

## **KEJADIAN PRESSURE ULCER (LUKA TEKAN) DI ICU RUMAH SAKIT DI KABUPATEN SLEMAN TAHUN 2014-2016**

**Muhamat Nofiyanto<sup>\*)</sup> & Muhamad Rusman Agus Limpong**

*Prodi Keperawatan, Stikes Jen. A. Yani Yogyakarta, Jl. Brawijaya Ambarketawang Gamping Sleman*

### **Abstrak**

*Luka tekan merupakan permasalahan serius di seluruh dunia yang dapat meningkatkan mortalitas, morbiditas, pembiayaan, dan lama rawat di ICU. Studi epidemiologi terkait luka tekan di Indonesia yang meliputi insidensi, prevalensi, dan dampaknya terhadap outcome pasien di ICU masih terbatas. Hal tersebut menjadikan luka tekan sebagai fenomena gunung es yang berlangsung terus menerus setiap tahunnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kejadian luka tekan pasien ICU salah satu rumah sakit di Sleman dalam kurun waktu 2014-2016. Pendekatan penelitian adalah deskriptif dengan telusur dokumen. Pencatatan kejadian luka tekan belum terintegrasi dan lengkap. Angka kejadian dekubitus menurut catatan ada 9 kasus, tetapi dari telusur dokumen hanya terdapat 8 kasus. Kasus luka tekan tertinggi terjadi tahun 2015 dengan rate 1,34 (50 dari 298 pasien). Tipe luka tekan (derajat) tidak bisa ditelusur karena data tidak terdokumentasi. Diagnosis utama pasien yang mengalami luka tekan di ICU adalah masalah kardiovaskular (CHF). Sistem/organ terdampak yang paling banyak adalah masalah hematologi (trombositopenia, anemia, dan hipoalbuminemia). Mortalitas pasien luka tekan tahun 2014-2016 adalah 0%. Rata-rata lama rawat pasien yang mengalami luka tekan adalah memanjang jika dibandingkan dengan rata-rata lama rawat kasus serupa tanpa luka tekan.*

**Kata Kunci:** ICU, luka tekan, pasien kritis

### **Abstract**

*[Pressure Ulcer Incidence at the ICU in Sleman District in 2014-2016]. Pressure Ulcer is a serious problem worldwide that can increase mortality, morbidity, financing, and length of stay in ICU. Epidemiological studies of injury-related injuries in Indonesia that include incidence, prevalence, and its impact on patient outcomes in the ICU are limited. It makes the Pressure Ulcer as an iceberg phenomenon that goes on continuously every year. The purpose of this research was to know the incidence of injured press patient ICU one of the hospital in Sleman in the period 2014-2016. The research approach was descriptive with document search. The recording of incident wound press has not been fully integrated yet. The number of cases of decubitus according to the records there are 9 cases, but from document search there are only 8 cases. The highest incidence of cuts occurred in 2015 with a rate of 1.34 (50 out of 298 patients). The type of Pressure Ulcer (degree) can not be traced because the data is not documented. The primary diagnosis of patients with ICU injuries is cardiovascular problems (CHF). The most affected systems/organs are haematological problems (thrombocytopenia, anemia, and hypoalbuminemia). Mortality of patients in 2014-2016 is 0%. The average length of stay of patients with injured press is prolonged when compared with the average length of treatment of a similar case without a press injury.*

