

**Hubungan Tehnik Closed Suction System ( CSS ) dan Open Suction System( OSS ) Terhadap Angka Kejadian VAP Pada Pasien Yang Terpasang Ventilasi Mekanik Di Ruang ICU RS Sari Asih Ciledug Tahun 2016**

**Riris Andriati**

**Neni Yuliani**

Program S1 Keperawatan, Stikes Widya Dharma Husada Tangerang, Indonesia

e-mail: [neniyuliani12@gmail.com](mailto:neniyuliani12@gmail.com)

---

**ABSTRAK**

Ventilasi mekanik ( Ventilator ) merupakan suatu system alat bantuan hidup yang dirancang untuk menggantikan atau menunjang fungsi pernafasan normal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Hubungan Tehnik Closed Suction System ( CSS ) dan Open Suction System ( OSS ) Terhadap Angka Kejadian VAP Pada Pasien Yang Terpasang Ventilasi Mekanik Di Ruang ICU RS Sari Asih Ciledug. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *Cross Sectional*. Pengambilan sampel berjumlah 60 responden, dimana 30 responden kelompok tehnik CSS dan 30 responden kelompok tehnik OSS. Data penelitian ini diambil dengan cara melakukan observasi kepada pasien secara langsung. Setelah ditabulasi data yang dianalisis dengan komputerisasi menggunakan *Uji Chi Square* dengan tingkat kemaknaan 0,05. Hasil uji statistik diperoleh p value 0.000 yang berarti ada hubungan yang signifikan antara tehnik suctioning dengan kejadian VAP. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR = 0,055 menunjukkan bahwa pasien yang menggunakan tehnik open suction system (OSS) memiliki peluang terjadinya VAP 5,5 kali dibandingkan dengan pasien yang menggunakan tehnik closed suction system (CSS). Melihat hasil penelitian ini maka diharapkan perawat dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan dalam merawat pasien yang menggunakan ventilasi mekanik dan menurunkan angka kejadian VAP pada pasien yang terpasang ventilasi mekanik.

Kata Kunci : Tehnik Closed Suction System, Tehnik Open Suction System, Kejadian VAP, Ventilasi Mekanik.

**ABSTRACT**

*Mechanical Ventilation (Ventilator) is a system tool life designed to replace or support the normal respiratory function. This research aims to know the relationship of Engineering Closed Suction System (CSS) and Open the Suction System (OSS) Against Gen. VAP in patients Installed Mechanical Ventilation In ICU Room Sari Asih Hospital Applications. This research is quantitative research with approach Cross Sectional. Sampling totalling 60 respondents, where 30 respondents group CSS techniques and 30 respondents group techniques OSS. This research Data taken with how to do observations to patients directly. Once tabulated data were analyzed with the computerized Test Chi Square with a level of significance of 0.05. Test result statistik obtained p value 0000 which means there is a significant relationship between suctioning techniques with the incidence of VAP. From the*

results of the analysis of the obtained values OR also = 0.055 showed that patients using techniques open suction system (OSS) has a chance of the occurrence of VAP 5.5 times compared to patients using techniques closed suction system (CSS). See the results of this research are then expected to nurse can enhance the capabilities and skills in the care of patients using mechanical ventilation and lowering the incidence of VAP in patients numbers are attached to mechanical ventilation.

*Keywords: Closed Suction System Technique , Open Suction System Technique , The Incidence Of VAP, Mechanical Ventilation.*

## **Pendahuluan**

Ventilasi mekanik (Ventilator) merupakan suatu system alat bantuan hidup yang dirancang untuk menggantikan atau menunjang fungsi pernafasan yang normal. Tujuan utama pemberian dukungan ventilasi mekanik adalah untuk mengembalikan fungsi normal pertukaran udara dan memperbaiki fungsi pernafasan kembali ke keadaan normal (Bambang Setiyohadi,2008). Sejalan dengan penggunaan ventilasi mekanik juga dilakukan intubasi. Intubasi adalah tehnik melakukan laringoskopi dan memasukkan *Endotracheal Tube* (ETT) melalui mulut atau melalui hidung (Elliot,Aitken & Chaboyer,2007)

