengalami peningkatan post-tes menjadi 37,84. Dari uji statistik *wilcoxon signed rank test*, hasil korelasi antara kedua variabel, didapatkan probabilitas  $p=0,020$  ( $p<0,05$ ) yang berarti bahwa terdapat perbedaan antara suhu tubuh pasien sebelum dan sesudah dilakukan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%.

5.1.3.2 Pengaruh pemberian *oral hygiene* menggunakan *chlorhexidine* 0,2% terhadap komponen skor CPIS (leukosit darah) di Ruang Observasi Intensif RSUD DR.Soetomo Surabaya.

Tabel 5.2 Distribusi data jumlah leukosit pasien dengan ventilasi mekanik di Ruang Observasi Intensif RSUD DR.Soetomo Surabaya pada 28 Desember 2011 – 30 Januari 2012

RESPONDEN	PRE (hari ke-3)	Skor	POST (hari ke-5)	Skor
1	16,400	1	12,300	1
2	17,300	1	9,500	0
3	3,700	1	7,400	0
4	13,000	1	16,400	1
5	15,400	1	12,800	1
6	16,300	1	7,900	0
7	13,000	1	13,300	1
8	26,000	1	7,200	0
9	2,000	1	8,900	0
10	13,300	1	11,700	1
Rerata leukosit	13,640		10,740	
Std.Deviasi		0,53		
<i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>		p=0,025		

Dari tabel 5.3 di atas didapatkan hasil perhitungan jumlah leukosit pasien sebelum (pre) dan sesudah (post) intervensi *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%. Pada saat pre-tes jumlah leukosit pasien mempunyai rerata sebesar 13,640 dan mengalami penurunan post-tes menjadi 10,740. Dari uji statistik *wilcoxon signed rank test*, hasil korelasi antara kedua variabel, didapatkan probabilitas  $p=0,025$  ( $p<0,05$ ) yang berarti bahwa terdapat perbedaan antara jumlah leukosit pasien sebelum dan sesudah dilakukan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%.

5.1.3.3 Pengaruh pemberian *oral hygiene* menggunakan *chlorhexidine* 0,2% terhadap komponen skor CPIS (sekret trakea) di Ruang Observasi Intensif RSUD DR.Soetomo Surabaya.

Tabel 5.3 Distribusi data sekret trakea pasien dengan ventilasi mekanik di Ruang Observasi Intensif RSUD DR.Soetomo Surabaya pada 28 Desember 2011 – 30 Januari 2012

RESPONDEN	PRE (hari ke-3)	Skor	POST (hari ke-5)	Skor
1	Putih encer	1	Putih encer	1
2	Putih purulen	2	Putih purulen	2
3	Kuning Purulen	2	Kuning Purulen	2
4	Kuning purulen	2	Putih purulen	2
5	Cokelat Purulen	2	Kuning Purulen	2
6	merah purulen	2	merah purulen	2
7	Putih purulen	2	Putih purulen	2
8	merah purulen	2	merah purulen	2
9	coklat purulen	2	Kuning purulen	2
10	Putih purulen	2	Putih purulen	2
<i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>			p=1,00	

Dari tabel 5.3 di atas didapatkan hasil perbedaan konsistensi sekret yang diwakili dari skor CPIS pasien sebelum (pre) dan sesudah (post) intervensi *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%. Dari tabel antara kedua variabel, didapatkan tidak adanya perubahan skor yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan antara konsistensi sekret pasien sebelum dan sesudah dilakukan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2% hal ini dibuktikan dengan *wilcoxon signed rank test* dengan  $p=1,00$  ( $p>0,05$ ). Namun bila dilihat lebih jelas karakteristik sekretnya, antara sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) terdapat perbedaan walau hasil skor tidak signifikan.

5.1.3.4 Pengaruh pemberian *oral hygiene* menggunakan *chlorhexidine* 0,2% terhadap komponen skor CPIS (fraksi oksigen) di Ruang Observasi Intensif RSUD DR.Soetomo Surabaya.

Tabel 5.4 Distribusi data fraksi oksigen pasien dengan ventilasi mekanik di Ruang Observasi Intensif RSUD DR.Soetomo Surabaya pada 28 Desember 2011 – 30 Januari 2012

RESPONDEN	PRE (hari ke-3)	Skor	POST (hari ke-5)	Skor
1	242	0	170	2
2	300	0	192	2
3	255	0	188	2
4	210	2	353	0
5	235	2	240	0
6	416	0	290	0
7	280	0	287	0
8	150	2	145	2
9	213	2	304	0
10	114	2	212	2
Rerata fraksi O <sub>2</sub>	241,5		238,1	
Std.Deviasi		0,52		
<i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>		p=0,046		

Dari tabel 5.4 di atas didapatkan hasil perhitungan fraksi oksigen PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> pasien sebelum (pre) dan sesudah (post) intervensi *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%. Pada saat pre-tes fraksi oksigen pasien mempunyai rerata sebesar 241,5 dan mengalami penurunan post-tes menjadi 238,1. Dari uji statistik *wilcoxon signed rank test*, hasil korelasi antara kedua variabel, didapatkan probabilitas p=0,046 (p<0,05) yang berarti bahwa terdapat perbedaan antara fraksi oksigen pasien sebelum dan sesudah dilakukan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%.

5.1.3.5 Pengaruh pemberian *oral hygiene* menggunakan *chlorhexidine* 0,2% terhadap komponen skor CPIS (Foto Thoraks) di Ruang Observasi Intensif RSUD DR.Soetomo Surabaya.

Tabel 5.5 Distribusi data foto thoraks pasien dengan ventilasi mekanik di Ruang Observasi Intensif RSUD DR.Soetomo Surabaya pada 28 Desember 2011 – 30 Januari 2012

RESPONDEN	PRE (hari ke-3)	Skor	POST (hari ke-5)	Skor
1	tak ada infiltrat	0	infiltrat difus	1
2	infiltrat lokalisir	2	infiltrat lokalisir	2
3	infiltrat difus	1	infiltrat difus	1
4	tak ada infiltrat	0	infiltrat difus	1
5	infiltrat difus	1	infiltrat difus	1
6	infiltrat difus	1	infiltrat difus	1
7	infiltrat lokalisir	2	infiltrat lokalisir	2
8	tak ada infiltrat	0	infiltrat difus	1
9	infiltrat difus	1	infiltrat difus	1
10	tak ada infiltrat	0	infiltrat lokalisir	2
<i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>			p=0,034	

Dari tabel 5.5 di atas didapatkan hasil perbedaan hasil foto thorak yang diwakili dari skor CPIS pasien sebelum (pre) dan sesudah (post) intervensi *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%. Dari uji statistik *wilcoxon signed rank test*, hasil korelasi antara kedua variabel, didapatkan probabilitas  $p=0,034$  ( $p<0,05$ ) yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang berarti antara gambaran foto thorak pasien sebelum dan sesudah dilakukan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%.