**Keywords:** ICU, Pressure Ulcer, Critical patient

**Article info :** sending on March 23, 2018; Revision on April 04, 2018; Accepted on Mei 27, 2018

---

*\*) Corresponding author:  
Email: muhamatnur@gmail.com*

## 1. Pendahuluan

Sekitar 30% pasien di seluruh dunia yang di rawat di ICU mengalami HAIs (Vincent, 2003). HAIs merupakan masalah serius yang dapat meningkatkan morbiditas, mortalitas, membutuhkan perawatan intensif, dan menambah lama waktu perawatan pasien. Berbagai alasan tersebut, menjadikan upaya pencegahan HAIs sebagai target primer di ICU dan indikator HAIs dijadikan sebagai *benchmarks* dalam rangka meningkatkan standar layanan ICU (Haustein, et al. 2011). Kemenkes RI melalui Pusat Komunikasi Publik, Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan RI (2011) menegaskan bahwa infeksi nosokomial merupakan masalah penting di seluruh dunia. Infeksi ini terus meningkat dari 1% di beberapa Negara Eropa dan Amerika, sampai lebih dari 40% di Asia, Amerika Latin, dan Afrika. Oleh karena itu, di setiap rumah sakit perlu diaktifkan pelaksanaan program Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI).

Selain HAI's, permasalahan yang dapat dan sering terjadi pada pasien kritis di ICU adalah *pressure ulcer*/luka tekan/dekubitus. Kejadian luka tekan di USA tahun 2013 lebih dari 300.000 kasus, membutuhkan pembiayaan 43180 dolar, dengan rata-rata lama rawat 10,8 hari, dan angka kematiannya 60.000 kasus (Zimlickman, et al., 2013 *cit* Haugen, 2015). Studi tiga rumah sakit di Mexico terhadap 294 pasien juga tidak jauh berbeda, prevalensi luka tekan adalah sebesar 17%, dengan kejadian tertinggi adalah di ICU. Jenis luka tekan yang terbanyak adalah stage 2, lokasi luka tekan di sacrum, rata-rata skor skala Braden adalah 10 (Martinez, et al, 2013). Luka tekan di Asia, salah satunya Cina mendapatkan hasil prevalensi *rate* 1,8% dari 2913 pasien, dengan prevalensi *rate* tertinggi adalah di ICU (45,5%) (Zhao, et al., 2010)

Studi epidemiologi terkait HAIs dan luka tekan di Indonesia yang meliputi insidensi, prevalensi, dan dampaknya terhadap *outcome* pasien di ICU masih sangat terbatas datanya. Hal tersebut menjadikan HAIs dan luka tekan sebagai fenomena gunung es yang berlangsung terus menerus setiap tahunnya. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana gambaran kejadian luka tekan di ICU salah satu rumah sakit di Sleman Yogyakarta dalam kurun waktu 3 tahun terakhir.

## 2. Bahan dan Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Pendekatan waktu yang digunakan peneliti adalah retrospektif dengan melihat data sekunder dari catatan rekam medis, data di PPI, maupun data perawat IPCN ICU. Peneliti melakukan studi epidemiologi kejadian luka tekan di ICU dalam kurun waktu tiga tahun terakhir (2014-2016).

Penelitian ini menggunakan variabel tunggal yaitu gambaran kejadian luka tekan di. Variabel tersebut dijabarkan berdasarkan karakteristik epidemiologi yang terdiri atas: *rate*, tipe, masalah

utama (diagnosa medis) pasien yang terkena luka tekan, sistim/organ yang terdampak, mortalitas pasien, dan lama rawat pasien yang.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang di rawat di ICU dalam kurun waktu 2014-2016. Sampel dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *purposive* sampling dengan kriteri inklusi:

- Pasien di rawat di ICU dalam kurun waktu 2014-2016
- Pasien di rawat di ICU lebih dari sama dengan 48 jam
- Pasien yang tercatat mengalami luka tekan dalam catatan PPI RS/PCN ICU

Kriteria eksklusinya adalah pasien rujukan dari ICU rumah sakit lain.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Luka tekan sebanyak 9 kasus dengan karakteristik informasi identitas dan segala dokumen pendukung tidak dimiliki oleh PPI, melainkan terdapat di bagian IPCN ICU dan rekam medis. Hasil telusur dokumen bagian IPCN ICU hanya didapatkan 8 kasus dengan perincian pada tabel 1.