Terpasangnya *Endotracheal Tube* (ETT) akan menjadi jalan masuk bakteri secara langsung menuju saluran nafas bagian bawah. Hal ini akan mengakibatkan adanya bahaya antara saluran nafas bagian atas dan trakea, yaitu terbukanya saluran nafas

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

Diagnosa *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) secara klinis ditegakkan berdasarkan adanya demam ( $>38,3^{\circ}\text{C}$ ), leukositosis ( $>10.000\text{ mm}^3$ ), sekret trakhea bernanah dan adanya infiltrat yang baru atau menetap dari radiologi. Definisi tersebut mempunyai sensitifitas yang tinggi namun spesifisitasnya rendah (Joseph, Sistla, Dutta, Badhe dan

parija, 2010). Diagnosa *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) dengan spesifitasnya yang tinggi dapat dilakukan dengan menghitung *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) yang mengkombinasikan data klinis, laboratorium, perbandingan tekanan oksigen dengan fraksi oksigen ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ) dan foto toraks (Luna,2007).

Sekret dalam saluran nafas akan tergenang dan menjadi media untuk pertumbuhan bakteri (Agustyn,2007). Untuk itu, penghisapan sekresi endotracheal merupakan intervensi yang sering dibutuhkan pada pasien yang sedang diintubasi (Elliott dkk,2007). Tindakan suction merupakan suatu prosedur penghisapan lendir, yang dilakukan dengan memasukkan cateter suction melalui selang endotrakheal (Syafni,2012). Selanjutnya, tehnik *suction* yang aseptik saat melakukan penghisapan pada ETT penting untuk mencegah kontaminasi di saluran nafas (Agustyn,2007). Tehnik suctioning yang dilakukan ada 2 cara yaitu dengan menggunakan closed suction system (CSS) dan open suction system (OSS) (Ozcan,2008).

*Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) merupakan pneumonia yang terjadi 48 jam atau lebih setelah ventilator mekanik diberikan. *Ventilator Associated Pneumonia*

(VAP) merupakan bentuk infeksi nosokomial yang paling sering ditemui diruang perawatan intensif (ICU), khususnya pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik (Wirryana,2007).

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

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

*Ventilator Assosiated Pneumonia* (VAP) mempunyai banyak resiko. Akan tetapi, banyak intervensi keperawatan yang dapat menurunkan insiden VAP. Tindakan yang dapat dilakukan untuk mencegah VAP diantaranya cuci tangan dan

pemakaian sarung tangan sebelum dan sesudah melakukan tindakan, dekontaminasi oral, intervensi farmakologis oral, *stress ulcer prophylaxis*, penghisapan sekret endotrakheal, perubahan posisi klien, posisi semi-fowler, penghisapan sekret orofaringdan pemeliharaan sirkuit ventilator (Agustyn,2007).

Berdasarkan kepustakaan luar negeri diperoleh data bahwa kejadian VAP cukup tinggi, bervariasi antara 9-29% dan angka kematiannya bisa melebihi 50%. Meski WHO (World Health Organization) sebagai organisasi kesehatan tertinggi dunia sampai saat ini belum mengeluarkan angka resmi prevalensi VAP di dunia. Beberapa faktor yang mendasari hal tersebut karena tidak atau belum semua negara melakukan penanganan dan atau melaporkan pencatatan prevalensi VAP. Namun demikian beberapa negara maju di kawasan benua Amerika dan Eropa sudah melakukan penanganan VAP lewat badan – badan bentukan pemerintah setempat. Penelitian universitas Lausanne, Swiss, terhadap beberapa rumah sakit di Eropa menunjukkan epidemiologi VAP berada pada kisaran 22,8% (Safdar N, 2009). Di Amerika Serikat, CDC (Centers for Disease Control and Prevention) mempublikasikan bahwa angka kejadian pneumonia nosokomial berkisar 5–10 kasus per 1000 pasien,

angka meningkat 6-20 kali pada pasien terpasang ventilasi mekanik, angka kematian berkisar 20-50%. Angka kejadian pneumonia nosokomial 5-10 per 1000 pasien di Jepang, angka kejadian pneumonia karena pemasangan ventilasi mekanik berkisar 20-30%. Kejadian *Ventilator Assosiated Pneumonia* (VAP) secara nasional belum ada laporannya di Indonesia, yang ada hanya data dari beberapa rumah sakit swasta atau pemerintah dan angkanya bervariasi. (Wiryana,2007).

