

ARTIKEL

VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA DAN PENCEGAHANNYA**Rahmiati, Titis Kurniawan**

Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran Bandung

Aami.rais@yahoo.com

Abstrak. *Ventilator-associated Pneumonia (VAP)* merupakan infeksi pernafasan yang beresiko untuk terjadi pada pasien yang di rawat di ICU yang terpasang selang trakeal dan / atau ventilator. Perawat sebagai pemberi asuhan keperawatan harus mengetahui dan melakukan intervensi yang dapat mencegahnya. VAP dicegah dengan *VAP bundle care* terkini terdiri dari : 1) Elevasi kepala 45° jika memungkinkan, jika tidak, pertimbangkan untuk mempertahankan posisi kepala lebih dari 30°; 2) Evaluasi harian terhadap kesiapan ekstubasi; 3) Penggunaan endotrakheal tube dengan drainage sekresi *subglottic*; 4) Perawatan mulut dan dekontaminasi dengan chlorhexidine dan; 5) Nutrisi enteral yang aman secara dini dalam 24-48 jam setelah masuk ICU. *VAP bundle care* terus mengalami perbaikan melalui fakta-fakta terbaru mengenai intervensi yang tepat dalam mencegah VAP.

Kata kunci : *Ventilator-associated Pneumonia, VAP bundle care,*

Abstract. Ventilator-associated Pneumonia (VAP) is at risk for respiratory infections occur in patients in the hospital in ICU mounted hose tracheal and/or ventilator. Nurses as nursing care givers should be aware of and intervention can prevent the occurrence of VAP. VAP prevented by current care bundle consists of : 1) elevation head if possible, 45° otherwise consider to defend the position of more than 30°; 2) evaluation daily against readiness ekstubasi; 3) use endotrakheal tube with drainage secretion *subglottic*; 4) the mouth and with care dekontaminasi chlorhexidine; and 5) enteral safe nutrition in early in 24-48 hours after entrance in ICU. VAP bundle care continue to undergo improvements through the latest facts about appropriate interventions in preventing VAP.

Keywords : Ventilator-associated Pneumonia, VAP bundle care,

PENDAHULUAN

Salah satu penyakit infeksi sebagai komplikasi yang terjadi di rumah sakit oleh karena pemasangan trakeal dan/atau ventilator adalah pneumonia atau yang disebut dengan *Hospital Acquired Pneumonia (HAP)*. HAP yang terjadi di ruang rawat intensif terutama terkait dengan pemasangan ventilator dikenal dengan sebutan *Ventilator-associated Pneumonia (VAP)*. VAP merupakan komplikasi yang mengancam bagi setiap pasien yang di rawat di ruang ICU,

terutama yang menggunakan selang trakea dan/atau ventilator. VAP bertanggung jawab terhadap 90% dari kejadian infeksi di rumah sakit dan terjadi dalam 48 jam setelah intubasi sehingga berpengaruh besar terhadap peningkatan penggunaan ventilator dan lamanya hari rawat (O'Keefe-McCarthy, et al.,2008). VAP sangat berpengaruh terhadap kelangsung perawatan pasien di ICU. Dengan terjadinya komplikasi, angka morbiditas dan mortalitas menjadi lebih tinggi, serta terjadinya peningkatan

biaya perawatan khususnya pada pasien kritis yang terpasang ventilator (Muscedere et al, 2008; Vincent, et al., 2010).

Di Amerika VAP merupakan penyebab kedua dari HAI dan 25% dari kejadian infeksi di ICU (Sedwick, et al., 2012). Sedangkan di Eropa VAP adalah infeksi nosokomial paling sering nomor dua setelah infeksi saluran kemih (Koeman & Joore, 2006). Di Indonesia sendiri tidak terdapat angka pasti dari kejadian VAP (Widyaningsih, & Buntaran, 2012). Namun demikian mengacu dengan data dari luar negeri sudah seharusnya kondisi ini menjadi perhatian semua pihak, tidak terkecuali perawat. Perawat harus mengetahui intervensi-intervensi yang dapat mencegah terjadinya VAP. Untuk itu dibutuhkan kajian terhadap literature yang ada untuk meningkatkan pengetahuan mengenai VAP dan bagaimana strategi pencegahan yang terbaik berdasarkan fakta.

Review ini di buat dengan tujuan dapat menjawab beberapa pertanyaan yaitu:

- Apa penyebab dan faktor resiko terjadi VAP ?
- Bagaimana pencegahan terjadinya VAP ?