Tabel 1 *Rate* Luka Tekan di ICU Tahun 2014-2016

No	Tahun	Angka kejadian	Persentase (%)	Jumlah pasien ICU	Rate (angka kejadian/jml pasien ICU) dalam %
1	2014	2	25	284	0,7
2	2015	4	50	298	1,34
3	2016	2	25	365	0,6

Sumber: dokumen pencatatan IPCN ICU dan PPI RSUD Sleman

Berdasarkan data dari bagian PPI dan IPCN, dalam kurun waktu 3 tahun terakhir (2014-2016) kejadian luka tekan adalah 9 kejadian. Dari 9 data yang dilaporkan, hanya 8 yang terdapat dokumennya dan dalam dokumen tersebut juga tidak mencantumkan derajat dekubitus, kapan mulai terkena dekubitus, dan skor risiko dekubitusnya.

Kejadian luka tekan di ICU merupakan salah satu indikator mutu kualitas pelayanan. Kasus luka tekan dapat mengenai pasien kritis di ICU medikal maupun bedah. Penelitian Ahtiala, et al., (2014) terhadap 1629 pasien di ICU mendapatkan hasil bahwa kejadian luka tekan pada pasien di ICU medikal adalah 72 kejadian, sedangkan di surgikal ICU adalah lebih tinggi, 79 kejadian. Pada penelitian ini, seluruh pasien yang mengalami luka tekan adalah pasien medikal.

Faktor risiko pasien dekubitus adalah usia > 65 tahun, kondisi imobilisasi, inkontinensia, dan peningkatan lama rawat (Tariq, 2014). Bours et al. (2001) mendapatkan rata-rata nilai Braden *scale* pasien ICU adalah 14,75 dengan tambahan risiko inkontinensia 1,67 dan malnutrisi 1,5. Berdasarkan karakteristik usia, lama rawat, infeksi, dan Braden

skor, maka lama rawat menjadi faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian luka tekan.

Penelitian Manning et al. (2015) menjelaskan bahwa beberapa faktor penyebab luka tekan di bagian oksipital pada pasien di ICU adalah terpasang ventilator (83%), penggunaan sedasi (74%), pasien agitasi (42%), penggunaan obat vasoaktif (50%), dan penggunaan *device* di area leher sehingga menghalangi pergerakan kepala (45%).

Kondisi pasien kritis dengan ketidakstabilan hemodinamik dapat menjadikan risiko luka tekan. Tekanan darah diastolik, tekanan vena sentral, peningkatan frekuensi jantung, peningkatan usia, lamanya hospitalisasi, adanya diabetes, riwayat pembedahan, merokok, merupakan faktor risiko luka tekan pasien kritis (Senmar, et al., 2017).

Luka tekan (dekubitus) lebih berisiko pada pasien kritis dikarenakan keparahan penyakit, lama rawat, perfusi jaringan yang jelek karena ketidakstabilan hemodinamik, penggunaan obat vasoaktif, anemia, penggunaan sedasi yang mengakibatkan kerusakan sensorik (menurunkan sensitivitas terhadap tekanan), maserasi kulit, imobilitas, dan status nutrisi yang buruk (Clarke, et al., 2005).

Penelitian dengan 650 sampel mendapatkan hasil bahwa jenis bakteri terbanyak yang dimiliki pasien yang dirawat di ICU adalah bakteri gram negatif: *Pseudomonas sp.* 98 (38,8%), *Escherichia coli* 50 (19,84%), *Klebsiella Sp* 20 (7,93%), dan *Proteus vulgaris* 16 (6,34%) dan *Citrobacter sp.* 5 (1,98%), sedangkan bakteri gram positif tersering adalah *staphylococcus aureus* 63(25%). Bakteri-bakteri tersebut juga sering dijumpai pada biakan pasien dengan dekubitus (Rastogi, et al., 2013). Hal ini dikuatkan dengan penelitian Dincer et al., (2017) terhadap 142 pasien dengan luka tekan, didapatkan hasil bahwa bakteri paling banyak ditemukan pada biakan kuman di area dekubitus adalah *E.Coli*, diikuti bekateri lainnya, *Pseudomonas sp.*, *Acinetobacter sp.*, *Proteus vulgaris*, *MRSA*, dan *enterococcus sp.* Berdasarkan penelitian tersebut juga dijelaskan bahwa pembiayaan pasien untuk kasus dekubitus, 10,05% nya adalah untuk penggunaan antibiotik akibat dekubitus.