Berdasarkan data laporan surveilans Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Rumah Sakit (PIRS) Sari Asih Ciledug 2015, kejadian pneumonia nosokomial 6-10 kasus per 100 pasien dengan insiden VAP di ICU RS Sari Asih Ciledug pada pasien yang menggunakan ventilasi mekanik dan intubasi berkisar antara 20 % - 35%. Angka kematian berkisar 30-60% Data ini masih menggambarkan tingginya angka VAP di rumah sakit.

Berdasarkan paparan diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Hubungan Tehnik Closed Suction System (CSS) dan Open Suction System (OSS) terhadap Angka Kejadian VAP pada Pasien yang terpasang Ventilasi Mekanik di Ruang ICU RS Sari Asih Ciledug”

## **Metode**

Penelitian dilakukan dengan desain kuantitatif menggunakan *cross-sectional design*. Dalam penelitian ini responden dilakukan untuk mengetahui korelasi adakah hubungan antara variabel independen yaitu hubungan tehnik closed suction system (CSS) dan open suction system (OSS) dengan variabel dependen yaitu kejadian VAP pada pasien yang terpasang ventilasi mekanik di ruang ICU RS Sari Asih Ciledug.

### Hasil

Pengumpulan data dilakukan pada bulan Januari sampai Februari 2016 di Ruang ICU RS Sari Asih Ciledug. Jumlah responden yang didapatkan adalah 60 orang responden, 30 responden kelompok tehnik closed suction system (CSS) dan 30 responden kelompok tehnik open suction system (OSS).

Tabel 1 : Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lamanya/Waktu Penggunaan Ventilasi Mekanik Di Ruang ICU RS Sari Asih Ciledug (n=60)

Waktu	Frekuensi	Persen (%)
< 48 jam	21	35
> 48 jam	39	65
Total	60	100

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa distribusi frekuensi lamanya/waktu penggunaan ventilasi mekanik pemakaian < 48 jam

sebanyak 21 orang ( 35%) dan penggunaan ventilasi mekanik > 48 jam sebanyak 39 orang ( 65%).

Tabel 2 : Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Penggunaan Tehnik Closed Suction System (CSS) dan Open Suction System (OSS) Di Ruang ICU RS Sari Asih Ciledug (n=60)

Variabel	Frekuensi	Persen (%)
Tehnik Closed Suction System (CSS)	30	50
Tenik Open suction System (OSS)	30	50
Total	60	100

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa dari 60 responden yang diberikan perlakuan menggunakan tehnik closed suction system (CSS) 30 orang ( 50%) dan perlakuan menggunakan tehnik open suction system (OSS) 30 orang ( 50%).

Tabel 3 : Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Angka Kejadian VAP pada Pasien yang Menggunakan Ventilasi Mekanik dengan Tehnik CSS Di Ruang ICU RS Sari Asih Ciledug ( n=30)

Variabel	Frekuensi	Persen (%)
Terjadi VAP	5	17
Tidak Terjadi VAP	25	83
Total	30	100

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa distribusi frekuensi angka kejadian pasien yang terjadi VAP sebanyak 5 orang ( 17%) dan pasien

yang tidak terjadi VAP sebanyak 25 orang ( 83%).

Tabel 4 : Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian VAP pada Pasien yang Menggunakan Ventilasi Mekanik dengan Teknik OSSDi Ruang ICU RS Sari Asih Ciledug (n=30)

Variabel	Frekuensi	Persen (%)
Terjadi VAP	23	77
Tidak Terjadi VAP	7	23
Total	30	100

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa distribusi frekuensi angka kejadian pasien yang terjadi VAP sebanyak 23 orang ( 77%) dan pasien yang tidak terjadi VAP sebanyak 7 orang ( 23%).

Hasil analisis Hubungan tehnik closed suction system (CSS( dan open suction system (OSS) terhadap angka kejadian VAP di Ruang ICU RS Sari Asih Ciledug menunjukkan bahwa responden yang menggunakan Open Suction System (OSS) mengalami kejadian VAP sebanyak 28 orang ( 93,3% ) responden dan yang tidak mengalami VAP 2 orang (6.7%) responden. Sedangkan responden yang menggunakan Closed Suction System ( CSS ) dan mengalami VAP sebanyak 13 orang (43.3%) responden dan yang tidak mengalami VAP sebanyak 17 orang (31.7%) responden. Hasil uji statistic diperoleh p value 0.000 yang berarti ada hubungan yang signifikan

antara tehnik suctioning dengan kejadian VAP.