METODE

Strategi pencarian literatur

Laporan ini merupakan suatu *literature review*. Pencarian komprehensif dilakukan pada literatur kedokteran dan keperawatan, terutama literatur mengenai pernafasan, kedok-

teran kritis dan keperawatan kritis. Pencarian literatur dilakukan untuk mencari informasi sesuai dengan pertanyaan dan tujuan penulisan. Sumber data pencarian dilakukan melalui database computer melalui EBCOHOST (Medline dan CINAHL), ProQuest Research Library dan pencarian melalui Google cendikia.

Literatur yang digunakan adalah berupa artikel penelitian asli dan literatur/sistematik review yang dipublikasikan antara tahun 2006-2012. Artikel penelitian atau literatur di pakai adalah yang berbahasa Indonesia dan berbahasa Inggris.

HASIL

Ventilator-associated Pneumonia (VAP)

Ventilator-associated Pneumonia (VAP) adalah pneumonia yang terjadi pada pasien dengan kegagalan nafas akut yang menggunakan bantuan ventilasi mekanik invasive dan belum timbul ketika pemasangan intubasi (Vincent, et al., 2010). Penegakan diagnose VAP sering mengalami kerancuan dengan gejala penyakit paru lainnya, untuk itu para ahli mendefinisikan VAP dengan menggunakan kriteria gabungan dari hasil radiologi, kondisi klinis dan pemeriksaan laboratorium. VAP didefinisikan sebagai pneumonia yang terjadi pada pasien yang membutuhkan alat bantu sementara atau berkelanjutan untuk menopang pernafasan melalui trakeostomi atau selang endotrakeal. Alat tersebut telah terpasang lebih

kurang 48 jam sebelum onset infeksi dan minimal 2 hari berturut-turut (CDC, 2003; ATS, 2005; CPSI, 2012).

Kriteria Diagnostik VAP menurut CPSI (2012) adalah sebagai berikut:

- a. Obnormalitas Radiografik: adanya tampilan opac pada gambaran radiografi dada yang baru atau progresif dan persisten, kompatibel dengan pneumonia, seperti : infiltrate, konsolidasi atau kavitasi
- b. Dan di tambah dengan minimal 2 dari tanda berikut :
 - WBC \geq 12.000 atau $<$ 4000
 - Suhu tubuh $>$ 38° C dengan tidak ada penyebab lain
- c. Dan minimal 2 dari tanda berikut
 - Sekresi tracheal: onset purulen baru, atau berubah karakteristik, atau penam-bahan jumlah sekresi
 - Peningkatan kebutuhan untuk penghisapan
 - Pernafasan krakles pada inspirasi atau bunyi nafas bronchial pada auskultasi
 - Perburukan pertukaran gas (misalnya, desaturasi O₂, PaO₂/FiO₂ $<$ 240, peningkatan kebutuhan oksigenasi atau ventilasi)

Patofisiologi VAP

Patofisiologi VAP meliputi proses kolonisasi di traktus respiratorius dan digestif dan proses mikroaspirasi dari sekresi jalan nafas bagian atas dan bagian bawah (Livingston, 2000 dalam Augustyn, 2007). Kolonisasi bakteri merujuk pada adanya bakteri tanpa adanya respon aktif dari host (Kunis, & Puntillo, 2003 dalam Augustyn, 2007).

Kolonisasi di dalam paru merupakan penyebaran organisme yang berasal dari banyak sumber yang berbeda, termasuk berasal dari orofaring, kavum sinus, hidung, plag gigi, dari traktus gastrointestinal, dari kontak pasien-pasien dan sirkuit ventilator (Kunis, & Puntillo, 2003 dalam Augustyn, 2007). Inhalasi koloni bakteri yang berasal dari sumber manapun dapat aktivasi respon host dan akhirnya menyebabkan VAP (Augustyn, 2007).

Penyebab dan Faktor ResikoVAP

Pada pasien kritis umumnya VAP disebabkan oleh aspirasi mikroorganisme dari nasal, oropharingeal atau lambung yang menginvasi saluran nafas bagian bawah dengan difasilitasi oleh adanya penurunan daya tahan tubuh (Torres et al, 1992 dalam Keeley, 2007). VAP dapat terjadi pada pasien dengan kondisi kesehatan mulut yang buruk dan perawatan mulut yang kurang (Grap & Munro, 1997 dalam Yeung & Chui, 2010; Berry, et al, 2007). Beberapa hal yang juga menjadi faktor resiko kejadian VAP adalah posisi istirahat yang dini dan keparahan penyakit (Tolentino-Delos Reyes, et al, 2007)

Pencegahan VAP

Dengan semakin tingginya pengaruh VAP dalam peningkatan angka kematian pada tahun 2005 *International Health Institute* (IHI) mengeluarkan bundle untuk pencegahan VAP.