Diagnosa medis pasien luka tekan dalam kurun waktu 3 tahun terakhir dapat dilihat pada tabel 2. Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa diagnosis medis utama pasien luka tekan di ICU adalah terkait sistim kardiovaskular, yaitu CHF.

Suatu penelitian terhadap 142 pasien dekubitus di ICU terbanyak adalah hipertensi (49,3%), *Cerebrovascular Disease* (43%), Diabetes Mellitus (23,2%), Alzheimer's-Dementia (19%), *Pulmonary Disease* (18,3%), *Hypoxic Ischemic Brain Damage* (15,5%), *Cancer* (9,9%), *Traumatic Brain and Spinal Cord Injury* (8,5%), *Cardiovascular Disease* (5,6%), Parkinson (4,9%) (Dincer et al., 2017). Pada penelitian ini diagnosis terbanyak adalah penyakit kardiovaskular, diikuti penyakit infeksi, pernapasan, dan gastrointestinal.

Hasil temuan penelitian ini, sistim/organ yang terdampak pada pasien luka tekan di ICU terbanyak adalah pada hematologi, yaitu trombositopenia, anemia dan hipoalbuminemia. Rincian sistim/organ terdampak dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Sistim/Organ Terdampak Pada Pasien Luka Tekan di ICU Tahun 2014-2016

No responden	Sistim/Organ terdampak	Jumlah	Persentase (%)
1	Jantung	2	8,30
2	Vaskular	1	4,17
3	Ginjal	3	12,50
4	Syaraf	3	12,50
5	Paru-paru	3	12,50
6	Endokrin	3	12,50
7	Sistemik	2	8,30
8	Gastrointestinal	1	4,17
9	Urinary	1	4,17
10	Hematologi	4	16,17
11	Hepar	1	4,17

Sebuah penelitian menemukan bahwa diagnosis pasien yang dirawat di ICU adalah masalah terkait infeksi (8,5%), kardiovaskular (50,7%), penyakit paru (21,6%), penyakit gastrointestinal (16,8%), dan trauma injury (6,1%). Berdasarkan diagnosis tersebut, kejadian dekubitus terbanyak adalah pada pasien dengan masalah infeksi (56,9%), kemudian diikuti gastrointestinal (41,3%), penyakit paru (39,1%), trauma/injury (36,5%), dan penyakit jantung (22,7%) (Bours, et al., 2001). Penelitian Pattanshetty, et al., (2015) menjelaskan masalah yang terjadi pada pasien dengan risiko tinggi luka tekan adalah dekubitus (86 kasus dari 150 responden), muskuloskeletal (118 kasus dari 150 kasus), masalah gagal napas dengan penggunaan ventilator (43 kasus dari 150 responden).

Tabel 4 Lama Rawat Pasien Luka Tekan Di ICU Tahun 2014-2016

No resp.	Diagnosis Medis	Lama Rawat (Hari)
1	Gagal napas,CHF	5
2	CHF	9
3	CHF	3
4	Atrial fibrilasi rapid ventricular respon,CHF	14
5	CHF	9
6	Syok kardiogenik, CHF	12
7	Sepsis	7
8	Hematemesis melena (rupture varises esophagus), DM	10

Berdasarkan catatan rekam medis pasien yang mengalami luka tekan, peneliti menemukan bahwa 100% keluar ICU dalam kondisi hidup.

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa pasien luka tekan yang mendapatkan perawatan di ICU paling lama adalah 14 hari dengan diagnosis AFRVR, CHF. Keterangan lebih lanjut dapat dicermati pada tabel 4.