5.1.3.6 Pengaruh pemberian *oral hygiene* menggunakan *chlorhexidine* 0,2% terhadap kejadian VAP diukur dengan skor CPIS di Ruang Observasi Intensif RSUD DR.Soetomo Surabaya.

Tabel 5.6 Distribusi data skor CPIS pasien dengan ventilasi mekanik pada observasi hari ke-3 dan ke-5 pemberian *oral hygiene* menggunakan *chlorhexidine* 0,2% di Ruang Observasi Intensif RSUD DR.Soetomo Surabaya pada 28 Desember 2011 – 30 Januari 2012

RESPONDEN	PRE (hari ke-3)	Ket.	POST (hari ke-5)	Ket.
1	5	VAP tersingkirkan	5	VAP tersingkirkan
2	7	curiga VAP	7	curiga VAP
3	5	VAP tersingkirkan	5	VAP tersingkirkan
4	7	curiga VAP	5	VAP tersingkirkan
5	7	curiga VAP	4	VAP tersingkirkan
6	6	curiga VAP	4	VAP tersingkirkan
7	6	curiga VAP	5	VAP tersingkirkan
8	5	VAP tersingkirkan	5	VAP tersingkirkan
9	6	curiga VAP	4	VAP tersingkirkan
10	6	curiga VAP	7	curiga VAP
<i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>			p=0,025	

Dari tabel 5.6 didapatkan hasil perhitungan skor CPIS pasien sebelum (pre) dan sesudah (post) intervensi *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%. Pada saat pre-tes skor CPIS pasien bervariasi dan sebagian besar mempunyai skor > 6 sehingga pasien dicurigai mengalami VAP, yaitu sebanyak 7 orang dan mengalami perubahan saat post-test menjadi 2 orang dicurigai mengalami VAP dan 8 orang dengan skor < 6 sehingga kecurigaan VAP tersingkirkan. Dari uji statistik *wilcoxon signed rank test*, hasil korelasi antara kedua variabel, didapatkan probabilitas p=0,025 (p<0,05) yang

berarti bahwa terdapat perbedaan antara skor CPIS pasien sebelum dan sesudah dilakukan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%.

## 5.2 Pembahasan

Berdasarkan data yang disajikan pada hasil penelitian dapat dilihat bahwa pasien mengalami peningkatan rata-rata suhu antara 37,56<sup>0</sup>C-37,84<sup>0</sup>C. Dari uji statistik *wilcoxon signed rank test*, hasil korelasi antara kedua variabel, didapatkan probabilitas  $p=0,020$  ( $p<0,05$ ) yang berarti bahwa terdapat perbedaan antara suhu tubuh pasien sebelum dan sesudah dilakukan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%. *Chlorhexidine* (CHX) *gluconate* merupakan antiseptik kimia untuk melawan mikroorganisme baik gram positif dan gram negatif. Zat ini bersifat bakterostatik dan bakteriosidal. Mekanisme kerja CHX adalah dengan disrupti membran (Kollef 2004). Penelitian ini dilakukan dilakukan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 2 kali sehari secara teratur, sehingga dapat melawan mikroorganisme di mulut secara efektif. Hal ini dapat menurunkan kejadian infeksi di mulut sehingga berpengaruh terhadap suhu tubuh. Tetapi adakalanya saat pengambilan data keadaan pasien dan diagnosa medis mempengaruhi suhu badan pasien begitu pula dengan kondisi ruangan yang saat itu sedang dalam perbaikan alat pendingin.

Sementara itu, jumlah leukosit pasien saat pre-tes mempunyai rerata sebesar 13,640 dan mengalami penurunan post-tes menjadi 10,740. Dari uji statistik *wilcoxon signed rank test*, hasil korelasi antara kedua variabel, didapatkan probabilitas  $p=0,025$  ( $p<0,05$ ) yang berarti bahwa terdapat perbedaan antara jumlah leukosit pasien sebelum dan sesudah dilakukan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%. Menurut Taylor et al

(1997), *oral hygiene* adalah tindakan yang ditujukan untuk : (1) menjaga kontinuitas bibir, lidah dan mukosa membran mulut, (2) mencegah terjadinya infeksi rongga mulut dan (3) melembabkan mukosa membran mulut dan bibir, hal ini dapat mempengaruhi kejadian infeksi dalam mulut sehingga dapat menurunkan jumlah leukosit yang merupakan indikator dari keadaan infeksi dalam tubuh. Penurunan leukosit yang terlalu drastis juga dipengaruhi oleh penyakit penyerta pada pasien seperti pada penderita dengan no responden 8, dimana pasien SLE akan mengalami *leukopenia*.

Lain halnya dengan konsistensi sekret yang diwakili dari skor CPIS pasien sebelum (pre) dan sesudah (post) intervensi *oral hygiene* dari tabel didapatkan tidak adanya perubahan yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan antara konsistensi sekret pasien sebelum dan sesudah dilakukan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%, namun jika dilihat secara terinci, karakteristik sekret antara pre dan post test terdapat perbedaan dalam konsistensi. Perlakuan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* mempengaruhi jumlah sekret pada mukosa mulut tetapi untuk mencapai paru-paru tentu memerlukan waktu yang lebih banyak, karena penyerapannya tentu tidak bisa secara langsung melainkan dengan perlahan.

Sedangkan fraksi oksigen  $PaO_2/FiO_2$  pasien sebelum (pre) dan sesudah (post) intervensi *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%. Pada saat pre-tes fraksi oksigen pasien mempunyai rerata sebesar 241,5 dan mengalami penurunan post-tes menjadi 238,1. Dari uji statistik *wilcoxon signed rank test*, hasil korelasi antara kedua variabel, didapatkan probabilitas  $p=0,046$  ( $p<0,05$ ) yang berarti bahwa terdapat perbedaan antara fraksi oksigen pasien sebelum dan sesudah dilakukan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%. Kewenangan perubahan fraksi oksigen pada ventilator masih

tergantung pada hasil gas darah dan mode dari ventilator yang merupakan tanggung jawab penuh dari bidang medis, dimana untuk melakukannya juga diperlukan pertimbangan akan kondisi klinis pasien.

Foto thorak yang diwakili dari skor CPIS pasien sebelum (pre) dan sesudah (post) intervensi *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2% dari uji statistik *wilcoxon signed rank test*, didapatkan probabilitas  $p=0,034$  ( $p<0,05$ ) yang berarti terdapat perbedaan yang berarti antara gambaran foto thorak pasien sebelum dan sesudah dilakukan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%. Tindakan fisioterapi nafas juga berpengaruh terhadap hasil dari foto thoraks, semakin aktif perlakuan ini diberikan akan membuat sekret yang menumpuk pada paru-paru akan semakin mudah keluar dan disedot menggunakan suction, sehingga hasil gambar dari foto thoraks akan semakin baik.