Bundle VAP adalah suatu kumpulan *Evidence-base practice*, yang ketika diimplementasikan secara bersama-sama, akan menghasilkan penurunan insiden VAP (IHI, 2005). Proyek pengembangan kolaboratif ICU terkini IHI melaporkan bahwa rata-rata VAP turun 45% pada penerapan bundle VAP (*safer healthcare now*, 2012).

Bundle ventilator dari IHI terdiri dari 4 komponen :

1. Elevasi kepala antara 30-45 derajat
2. “*Sedation vacation*” harian dan pengkajian harian terhadap kesiapan untuk ekstubasi
3. *Prophylaxis Peptic ulcer disease* (PUD)
4. *Prophylaxis Deep venous thrombosis* (DVT) kecuali kontra indikasi

Komponen bundle mengalami perubahan pada tahun 2010, yaitu menjadi: elevasi kepala 30-40 derajat, profilaksis untuk peptic ulcer, profilaksis untuk DVT, interupsi sedasi harian, pengkajian harian terhadap kesiapan ekstubasi dan perawatan mulut harian dengan chlorhexidine. Kemudian pada tahun 2012 *Safer Healthcare Now* merevisi bundle dan menambahkan 1 komponen. Komponen bundle VAP menurut CPSI (2012) adalah sbb:

1. Elevasi kepala 45° ketika memungkinkan, jika tidak, coba pertimbangkan untuk mempertahankan posisi kepala lebih dari 30°
2. Evaluasi harian terhadap kesiapan ekstubasi

3. Penggunaan endotrakheal tube dengan drainage sekresi *subglotic*
4. Perawatan mulut dan dekontaminasi dengan *chlorhexidine*
5. Nutrisi enteral yang aman secara dini dalam 24-48 jam setelah masuk ICU

PEMBAHASAN

Beberapa penelitian menyimpulkan bahwa penerapan *bundle VAP* dapat menurunkan kejadian VAP (Abbot, et al.2006; O’keefe-McCarthy, et al, 2007; Shibu, et al. 2011; Lawrence & Fulbrook, 2011) . Beberapa penelitian terkait penerapan *bundle VAP* cukup banyak dilakukan, tetapi penelitian banyak bersifat observasional dan beberapa penelitian menggunakan komponen pencegahan yang berbeda. Pada penelitian di Uni Emirat Arab oleh Shibu, et al (2011), peneliti menggunakan VAP bundle dengan 8 komponen, peneliti menggunakan komponen hand hygiene, elevasi kepala, pengkajian harian untuk kesiapan *weaning* dan *sedation vacation*, profilaksis ulkus lambung, profilaksis DVT, perawatan mulut, fisioterapi dada dan perubahan posisi. Literature review yang ada juga tidak membatasi terhadap 4 komponen IHI (Lawrence & Fulbrook, 2011). Walaupun dengan komponen pencegahan yang bervariasi, kepatuhan dalam pelaksanaan bundle VAP signifikan dalam menurunkan kejadian VAP dari 9,47 menjadi 1,9 kasus per 1000 hari ventilator dan menurunkan biaya perawatan (Sedwick, et al, 2012)

SIMPULAN

VAP bundle care terus mengalami perbaikan melalui fakta-fakta terbaru mengenai intervensi yang tepat dalam mencegah VAP.