Tabel 2 Diagnosis Medis Pasien Luka Tekan di ICU Tahun 2014-2016

No responden	Diagnosa Utama	Diagnosa Sekunder	Masalah organ utama	Masalah sistim/organ lain
1	Gagal napas	CHF, hipertensi, Atrial fibrilasi normal ventricular respon, infeksi paru, acute kidney injury, stroke, riwayat edema paru akut	Paru-paru	Jantung, vaskular, ginjal, syaraf
2	CHF	Atrial fibrilasi normal ventricular respon, pos stroke	Jantung	syaraf
3	CHF	Edema paru, hiperglikemia, sepsis	Jantung	Paru-paru, endokrin, ginjal, sistemik
4	Atrial fibrilasi rapid ventricular respon	CHF, melena, ISK	Jantung	Gastrointestinal, urinary
5	CHF	DM tipe 2, acute kidney injury, trombositopenia, sepsis	Jantung	Endokrin, ginjal, hematologi, sistemik
6	Syok kardiogenik	CHF, efusi pleura, atrial fibrilasi normal ventricular respon, hipoalbuminemia,	Jantung	Paru-paru, hematologi
7	Sepsis	CHF, edema paru, trombositopenia	Sistemik	Jantung, paru-paru, hematologi
8	Hematemesis melena (rupture varises esophagus)	Stroke hemoragik, sirosis hepatis, hipoalbuminemia, anemia, DM tipe 2	Gastrointestinal	Syaraf, hepar, hematologi, endokrin

Penelitian Boncagni, *et al.*, (2015) menjelaskan bahwa pasien yang dirawat di ICU tanpa HAIs memiliki lama rawat rata-rata 7 hari, sedangkan dengan satu HAIs atau lebih, rata-rata lama rawatnya menjadi 17,5 hari. Prevalensi pasien luka tekan di ICU adalah 28,7%, dengan rata-rata lama rawat adalah 11,2 hari (Bours, *et al.*, 2001).

Tabel 5 Rata-rata lama rawat pasien di ICU berdasarkan diagnosis tahun 2014-2016

No	Diagnosis	Lama Rawat (Hari)
1	Congestive Heart Failure	4,6
2	Septicaemia	5,16
3	Acute Myocard Infarct	4,73
4	Pneumonia	5,53
5	DM tipe 2	6

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa pasien terlama dirawat adalah dengan kasus DM, pasien

dengan masalah kardio dan sepsis adalah dalam rentang 4-5 hari. Pada pasien luka tekan memiliki perpanjangan masa rawat di atas rata-rata lama rawat pasien ICU berdasar diagnosis (bandingkan tabel 4 dengan 5).

#### 4. Simpulan

Pencatatan kejadian HAI's dan luka tekan belum terintegrasi dan lengkap antara PPI, IPCN dan data rekam medis masih belum saling mendukung dan melengkapi. Angka kejadian dekubitus menurut catatan ada 9 kasus, tetapi dari telusur dokumen hanya terdapat 8 kasus. Kasus luka tekan tertinggi terjadi tahun 2015 dengan *rate* 1,34 (50 dari 298 pasien).

Tipe luka tekan (derajat) tidak bisa ditelusur karena data tidak terdokumentasi. Diagnosis utama pasien yang mengalami luka tekan di ICU adalah masalah kardiovaskular (CHF). Sistim/organ terdampak yang paling banyak adalah masalah hematologi (trombositopenia, anemia, dan

hipoalbuminemia). Mortalitas pasien luka tekan tahun 2014-2016 adalah 0%. Rata-rata lama rawat pasien yang mengalami luka tekan adalah memanjang jika dibandingkan dengan rata-rata lama rawat kasus serupa tanpa luka tekan.