Berdasarkan data yang disajikan pada hasil penelitian, didapatkan hasil perhitungan skor CPIS pasien saat pre-tes skor CPIS pasien sebagian besar mempunyai skor  $> 6$  sehingga pasien dicurigai mengalami VAP, yaitu sebanyak 7 orang dan mengalami perubahan saat post-test menjadi 2 orang dicurigai mengalami VAP dan 8 orang dengan skor  $<6$  sehingga kecurigaan VAP tersingkirkan. Dari uji statistik *wilcoxon signed rank test*, hasil korelasi antara kedua variabel, didapatkan probabilitas  $p=0,025$  ( $p<0,05$ ) yang berarti bahwa terdapat perbedaan antara skor pasien sebelum dan sesudah dilakukan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2%.

*Ventilator associated pneumonia* (VAP) merupakan infeksi pneumonia akibat nosomial yang timbul setelah minimal 48 jam sesudah intubasi dan ventilasi mekanis. Sedangkan *American College of Chest Physicians* mendefinisikan VAP sebagai suatu

keadaan dimana terdapat gambaran infiltrat baru dan menetap pada foto toraks disertai salah satu tanda yaitu, hasil biakan darah atau pleura sama dengan mikroorganisme yang ditemukan di sputum maupun aspirasi trakea, kavitas pada foto torak, gejala pneumonia atau terdapat dua dari tiga gejala berikut yaitu demam, leukositosis dan sekret purulen. Ibrahim (2010) membagi VAP menjadi onset dini yang terjadi dalam 4 hari pertama pemberian ventilasi mekanis dan onset lambat yang terjadi 5 hari atau lebih setelah pemberian ventilasi mekanik. VAP yang merupakan salah satu dari HAP (*Hospital Acquired Pneumonia*) juga disebut pneumonia nosokomial didefinisikan sebagai pneumonia yang disebabkan selama perawatan di rumah sakit atau sesudahnya karena penyakit lain atau prosedur. Penyebabnya antara lain mikrobiologi, perawatan dan prognosis berbeda dari *community acquired pneumonia*. Pasien rawat inap termasuk unit *intensive care* mungkin mempunyai banyak faktor resiko untuk pneumonia, termasuk ventilasi mekanis, status malnutrisi berkepanjangan, penyakit dasar jantung dan paru-paru, penurunan jumlah asam lambung dan gangguan imun. Parameter klinis VAP berupa jumlah leukosit, oksigenasi dan suhu tubuh dilakukan dalam rangka menilai perbaikan klinis pasien. Pada pasien yang memberikan perbaikan klinis, foto toraks tidak selalu menunjukkan perbaikan, akan tetapi apabila foto toraks memburuk maka kondisi klinis pasien perlu diwaspadai. Spesifisitas diagnosis dapat ditingkatkan 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. Terdapat korelasi antara skor CPIS lebih dari 6 dengan diagnosis pneumonia berdasarkan biakan kuantitatif BAL dengan atau tanpa bronkoskopi (Luna 2003). Penilaian CPIS awal dilakukan

dalam 48 jam sejak pertama kali pasien terintubasi dan menggunakan ventilasi mekanik di ROI dan pemeriksaan mikrobiologi dilakukan jika terdapat gejala klinis. Selanjutnya penilaian CPIS dilakukan berkala. Diagnosis VAP ditegakkan setelah menyingkirkan adanya pneumonia sebelumnya, terutama pneumonia komunitas (*Community Acquired Pneumonia*). Bila dari awal pasien masuk ROI sudah menunjukkan gejala klinis pneumonia maka diagnosis VAP disingkirkan, namun jika gejala klinis dan biakan kuman didapatkan setelah 48 jam dengan ventilasi mekanik serta nilai total CPIS  $\geq 6$  maka diagnosis VAP dapat ditegakkan, nilai total CPIS  $< 6$  maka diagnosis VAP disingkirkan (Luna 2003).

Jika terjadi infeksi oleh karena adanya mikroorganisme maka dapat terbentuk sekret trakhea pada penderita dengan ventilator mekanik. Infeksi oleh mikroorganisme pada saluran pernafasan dapat menyebabkan proses radang. Pada peristiwa radang terjadi peningkatan permeabilitas vaskuler yang berakibat penimbunan cairan ekstrasvaskuler yang kaya protein, yang membentuk sekret trakea. Untuk mencegah terjadinya komplikasi pada penderita dengan ventilator mekanik maka perlu adanya *oral hygiene* yang efektif dan efisien. *Oral hygiene* pada penderita dengan ventilator mekanik dapat dilakukan dengan menggunakan *chlorhexidine*. *Chlorhexidine* mempunyai aktivitas antiseptik yang cukup kuat. Obat ini bersifat bakterostatik untuk kuman gram-positif maupun gram-negatif, walaupun ada beberapa kuman gram-negatif yang resisten (Robin 2007).

Penggunaan antiseptik terhadap *oral hygiene* merupakan salah satu cara non farmakologi yang berusaha untuk dapat menurunkan insiden VAP dengan menurunkan

skor CPIS. Dalam kasus ini peneliti mencoba melakukan observasi berdasarkan penilaian dengan skor yang disebut CPIS, skor ini terdiri atas suhu tubuh, leukosit, sekret trakea, fraksi oksigenasi, pemeriksaan radiologi. Komponen tersebut digunakan sebagai standar untuk mengetahui perbaikan klinis dari pasien. VAP yang juga merupakan pneumonia didapat akibat infeksi nosokomial diduga bermula dari kolonisasi mikroorganisme pada saluran cerna yang teraspirasi dan masuk pada saluran nafas atas. Saluran pernafasan normal memiliki berbagai mekanisme pertahanan paru terhadap infeksi seperti glottis dan laring, refleks batuk, sekresi trakeobronkial, gerak mukosilier, imunitas humoral serta sistem fagositik. Namun saat pasien mengalami gangguan pertahanan tersebut terjadilah invasi mikroorganisme virulen. Aspirasi dan kolonisasi kuman patogen terjadi dipermukaan mukosa orofaring. Intubasi mempermudah masuknya kuman dan menyebabkan kontaminasi sekitar ujung pipa endotrakeal pada penderita dengan posisi terlentang. Makroaspirasi lambung juga berperan dalam inisiasi VAP. Tindakan bronkoskopi serat optik, penghisapan lendir sampai trakea maupun ventilasi manual dapat mengkontaminasi kuman patogen kedalam saluran pernafasan bawah. Setelah mengetahui bahwa VAP tersebut dapat memperberat dan menambah lama hari rawat pasien di unit intensif, ada baiknya untuk meningkatkan tindakan preventif yang selama ini telah dilakukan di ROI RSUD Dr. Soetomo, namun dengan lebih terstruktur yakni menjadikannya sebuah SOP yang akan menjadi prosedur tetap di ruangan dengan tujuan mengurangi angka kejadian VAP di ruangan. Tindakan dalam pencegahan lain yang disarankan antara lain menghindari intubasi trakea, penggunaan ventilasi mekanik sesingkat mungkin, pembagian kerja penyalah kesehatan, *suctioning*, intubasi non nasal, menghindari manipulasi yang tidak