### **Pembahasan Lamanya / waktu penggunaan ventilasi mekanik**

Pemasangan ventilator sangat mempengaruhi angka kejadian VAP karena salah satu komplikasi yang dapat terjadi pada pasien dengan penggunaan ventilasi mekanik adalahresikoterkena pneumonia karena adanya infeksi pada saluran pernafasan. Pneumonia yang terjadi akibat pemasangan ventilasi mekanik ini 20 kali lebih besar dibandingkan dengan yang tidak memakai ventilasi mekanik (Tabrani, 2007).

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa rata-rata lamanya / waktu penggunaan ventilasi mekanik > 48 jam sebanyak 39 ( 65% ) responden dibandingkan lamanya / waktu penggunaan ventilasi mekanik < 48 jam sebanyak 21 ( 35% ) responden.

Dari hasil analisis diperoleh bahwa lamanya pasien yang menggunakan ventilasi mekanik dikarenakan kondisi penyakit pasien itu sendiri. Dalam hal ini lamanya pemasangan ventilator tidak dapat diprediksi tergantung dari kondisi pasien.

### **Kejadian VAP pada pasien yang menggunakan ventilasi mekanik.**

Penggunaan CSS pada pasien yang terpasang endotrakheal tube atau

ventilator dapat mencegah hypoxemia  
dan infeksi nosokomial VAP  
(Azcan,2008).

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa pasien yang menggunakan closed suction system ( CSS) yang terjadi VAP sebanyak 5 (17%) responden sedangkan yang tidak terjadi VAP 25 (83%) responden. Pasien yang menggunakan open suction system (OSS) yang terjadi VAP sebanyak 23 (77%) responden sedangkan yang tidak terjadi VAP sebanyak 7 (23%) responden. Hal ini menunjukkan bahwa ada Hubungan yang signifikan antara penggunaan teknik closed suction system (CSS) dan open suction system (OSS) terhadap angka kejadian VAP.

Dari hasil analisis diperoleh bahwa pasien yang menggunakan CSS lebih sedikit mengalami VAP dibandingkan dengan pasien yang menggunakan OSS.

#### **Hubungan Teknik Closed Suction System (CSS) dan Open Suction System (OSS) Terhadap Angka Kejadian VAP Pada Pasien Yang Terpasang Ventilasi Mekanik.**

Hubungan teknik closed suction system (CSS) dan Open suction system (OSS) terhadap angka kejadian VAP menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara teknik suctioning dengan kejadian VAP. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan *chi-square* dapat diambil kesimpulan *Ho* diterima yang berarti ada hubungan antara teknik closed suction system (CSS) dan open suction system (OSS) dengan terjadinya VAP didukung dengan hasil uji statistic diperoleh P-

*value* 0,000. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai  $OR=0,055$  menunjukkan bahwa pasien yang menggunakan tehnik open suction system (OSS) memiliki peluang terjadinya VAP 5,5 kali dibandingkan dengan pasien yang menggunakan tehnik closed suction system (OSS).

#### **Kesimpulan**

Hasil penelitian ini menemukan bahwa dari 60 responden, pasien yang menggunakan Closed Suction System (CSS) sebanyak 30 (50%) responden dan pasien yang menggunakan Open Suction System (OSS) sebanyak 30 (50%) responden. Dari hasil uji statistik Chi-Square didapatkan bahwa responden yang menggunakan Open Suction System (OSS) mengalami kejadian VAP sebanyak 28 orang ( 93,3% ) responden dan yang tidak mengalami VAP 2 orang (6.7%) responden. Sedangkan responden yang menggunakan Closed Suction System ( CSS ) dan mengalami VAP sebanyak 13 orang (43.3%) responden dan yang tidak mengalami VAP sebanyak 17 orang (31.7%) responden. Hasil uji statistik Chi-Square diperoleh p value 0.000 yang berarti ada hubungan yang signifikan antara tehnik suctioning dengan kejadian VAP. Suction endotrakheal merupakan prosedur penting dan sering dilakukan untuk pasien yang membutuhkan ventilasi mekanik. Prosedur ini dilakukan untuk mempertahankan patensi jalan nafas, memudahkan penghilangan secret jalan nafas, merangsang batuk dalam, dan mencegah terjadinya pneumonia (Smeltzer,2008). Dari hasil analisis



diperoleh pula nilai OR = 0,055 menunjukkan bahwa pasien yang menggunakan tehnik open suction system (OSS) memiliki peluang terjadinya VAP 5,5 kali dibandingkan dengan pasien yang menggunakan tehnik closed suction system (CSS).