## 5. Saran

- a. Bagi perawat  
Merancang untuk mengaktifkan *screening* pasien risiko luka tekan dengan menggunakan *Braden scale* untuk pasien masuk pertama kali, dan menggunakan *Waterlow scale* ketika (selama) menjalani perawatan. Upaya mengurangi tekanan area kulit tidak hanya dengan kasur antidekubitus, perawat juga harus aktif melakukan mobilisasi dini. Perawatan kulit juga dilakukan dengan agen topikal, moisturizer, dan menghindari area kulit agar tidak terlalu lembab dengan manajemen inkontinensia, keringat berlebih dan segera mengeringkan area yang basah.
- b. Bagi Rumah Sakit  
Perlu dibuat kebijakan/SOP tentang upaya pencegahan luka tekan, maupun mobilisasi dini pasien kritis di ICU. Sinkronisasi data antar unit PPI, IPCN, dan rekam medis agar pencatatan kasus HAI's maupun luka tekan dapat terintegrasi. Pencatatan kasus HAI's dan luka tekan harus lebih lengkap agar memudahkan untuk dilakukan *root cause analysis* terhadap suatu kasus (misalnya, lokasi luka tekan, derajat luka tekan, waktu munculnya luka tekan harus dimiliki datanya oleh unit pencatat kasus/kejadian). Perlu dibuat SOP pendokumentasian temuan luka tekan
- c. Bagi peneliti selanjutnya  
Dapat mengidentifikasi, menghubungkan berbagai variable untuk mencari faktor risiko kejadian luka tekan dan dapat mencoba intervensi keperawatan guna memecahkan masalah luka tekan pada pasien kritis di ICU

## 6. Referensi

- Ahmadian, F., Hekmatpou, D., Eghbali, M., Farsaei, S. 2016, Prevention of Pressure Ulcer in Intensive Care Units, *Crit Care Nurs J*, **6**:255:1-7
- Ahtiala, M., Soppi, E., Wiksten, A., Koskela, H., Gronlund, J.A., 2014, Occurrence of pressure ulcers and risk factors in a mixed medical-surgical ICU a cohort study, *intensive care society journal*, **15**(4): 340-343
- Akhtar, N., 2010. Hospital Acquired Infections in a Medical Intensive Care Unit, *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*, **20** (6): 386-390
- Allegranzi, B., Nejad, S.B., Combescure, C., Graafmans, W., Attar, H., Donaldson, L. et al., 2011, Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis, *Lancet*; **377**: 228-41
- Aminiahidashti, H., and Bozorgi, F. 2016. Current Knowledge about Nosocomial Infections, *Advances in Bioresearch*, **7** (4), p:30-33
- Aubron, C., Suzuki, S., Glassford, N.J., Alvarez, M.G., Howden, B.P., and Bellomo, R. 2015. The epidemiology of bacteriuria and candiduria in critically ill patients, *Epidemiol. Infect.* , **143**, 653-662.
- Baghaei, R., Mikaili, P., Nourani, D., Khalkhali, H.R., 2011. An epidemiological study of nosocomial infections in the patients admitted in the intensive care unit of Urmia Imam Reza Hospital: An etiological investigation, *Annals of Biological Research* , **2** (5):172-178
- Beeckman, D et al., 2014, a systematic review and meta analysis of incontinence-associated dermatitis, incontinence, and moisture as risk factors for pressure ulcer development, *research in nursing & Health*, **37**(3):204-218
- Boncagni, F., Francolini, R., Nataloni, S., Skrami, E., Gesuita, R., Donati, A., 2015. Epidemiology and clinical outcome of Healthcare-Associated Infections: a 4--year experience of an Italian ICU, *Minerva Anestesiologica*, <http://www.minervamedica.it>, diakses tanggal 17 Januari 2017 jam 16.30 WIB
- Bours, G., de Laat, E., Halfens, R., Lubbers, M., 2001, Prevalence, risk factors and prevention of pressure ulcers in Dutch intensive care units: Results of a cross-sectional survey, *Intensive Care Medicine* **27**(10): 1599-1605
- Canham, L. 2016. The First Step in Infection Control is Hand Hygiene. *Dental Assistant*, **85**(1), 35-39.
- Chen, Y.Y., Chen, L.Y., Lin, S.Y., Chou, P., Liao, S.Y., and Wang, F.D., 2012, Surveillance on secular trends of incidence and mortality for device-associated infection in the intensive care unit setting at a tertiary medical center in Taiwan, 2000-2008: A retrospective observational study, *BMC Infectious Diseases*, **12**:209
- Clarke HF, Bradley C, Whytock S. 2005, Pressure ulcers: implementation of evidence-based nursing practice, *J Adv Nurse*; **49**(6):578-590.
- Custovic, A., Smajlovic, J., Hadzic, S., Ahmetagic, S., Tihic, N., Hadzagic, H. 2014, Epidemiological Surveillance of Bacterial Nosocomial Infections in the Surgical Intensive Care Unit, *Mater Sociomed*; **26**(1): 7-11
- Dasgupta, S., Das, S., Chawan, N. S., & Hazra, A. 2015. Nosocomial infections in the intensive care unit: Incidence, risk factors, outcome and associated pathogens in a public tertiary teaching hospital of Eastern India. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, **19**(1), 14-20 7p. doi:10.4103/0972-5229.148633