perlu pada sirkuit ventilator, pemakaian *heat and moisture exchangers*, posisi setengah duduk, menghindari lambung penuh, pencegahan terbentuknya biofilm, dan mencuci tangan dan pemakaian desinfektan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien (Kollef 2004). Kolonisasi *oropharyngeal* dengan mikroorganisme spektrum luas baik gram-negatif dan gram-positif berpotensi menyebabkan terjadinya patogenesis VAP. Beberapa strategi untuk mencegah terjadinya kolonisasi *oropharyngeal* telah dilakukan, misalnya dengan menggunakan antibiotik *nonabsorbable*, baik yang berbentuk pasta maupun *solution*, pada rongga *oropharyngeal* dapat menurunkan insidensi VAP. Namun profilaksi penggunaan antibiotik meningkatkan resiko resistensi patogen, sehingga hal ini tidak direkomendasikan. Penggunaan antiseptik atau antimikrobakterial dengan batas terapeutik, misalnya *chlorhexidine* (CHX) dan *colistin* (COL), merupakan alternatif yang menarik untuk dekontaminasi *oropharyngeal*. Antiseptik CHX memiliki aktivitas yang luas untuk melawan mikroorganisme gram-positif, termasuk patogen multiresistant seperti *methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) dan *vancomycin-resistant enterococci* (VRE), meskipun aktivitasnya terhadap mikroorganisme gram-negative kurang optimal. COL merupakan *polymyxin* dengan aktivitas tinggi melawan mikroorganisme gram-positif dan gram-negatif yang telah digunakan baik secara topikal maupun dengan aplikasi *nebulizer* dengan resistensi yang rendah.



## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan disajikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian tentang pengaruh pemberian *oral hygiene* menggunakan *chlorhexidine* 0,2% terhadap penurunan kejadian VAP pada pasien dengan ventilator mekanik pada pasien yang terpasang ventilator mekanik di ROI RSUD DR. Soetomo Surabaya periode 28 Desember 2011 – 30 Januari 2012.

#### 6.1 Kesimpulan

1. Penelitian menunjukkan bahwa *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2% berpengaruh terhadap komponen CPIS. *Oral hygiene* juga menunjukkan hubungan dengan suhu dan foto thorax, dimana terdapat perbedaan saat pre dan post test.
2. Penelitian menunjukkan bahwa *oral hygiene* mampu menurunkan kejadian VAP. Hal ini karena tindakan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,20% mampu melawan mikroorganisme baik gram positif dan gram negatif.

#### 6.2 Saran

1. Perawat dalam perannya sebagai pemberi asuhan keperawatan kritis terhadap pasien diharapkan dapat melakukan pencegahan infeksi nosokomial dengan

memperhatikan teknik aseptik dan urgensi dalam tindakannya.

2. Pentingnya dibuat protap mengenai *oral hygiene* dengan menggunakan *chlorhexidine* 0,2% pada pasien dengan ventilator berupa SOP sebagai alternatif prosedur dalam mengurangi resiko terkena VAP.
3. Setelah mengetahui tentang pentingnya *oral hygiene* bagi pencegahan VAP, perawat hendaknya melakukan prosedur *oral hygiene* tersebut dengan baik dan benar sesuai protap.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amanullah,S 2009, *Ventilator-Associated Pneumonia*. Retrieved from: <http://emedicine.medscape.com/article/304836-overview>.
- Anderson, JA 2001, *Understanding homeless adults by testing the theory of self-care. Nursing Science Quarterly*, 14(1), 59-67
- Asmadi 2008, *Konsep Dasar Keperawatan ed Eka Anisa Mardella*, Jakarta, EGC.
- Bergmans, DC 2001, 'Prevention of Ventilator-associated Pneumonia by Oral Decontamination'. *American of Journal Respiratory Critical Care Med* Vol 164. pp 382–388. [www.atsjournals.org](http://www.atsjournals.org) Diakses tanggal 5 Oktober 2011 pukul 19.00 WIB.
- Chastre, J 2002, 'Ventilator-associated Pneumonia', *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, Number 7, Volume 165, 867-903. Retrieved from: [ajrcm.atsjournals.org](http://ajrcm.atsjournals.org) Diakses tanggal 10 Oktober 2011 pukul 21.00 WIB.
- Clark, JE 1993, *Clinical Nursing Manual*, Trowbridge, Prentice Hall Inc Ltd.
- Dormans, PH J ,Koeman, JAM. van der Ven, Hak, CA, Joore, Kaasjager, GA.de Smet, Ramsay, PJ., Aarts, E de Bel, NM, Hustinx, van der Tweel, M, Hoepelman, and Bonten,JM 2006, 'Oral Decontamination With Chlorhexidine Reduces The Incidence of Ventilator-Associated Pneumonia'. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* Vol 173. pp. 1348-1355.
- Luna, CM 2003, 'Resolution of Ventilator Associated Pneumonia: Prospective Evaluation of The Clinical Pulmonary Infection Score as an Early Clinical Predictor of Outcome'. *Critical Care Medicine Journal*. <http://journals.lww.com/ccmjournal/pages/default.aspx> Diakses tanggal 6 Oktober 2011 pukul 19.00 WIB.
- Craven, DE, Niederman, MS, et.al 2005, 'Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated and healthcare-associated pneumonia', *American Journal of Respiratory Critical Care Med*. 2005; 171:388–416. [PubMed:15699079] Diakses tanggal 5 Oktober 2011 pukul 19.00 WIB.