### Referensi

- Augustyn (2007). *Ventilator-Associated Pneumonia Risk Factors and Preventions*. Diakses tanggal 1 juni 2015 dari <http://aacn.org/WD/CETest/Media/C0742.pdf>.
- Amanullah, S & Posner, D.H. (2010). *Ventilator-Associated Pneumonia*. Diakses tanggal 8 Agustus 2015 dari <http://emedicine.medscape.com/article/304836>.
- Buku SOP RS Sari Asih Cileduh (2009).Tangerang:RSSAC
- Burn (2007). *Perawatan Medikal Bedah*.Jakarta:EGC
- Dunham,M.S.(2008). *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Elliot.dkk (2007). *Critical Care Nursing*. Elsevier Australia : Mosby.
- Farthouk.dkk (2008). *Clinical Nursing Skills*. Edisi 3. Philadelphia : Lippincott.
- Gillespie,R.(2009). *Prevention and Management of Ventilator-Associated Pneumonia – The Carte Bundle Approach*. Diakses tanggal 10 Juni 2015 dari <http://ajol.info/index.php/sajc/article/viewFile/52974/41573>.
- Hidayat (2010). *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Ibrahim.dkk (2009). *Keterampilan dan Prosedur Dasar*. Edisi 3. Jakarta : ECG.
- Junior,J.M.dkk(2011). *Epidemiological and Microbiological Analysis of Ventilator-Associated Pneumonia in a Pubic Teaching Hospital*. Diakses tanggal 10 Juli 2015 dari <http://www.scielo.br/pdf/bjid/v11n5/a09v11n5.pdf>.
- Luna (2007). *Appropriateness and delay to innitiated therapy in ventilator-Associated Pneumonia*. Diakses tanggal 12 Juli 2015 dari <http://erj.efsijournals.com/content/271158.full.pdf>.
- Masry (2009). *Respiratory Care*. Vol 50. Boston: Dep of anasthesia.
- Notoatmodjo Soekidjo (2012),*Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta
- Niederman.dkk (2007). *Critical Care Nursing*. USA: Lippincott.
- Pamella S. Kidd, Patty Ann Sturt, Julia Fulz (2010). *Emergencu Nursing Reference*. Jakarta : ECG.
- Pineda.dkk (2008). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*.Edisi V. Jakarta: InternaPublishing.
- Purnawan, Iwan, Saryono (2010). *Mengelola Pasien dengan*

- Ventilator mekanik*. Jakarta : Rekatama.
- Riyanto (2011). *Mastering SPSS Versi 19*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Ruben (2010). *Hubungan Antara Pengetahuan Perawat Tentang Prosedur Suction Dengan Pelaksanaan Dalam melakukan Tindakan suction*. Diakses tanggal 20 desember 2015 dari <http://jtptunimus-gdl-wiyotog2a2-5560-bablpdf>.
- Singh.N (2007). *Critical Nursing Skills*. New Jersey: Person Prentice Hall.
- Sirvent (2008). *Fundamental Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Smeltzer (2008). *Medical-Surgical Nursing*. Edisi 8. Philadelphia: Lippincott.
- Sole (2008). *Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan*. Edisi 2. Jakarta: Salemba medika.
- Sudana Krisna (2008). *Ventilator-Pendekatan Praktis di Unit Perawatan Kritis*, Edisi 1, Bandung: CICU RSHS.
- Tabrani (2008). *Agenda Gawat Darurat, Critical Care Jilid I Pasien Kritis* : Bandung,PT Alumni
- Wiryana (2007). *Ventilatot Associated Pneumonia*. Diakses tanggal 20 Juni 2015 dari <http://ejournal.unud.ac.id/abstrak/ventilator%20associated%20pneumonia.pdf>.