Rekomendasi

VAP bundle terus mengalami revisi, VAP bundle dapat dilakukan pada semua pasien berisiko VAP. Dengan pemahaman lebih mendalam terhadap faktor resiko VAP maka komponen bundel VAP dapat dikombinasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbott, C.A., Dremsa, T., Stewart, D.W., Mark, D.D., & Swift, C. C. (2006). Adoption of a ventilator-associated pneumonia clinical practice guideline. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 3 (4): 139-52 (43 ref). Di akses melalui <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=4&hid=17&sid=f79a860b-46c0-43a2-9279-6b95fa57df18%40sessionmgr11&bdata=JnNpdGU9ZWZvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=rzh&AN=2009481519>
- American Thoracic Society Documents. (2005). Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*, 171, 388–416, DOI: 10.1164/rccm.200405-644ST Di akses melalui www.atsjournals.org
- Augustyn, B. (2007). Ventilator-Associated Pneumonia : Risk Factors and Prevention. *Crit Care Nurse*, 27, 32-39
- Berry, A. M., Davidson, P. M., Masters, J., & Kaye Rolls,. (2007). Systematic Literature Review of Oral Hygien Practices for Intensive Care Patient for Receiving Mechanical Ventilation. *American Journal of Critical Care*, melalui <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=10&hid=21&sid=8f20bbdc-3ea2-4aa5-8a78-d8c5898a98bd%40sessionmgr13>
- CDC. (2003). Guideline for hand hygiene in health-care settings: Recommendations of the Health care Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5116.pdf>.
- Institute for Helthcare Improvement. (2005). 100.000 Live campaign. Getting Started Kit: Prevent Ventilator-associated Pneumonia
- O'Keefe-McCarthy, S., Santiago, C., & Lau, G. (2008). Ventilator-associated pneumonia bundled strategies: an evidence-based practice. *Worldviews on Evi-dence-Based Nursing*, 5(4): 193 204 (33 ref). di akses melalui <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=4&hid=17&sid=f79a860b-46c0-43a2-9279-6b95fa57df18%40sessionmgr11&bdata=JnNpdGU9ZWZvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=rzh&AN=2010143837>
- Keeley, L. (2007). Reducing the risk of ventilator-acquired pneumonia through head of bed elevation. *Nursing in Critical Care*. 12(6): 287-94 (32 ref). Di akses melalui <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=5&hid=17&sid=f79a860b->

- [46c0-43a2-9279-6b95fa57df18%40sessionmgr11&bdata=JnNpdGU9ZWZvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=rzh&AN=2009709350](http://search.proquest.com/docview/199616511?accountid=48290)
- Koeman, M., & Joore, H. C. A. (2006). Oral Decontamination With Chlorhexidine Reduce the Incidence of Ventilator-Associated Pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 173(12), 1348-55. Di akses melalui <http://search.proquest.com/docview/199616511?accountid=48290>
- Lawrence, P., & Fulbrook, P. (2011). The ventilator care bundle and its impact on ventilator-associated pneumonia: a review of the evidence. *Nursing in Critical Care*, 16(5): 222-34 (51 ref). Di akses melalui <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=4&hid=112&sid=f79a860b-46c0-43a2-9279-6b95fa57df18%40sessionmgr11&bdata=JnNpdGU9ZWZvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#db=rzh&AN=2011242817>
- Muscudere, J., Dodek, P., & Keenan, S., Fowler, R., Cook, D., & Heyland, D. (2008). Comprehensive evidence-based clinical practice guidelines for ventilator-associated pneumonia. *Journal of Critical Care*, 23, 126–137
- Sedwick, M.B., Lance-Smith, M., Reeder, S. J., & Nardi, J.,(2012). Using Evidence-Based Practice to Prevent Associated Pneumonia. *Crit Care Nurse*. 32; 41-51. Doi 10.4037/ccn2012964
- Shibu, B., Susan, B., Nair, S., Ganesan, S. & Bipin, R. (2011). Implementation and Compliance to Ventilator-associated Pneumonia Prevention Bundle in A Private Health care Facility in The Arab Emirates. *Journal of Critical Care*, 26,5. di akses melalui Proquest
- The Canadian Patient Safety Institute (CPSI). (2012). *PREVENT VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA: Getting Started Kit*. Diakses melalui www.saferhealthcarenow.ca
- Tolentino-DelosReyes, A. F., Ruppert, S. D., & K. Shiao, S.P.(2007). Evidence-Based Practice: Use of The Ventilator Bundle to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia. *American Journal of Critical Care*, 16(1) Di akses melalui <http://web.ebscohost.com/ehost/resultsadvanced?sid=8f20bbdc-3ea2-4aa5-8a78->
- Vincent, J., Barros, D., & Cianferoni, S. (2010). Diagnosis, Management and Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. *Drug*, 70 (15), 1927-1944.
- Widyaningsih, R., & Buntaran, L. (2012) *Pola Kuman Penyebab Ventilator Associated Pneumonia (VAP) dan Sensitivitas Terhadap Antibiotik di RSAB Harapan Kita*. *Sari Pediatri*, 3(6),
- Yeung, K. Y., & Chui, Y. Y. (2010). An exploration of factors affecting Hong Kong ICU nurses in providing oral care. *Journal of Clinical Nursing*, 19, 3063–3072 doi: 10.1111/j.1365-2702.2010.03344.x.Blackwell Publishing Ltd, di akses melalui <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&hid=21&sid=8f20bbdc-3ea2-4aa5-8a78-d8c5898a98bd%40sessionmgr13>