- Nursalam 2003, *Konsep & Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Thesis, dan Instrumen Penelitian Keperawatan*, Jakarta, Salemba Medika.
- Orem, DE 1987, *Nursing : Concept of practice*. (3rd Ed.). New York : McGraw-Hill.
- Orem, DE 2001, *Nursing : Concept of practice*. (6th Ed.). St. Louis : Mosby Inc.
- Parker, ME (Editor) 2006, *Nursing theories and nursing practice*. (2nd Ed). Philadelphia : F.A. Davis Company.
- PAPDI 2007, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi IV*, Jakarta, Pusat Penerbit Dep. Ilmu Penyakit Dalam FKUI.
- Perry, AS, Peterson, VR & Potter, PA 2006, *Clinical Nursing Skills & Techniques*, St Louis, Missouri, Mosby.
- PDPI 2005. *Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Pneumonia Nosokomial di Indonesia*, Jakarta, Indah Offset Citra Grafika.
- Prendergast, V 2009, 'Oral Health, Ventilator-Associated Pneumonia, and Intracranial Pressure in Intubated Patients in a Neuroscience Intensive Care Unit'. *American Association of Critical-Care Nurses Am J Crit Care* 2009;18:368-376 doi: 10.4037/ajcc2009621. Published online <http://www.ajconline.org> Diakses tanggal 5 Oktober 2011 pukul 19.00 WIB.
- Pugin, J, Auckenthaler, R dan Mili, N 1991, "Diagnostic of Ventilator Associated Pneumonia by Bacteriologic Analysis of Bronchoscopic and Nonbronchoscopic Blind Bronchoalveolar Lavage Fluid". *American Journal Of Respiratory and Critical Care Medicine*. <http://ajccm.atsjournals.org>
- Roeslan, BO 2002, *Respon Imun di Dalam Rongga Mulut*, *Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi, Scientific Journal in Dentistry No.49 Tahun 17*, September 2002.
- Rotstein, C 2008, 'Clinical practice guidelines for hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia in adult', *Canadian Journal of Infectious Diseases*, Volume 19, Issue 1: 19-53, Retrieved from: <http://www.pulsus.com/journals>
- Sugiono, WE 2006, *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung, Alfabeta.
- Syamsunir, A 1992, *Hygiene Perseorangan*, Jakarta, Bhratara.

- Tan, JC 2007, *Comparison of CPIS (clinical pulmonary infection score) and Clinical Criteria in the Diagnosis of Ventilator-associated Pneumonia in RUANG PERAWATAN INTENSIF Complex Patients*.  
<http://www.phc.gov.ph/journal/publication>. Diakses tanggal 9 November 2011 pukul 20.00 WIB.
- Triana 2011, *Dekontaminasi Oral dengan Chlorhexidine menurunkan Insidensi Ventilator Associated Pneumonia (VAP)*. <http://trianayusuf21.blogspot.com/2011/04/dekontaminasi-oral-dengan-chlorhexidine.html> Diakses tanggal 5 Oktober 2011 pukul 19.30 WIB.
- Truscott, W 2009, *Importance of oral care in the prevention of VAP*. Retrieved from:  
<http://www.hpnonline.com/inside/2009-05/0905-InfectProtect.html>
- Tucker et al 1998, *Patient Care Standart; Nursing Process Diagnosis and Outcome*, alih bahasa Yasmin et al, volume 3, EGC, Jakarta.
- University of Virginia. 2003, *Pneumonia* Retrieved from: <http://www.med-ed.virginia.edu/courses/rad/cxr/pathology3chest.html>
- Wijayanti, MP 2010, *Kebersihan Rongga Mulut dan Gigi Pasien Stroke*. Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia.
- Wolf, WF 1994, *Dasar-dasar Ilmu Keperawatan*, alih bahasa Kustinyatih Mochtar dan Djamaluddin H, Jakarta, Gunung Agung.

## HASIL REKAPITULASI DATA RESPONDEN (CPIS)

## SEBELUM PERLAKUAN

No.Resp	Usia	Jenis kel.	Dx.Medis	Suhu	Skor	Leukosit	Skor	Sekret	Skor	PaO2/FiO2	Skor	Foto thoraks	Skor	kultur	Skor CPIS	Kesimpulan
1	57	Wanita	DM + CKD	38,4	1	16.400	1	Putih encer	1	242	2	tak ada infiltrat	0	tidak ditemukan m.o.	5	-
2	65	Laki-laki	ARDS	36	2	17.300	1	Putih purulen	2	300	0	infiltrat lokalisir	2	Streptococcus Aureus	7	curiga VAP
3	35	Laki-laki	Combustio	38,7	1	3.700	1	Kuning Purulen	2	255	0	infiltrat difus	1	Pseudomonas	5	-
4	35	Laki-laki	Trauma tembus abdomen	38,5	2	13.000	1	Kuning purulen	2	210	2	tak ada infiltrat	0	Pseudomonas aeruginosa	7	curiga VAP
5	38	Laki-laki	Stroke ICH	37,6	1	15.400	1	Cokelat Purulen	2	235	2	infiltrat difus	1	Klebsiella	7	curiga VAP
6	15	Laki-laki	COB	36,4	2	16.300	1	merah purulen	2	416	0	infiltrat difus	1	Ceticus complex	6	curiga VAP
7	39	Wanita	COB + EDH	38,8	1	13.000	1	Putih purulen	2	280	0	infiltrat lokalisir	2	Klebsiella	6	curiga VAP
8	24	Wanita	ALO + SLE	36,5	0	26.000	1	merah purulen	2	150	2	tak ada infiltrat	0	Klebsiella & pseudomonas	5	-
9	54	Wanita	Peritonitis generalisata	38,2	0	2.000	1	coklat purulen	2	213	2	infiltrat difus	1	Klebsiella	6	curiga VAP
10	26	Laki-laki	Edema paru + CKD	36,5	1	13.300	1	Putih purulen	2	114	2	tak ada infiltrat	0	Acinobacter Baumanii	6	curiga VAP
Mean				37,56		13640				241,5						

## SESUDAH PERLAKUAN

No.Resp	Usia	Jenis kel.	Dx.Medis	Suhu	Skor	Leukosit	Skor	Sekret	Skor	PaO2/FiO2	Skor	Foto thoraks	Skor	kultur	Skor CPIS	Kesimpulan
1	57	Wanita	DM + CKD	36,5	0	12.300	1	Putih encer	1	170	2	infiltrat difus	1	Pseudomonas	5	-
2	65	Laki-laki	ARDS	38,5	1	9.500	0	Putih purulen	2	192	2	infiltrat lokalisir	2	Streptococcus Aureus	7	curiga VAP
3	35	Laki-laki	Combustio	38,3	0	7.400	0	Kuning Purulen	2	188	2	infiltrat difus	1	Pseudomonas	5	-
4	35	Laki-laki	Trauma tembus abdomen	38,8	1	16.400	1	Putih purulen	2	353	0	infiltrat difus	1	Pseudomonas aeruginosa	5	-
5	38	Laki-laki	Stroke ICH	36,7	0	12.800	1	Kuning Purulen	2	240	0	infiltrat difus	1	Klebsiella	4	-
6	15	Laki-laki	COB	38,6	1	7.900	0	merah purulen	2	290	0	infiltrat difus	1	Ceticus complex	4	-
7	39	Wanita	COB + EDH	38,2	0	13.300	1	Putih purulen	2	287	0	infiltrat lokalisir	2	Klebsiella	5	-
8	24	Wanita	ALO + SLE	37,2	0	7.200	0	merah purulen	2	145	2	infiltrat difus	1	Klebsiella & pseudomonas	5	-
9	54	Wanita	Peritonitis generalisata	38,8	1	8.900	0	Kuning purulen	2	304	0	infiltrat difus	1	Klebsiella	4	-
10	26	Laki-laki	Edema paru + CKD	36,8	0	11.700	1	Putih purulen	2	212	2	infiltrat lokalisir	2	Acinobacter Baumanii	7	curiga VAP
Mean				37,84		10740				238,1						

## PENJELASAN UNTUK MENDAPATKAN PERSETUJUAN (*INFORMED FOR CONSENT*)

Kepada:

Yth. Bapak/Ibu/Saudara/Saudari

Di Tempat

Saya Diah Retno Ambarwati, mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga dengan nomor induk mahasiswa 131011174 bermaksud untuk melakukan penelitian tentang “PENGARUH TINDAKAN *ORAL HYGIENE* MENGGUNAKAN *CHLORHEXIDINE* 0,20% TERHADAP KEJADIAN VAP (*VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA*) PADA PASIEN DENGAN VENTILATOR MEKANIK” di Ruang Observasi Intensif (ROI) RSUD DR. Soetomo Surabaya.

Sebagai gambaran penelitian ini :

1. Latar belakang penelitian :

Penggunaan *chlorhexidine* dalam tindakan *oral hygiene* (kebersihan mulut) diharapkan dapat berpengaruh terhadap lama dirawat di ruang perawatan intensif dengan pengurangan jumlah infeksi yang terjadi pada pasien dengan ventilasi mekanik. Pelaksanaan *oral hygiene* dilakukan dalam 2 kali perharinya dengan menggunakan air hangat pada permulaan tindakan dan diakhiri dengan pemberian larutan *chlorhexidine* 0,2%. Selama ini belum ada penghitungan angka kejadian VAP di ROI, maka dengan skor yang disebut *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS), peneliti mencoba memfasilitasi penghitungan diagnosis *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP). CPIS dihitung berdasarkan beberapa poin dari berbagai macam tanda dan gejala pneumonia, antara lain banyaknya dahak, bacaan hasil foto Rontgen, suhu tubuh, jumlah sel darah putih, kadar dan tekanan oksigen serta ada tidaknya infeksi mikroba pada hasil laboratorium pasien. Penatalaksanaan *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* diharapkan dapat menurunkan kolonisasi mikroorganisme secara signifikan dan dapat dilihat dari penurunan skor CPIS.

2. Lama penelitian dan jumlah subjek penelitian :

Penelitian dilakukan selama bulan Januari 2012 dimulai dari pengumpulan data sampai dengan pengolahan hasil. Subjek penelitian ini adalah pasien yang terpasang *endotracheal tube* (selang alat bantu nafas) dengan ventilator mekanik di Ruang Observasi Intensif (ROI) RSUD DR. Soetomo Surabaya dengan lama rawat minimal > 48 jam, serta tidak terdapat kontra indikasi untuk dilakukannya *oral hygiene* seperti pada pasien yang mengalami patah tulang rahang atas maupun bawah.

3. Perlakuan terhadap subjek :

Setelah mendapatkan ijin tertulis dari instansi RSUD Dr. Soetomo, peneliti menyeleksi subyek penelitian. Setelah mendapatkan subjek penelitian yang sesuai, keluarga pasien mendapatkan penyampaian informasi perihal penelitian, selanjutnya peneliti menjelaskan manfaat dan tujuan penelitian. Jika pasien dan atau keluarga pasien setuju untuk berpartisipasi, peneliti memastikan legalitas persetujuan dengan meminta anggota keluarga pasien untuk menandatangani surat persetujuan (*informed consent*). Selanjutnya peneliti melakukan *pre-tes* dengan mengobservasi CPIS yang terdiri dari suhu tubuh, leukosit darah, sekret trakea, fraksi oksigen serta foto thorak. Setelah itu dilakukan pemberian intervensi *oral hygiene* dengan *chlorhexidine* 0,2% secara berkala 2 kali sehari, selama 3 hari (hari ke-3 s.d. ke-5 masa rawat) yang dilakukan oleh peneliti sendiri dan atau asisten peneliti yang telah dilatih agar mempunyai persepsi yang sama sesuai SOP. Kemudian setiap hari sejak hari perawatan ke-3 komponen CPIS terus dipantau untuk mengetahui terjadinya VAP. Data hasil observasi kemudian dikumpulkan secara anonim dengan menjaga kerahasiaannya. Hasil observasi yang dimulai pada pada 48 jam



pertama (hari ke-2) sampai dengan dengan hari ke-5 dijadikan sebagai data untuk kemudian dilakukan analisa.

4. Manfaat

a. Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan masukan untuk pengembangan ilmu keperawatan pada umumnya dan penyusunan prosedur tetap (SOP) pelaksanaan *oral hygiene* di ROI pada khususnya, sehingga pasien dan keluarga mendapatkan pelayanan yang memuaskan melalui pengurangan resiko terinfeksi VAP akibat penurunan kemampuan dalam memenuhi kebutuhan *oral hygiene*.

a. Praktis

1. Perawat dapat mengetahui secara dini tanda-tanda terjadinya resiko VAP (*ventilator associated pneumonia*) dengan cara observasi dan interpretasi hasil yang didapat dari *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS).
2. Pelaksanaan tindakan *oral hygiene* dengan menggunakan *chlorhexidine* 0,20% berpengaruh terhadap kejadian VAP (*Ventilator Asssociated Pneumonia*) pada pasien dengan ventilator mekanik.
3. Dapat memberikan gambaran tentang hasil pelaksanaan *oral hygiene* menggunakan *Chlorhexidine* 0,20% pada pasien dengan ventilator mekanik sehingga meningkatkan asuhan keperawatan khususnya di Ruang Observasi Intensif (ROI)

5. Penjelasan kerahasiaan & pertanyaan

Data mengenai penelitian ini sepenuhnya dirahasiakan & ditulis dengan inisial responden yang mewakili urutan peserta penelitian, sehingga tidak akan diketahui siapa saja yang ikut/tidak ikut dalam penelitian ini.

Bila terdapat pertanyaan mengenai penelitian ini, mengenai sejauh mana partisipasi anda dan/ keluarga anda sebagai pasien, dapat disampaikan kepada peneliti baik di awal sbelum penelitian dilakukan maupun selama penelitian berlangsung.

6. Partisipasi bersifat sukarela dan setiap saat subjek dapat mengundurkan diri.

Anda tidak dapat & tidak akan dipaksa untuk ikut serta dalam penelitian ini bila anda tidak menghendakinya. Anda hanya boleh ikut mengambil bagian/berpartisipasi atas kehendak anda sendiri. Anda berhak untuk sewaktu-waktu menolak melanjutkan partisipasi anda bila anda berubah pikiran, tanpa ada diskriminasi apapun kepada anda dan/ keluarga anda sebagai pasien.

Demikian penjelasan dari saya mengenai penelitian ini, saya berharap Bapak/Ibu bersedia menjadi responden penelitian ini.

Surabaya, 25 Januari 2012

Peneliti

## **KESEDIAAN MENGIKUTI PENELITIAN (INFORMED CONSENT)**

Dengan ini saya:

Nama : \_\_\_\_\_  
Jenis Kelamin : \_\_\_\_\_  
Umur : \_\_\_\_\_  
Alamat : \_\_\_\_\_  
Telpon/HP : \_\_\_\_\_

Saya telah membaca/dibacakan kepada saya apa yang tertera di atas, dan saya telah diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan serta membicarakan mengenai penelitian ini dengan peneliti. Saya memahami maksud, resiko, lamanya waktu dan prosedur penelitian ini. Dengan membubuhkan tanda tangan saya dibawah ini, saya menyatakan bersedia mengikuti penelitian di bawah ini:

Judul : “PENGARUH TINDAKAN *ORAL HYGIENE* MENGGUNAKAN *CHLORHEXIDINE* 0,20% TERHADAP KEJADIAN VAP (*VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA*) PADA PASIEN DENGAN VENTILATOR MEKANIK” di Ruang Observasi Intensif (ROI) RSUD DR. Soetomo Surabaya  
Oleh : Diah Retno Ambarwati  
Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga  
NIM : 131011174

dengan ketentuan apabila ada hal-hal yang tidak berkenan pada saya, maka saya berhak mengajukan pengunduran diri dari kegiatan penelitian ini.

Surabaya, Januari 2012

Saksi

Responden

( \_\_\_\_\_ )  
(Tanda tangan & nama terang)

( \_\_\_\_\_ )  
(Tanda tangan & nama terang)

## STANDART OPERASIONAL PROSEDUR

1. Perawat melakukan prosedur dengan cermat dan hati-hati :
  - 1) Perawat cuci tangan
  - 2) Pakai sarung tangan
  - 3) Uji adanya reflek muntah.
  - 4) Posisikan kepala miring kanan/kiri
  - 5) Tempatkan handuk di bawah wajah klien dan baskom dibawah dagu.
  - 6) Secara hati-hati regangkan gigi atas dan bawah klien dengan spatel lidah.
  - 7) Gunakan air hangat untuk membersihkan lidah dan gigi
  - 8) Bersihkan mulut klien dengan menggunakan spatel lidah yang dibasahi dengan *chlorhexidine* 0,2%.
  - 9) Isap sekresi bila ter- akumulasi.
  - 10) Berikan lapisan tipis jeli larut air pada bibir klien.
  - 11) Jelaskan pada pende- rita bila anda telah melakukan prosedur.
  - 12) Lepaskan sarung tangan dan buang pada wadah yang tepat.
  - 13) Kembalikan posisi nyaman klien.
  - 14) Bersihkan peralatan dan kembalikan pada tempat yang tepat.
  - 15) Perawat cuci tangan
2. Selama melakukan tindakan perawat mengkaji respon penderita.
3. Setelah melakukan tindakan perawat mendokumentasikan tindakan.
4. Perawat mengevaluasi tindakan yang dilakukan apakah sudah sesuai dengan kriteria hasil
5. Perawat mengevaluasi perkembangan klien

(Kaji adanya ulserasi, merah, kering, lidah bengkak, halitosis, lidah berselaput, bibir berkerak, bibir pecah)

**Distribusi Frekwensi Data Demografi Pasien:****Frequencies****Statistics**

		Usia	JenisKel	DxMedis	LOS
N	Valid	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.3000	1.4000	5.1000	1.9000
Median		3.0000	1.0000	5.5000	2.0000
Mode		3.00	1.00	6.00	2.00
Std. Deviation		1.41814	.51640	2.60128	.56765
Variance		2.011	.267	6.767	.322
Skewness		.508	.484	-.136	-.091
Std. Error of Skewness		.687	.687	.687	.687
Range		5.00	1.00	8.00	2.00
Minimum		1.00	1.00	1.00	1.00
Maximum		6.00	2.00	9.00	3.00

**Frequency Table****Usia**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid < 19 th	1	10.0	10.0	10.0
19-24 th	1	10.0	10.0	20.0
25-44 th	5	50.0	50.0	70.0
45-54 th	1	10.0	10.0	80.0
55-64 th	1	10.0	10.0	90.0
> 64 th	1	10.0	10.0	100.0
Total	10	100.0	100.0	

**JenisKel**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Laki-laki	6	60.0	60.0	60.0
Perempuan	4	40.0	40.0	100.0
Total	10	100.0	100.0	

**DxMedis**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid DM	1	10.0	10.0	10.0
ARDS	1	10.0	10.0	20.0
Combustio	1	10.0	10.0	30.0
TTA	1	10.0	10.0	40.0
Stroke	1	10.0	10.0	50.0
COB	2	20.0	20.0	70.0
ALO	1	10.0	10.0	80.0
Peritonitis	1	10.0	10.0	90.0
Edema paru	1	10.0	10.0	100.0
Total	10	100.0	100.0	

**LOS**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1-5 hari	2	20.0	20.0	20.0
6-10 hari	7	70.0	70.0	90.0
> 10 hari	1	10.0	10.0	100.0
Total	10	100.0	100.0	

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Suhu Pre	10	2.1000	.73786	1.00	3.00	1.7500	2.0000	3.0000
Suhu Post	10	1.4000	.51640	1.00	2.00	1.0000	1.0000	2.0000

**Hasil Wilcoxon Signed rank test:****NPar Tests****Wilcoxon Signed Ranks Test****Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Suhu Post - Suhu Pre	Negative Ranks	8 <sup>a</sup>	5.00	40.00
	Positive Ranks	1 <sup>b</sup>	5.00	5.00
	Ties	1 <sup>c</sup>		
	Total	10		

a. Suhu Post &lt; Suhu Pre

b. Suhu Post &gt; Suhu Pre

c. Suhu Post = Suhu Pre

**Test Statistics <sup>b</sup>**

	Suhu Post - Suhu Pre
Z	-2.333 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.020

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test



**NPar Tests****Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Leukosit Pre	10	2.0000	.00000	2.00	2.00	2.0000	2.0000	2.0000
Leukosit Post	10	1.5000	.52705	1.00	2.00	1.0000	1.5000	2.0000

**Wilcoxon Signed Ranks Test****Ranks**

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Leukosit Post < Leukosit Pre	5 <sup>a</sup>	3.00	15.00
Leukosit Post > Leukosit Pre	0 <sup>b</sup>	.00	.00
Ties	5 <sup>c</sup>		
Total	10		

- a. Leukosit Post < Leukosit Pre
- b. Leukosit Post > Leukosit Pre
- c. Leukosit Post = Leukosit Pre

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	Leukosit Post - Leukosit Pre
Z	-2.236 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.025

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

**NPar Tests**

**Wilcoxon Signed Ranks Test**

**Ranks**

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Sekret Post - Sekret Pre	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	.00
	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00
	Ties	10 <sup>c</sup>	
	Total	10	

a. Sekret Post < Sekret Pre

b. Sekret Post > Sekret Pre

c. Sekret Post = Sekret Pre

**Test Statistics <sup>b</sup>**

	Sekret Post - Sekret Pre
Z	.000 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000

- a. The sum of negative ranks equals the sum of positive ranks.
- b. Wilcoxon Signed Ranks Test

**NPar Tests**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Fraksi Pre	10	1.6000	.51640	1.00	2.00	1.0000	2.0000	2.0000
Fraksi Post	10	1.2000	.42164	1.00	2.00	1.0000	1.0000	1.2500

**Wilcoxon Signed Ranks Test**

**Ranks**

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Fraksi Post - Fraksi Pre Negative Ranks	4 <sup>a</sup>	2.50	10.00
Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
Ties	6 <sup>c</sup>		
Total	10		

- a. Fraksi Post < Fraksi Pre
- b. Fraksi Post > Fraksi Pre
- c. Fraksi Post = Fraksi Pre

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	Fraksi Post - Fraksi Pre
Z	-2.000 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.046

- a. Based on positive ranks.
- b. Wilcoxon Signed Ranks Test

**NPar Tests**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Foto Pre	10	2.1000	.73786	1.00	3.00	1.7500	2.0000	3.0000
Foto Post	10	1.5000	.52705	1.00	2.00	1.0000	1.5000	2.0000

### Wilcoxon Signed Ranks Test

#### Ranks

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Foto Post - Foto Pre Negative Ranks	7 <sup>a</sup>	4.50	31.50
Positive Ranks	1 <sup>b</sup>	4.50	4.50
Ties	2 <sup>c</sup>		
Total	10		

- a. Foto Post < Foto Pre
- b. Foto Post > Foto Pre
- c. Foto Post = Foto Pre

#### Test Statistics<sup>b</sup>

	Foto Post - Foto Pre
Z	-2.121 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.034

- a. Based on positive ranks.
- b. Wilcoxon Signed Ranks Test

### NPar Tests

#### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
CPIS Pre	10	1.7000	.48305	1.00	2.00	1.0000	2.0000	2.0000
CPIS Post	10	1.2000	.42164	1.00	2.00	1.0000	1.0000	1.2500

**Wilcoxon Signed Ranks Test****Ranks**

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
CPIS Post - CPIS Pre Negative Ranks	5 <sup>a</sup>	3.00	15.00
Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
Ties	5 <sup>c</sup>		
Total	10		

- a. CPIS Post < CPIS Pre  
 b. CPIS Post > CPIS Pre  
 c. CPIS Post = CPIS Pre

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	CPIS Post - CPIS Pre
Z	-2.236 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.025

- a. Based on positive ranks.  
 b. Wilcoxon Signed Ranks Test

### CATATAN REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Diah Retno Ambarwati  
 NIM : 131011174  
 Nama Penguji : Ika Yuni W.,M.Kep.,Ns.,Sp.Kep.MB

No.	Hal	Bab	Saran Perbaikan	Hasil Revisi	Paraf Dosen
1.	I		Penulisan design penelitian	Sudah direvisi	
2.	viii		Abstrak	Sudah direvisi	
3.	viii-xiii		Keteraturan baris dan penulisan	Sudah direvisi	
4.	1-5	1	Penulisan Penjelasan mengapa <i>chlorhexidine</i> menjadi pilihan intervensi dan pemilihan penggunaan CPIS	Sudah direvisi	
5.	6	1	Perbaiki penulisan pada manfaat penelitian praktis	Sudah direvisi	
6.	9	2	Perbaiki penjelasan pada definisi	Sudah direvisi	
7.	21	2	Bedakan angka dengan pemberian tanda kurung	Sudah direvisi	
	24	2	Masukkan <i>oral hygiene</i> pada penjelasan 2.1.8	Sudah direvisi	
8.	39 40 42-46 47	4	Perbaiki penulisan design penelitian Penulisan besaran sample yang diperoleh Penulisan DO dan parameter Beri penjelasan mengapa menggunakan CPIS	Sudah direvisi	
9.	60	5	Tambahkan teori dan opini	Sudah direvisi	
10	67	6	Perbaiki penulisan pada kesimpulan	Sudah direvisi	
11	70-73	DP	Perbaiki penulisan judul dan nama penulis di bagian depan dengan yang ada di daftar pustaka	Sudah direvisi	

Surabaya, Februari 2012

Penguji

Ika Yuni W.,M.Kep.,Ns.,Sp.Kep.MB  
 NIP.: 198202182008121005

**CATATAN REVISI SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Diah Retno Ambarwati

NIM : 131011174

Nama Penguji : Ninuk Dian K.,S.Kep.,Ns.,MANP

No.	Hal	Bab	Saran Perbaikan	Hasil Revisi	Paraf Dosen
1.	viii		Abstrak	Sudah direvisi	
2.	44	4	Perbaiki penulisan DO dan parameter	Sudah direvisi	
3.	60	5	Perjelas penulisan pasien no responden berapa yang menderita SLE	Sudah direvisi	
4.			Tambahkan keluarga dalam information of concent	Sudah direvisi	

Surabaya, Februari 2012

Pembimbing I

Ninuk DianK.,S.Kep.,Ns.,MANP

NIP : 197703162005012001



**CATATAN REVISI SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Diah Retno Ambarwati

NIM : 131011174

Nama Penguji : Erna Dwi Wahyuni,S.Kep.,Ns

No.	Hal	Bab	Saran Perbaikan	Hasil Revisi	Paraf Dosen
1.	viii ix xiv		Abstrak Tambahkan Ringkasan Tambahkan daftar lampiran	Sudah direvisi	
2.	2-6	1	Perbaiki penulisan	Sudah direvisi	
3.	35	2	Perbaiki penulisan	Sudah direvisi	
4.	39-40 42	4	Perbaiki penulisan Tambahkan parameter	Sudah direvisi	
5.	58-60	5	Tambahkan kategori dan perbaiki penulisan	Sudah direvisi	
6	67	6	Penulisan kesimpulan mengacu pada tujuan khusus	Sudah direvisi	
7	69-72	DP	Penulisan pada judul jurnal	Sudah direvisi	

Surabaya, Februari 2012

Pembimbing II

Erna Dwi Wahyuni, S.Kep., Ns

NIK: 139080823