- de Laat,E., Schoonhoven,L., Pickkers,P., Verbeek,A., van Achterberg,T., 2006, Epidemiology, risk and prevention of pressure ulcers in critically ill patients: a literature review, *Journal of Wound Care*, **15**(6): 269-275
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2006. Standar Pelayanan Keperawatan di ICU. Direktorat Keperawatan dan Keteknisian Medik: Direktorat Jenderal Pelayanan Medik.
- Dincer, M., Kahveci, K., Tas, S.S., Karakaya, D., An analysis of the bacteria produced in pressure ulcers and the costs of antibiotherapy for patients in a long-term intensive care unit, *Turgut Ozal Med Cent Journal*, **24**(2):181-6
- Dutra, RAA., Salome, GM., Alves, JR., Pereira, VOS., Miranda, FD.,Vallim, VB, 2015, Using transparent polyurethane film and hydrocolloid dressings to prevent pressure ulcers, *journal of wound care*, **24** (6): 268-75
- Dyer,A. 2015, Ten top tips: Preventing device-related pressure ulcers, *Wounds International*, **6** (1):9-13
- Farzianpour, F., Sokhanvar, M., Ashrafi, E., Khalaj, G. 2015. The 3-year Trend of Nosocomial Infections in Intensive Care Unit: A Case Study in Iran, *Indian Journal Of Applied Research*, **5** (3), 152-154
- Fink, M.P., Abraham, E., Vincent, J.L., & Kochanek, P.M. 2005. *Textbook of Critical Care*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier Saunders
- Garcíaa,AM., Espinalb,JMA., Limac,AodeL Martínez,RV., Márqueze,RL., Abril, ML., et al. 2015. Hospital costs associated with nosocomial infections in a pediatric intensive care unit, *Gac Sanit*. **29**(4):282–287
- Gatermann S, Funfstuck R, Handrick W, Leitritz L, Naber KG, Podbielski A, et al., 2005. MIQ 02 : Urinary Tract Infections : Quality standards for microbiology infections 8-21, *Urban & Fischer*, Munchen German.
- Hassanin, A.A., and Tantawey,N.M.,2011, Pressure Ulcer Prevention and Management Guideline: Comparison between Intensive Care Unit and General Ward at Mansoura University Hospital, *Journal of American Science*, **7**(9):110-17
- Haugen,V.2015, Prevention of Pressure Ulcers Due to Medical Devices, *Perspectives*, **10**(3):1-11
- Haustein T, Gastmeier P, Holmes A, Lucet JC, Shannon RP, Pittet D et al. 2011, Use of benchmarking and public reporting for infection control in four high-income countries. *Lancet Infect Dis*; **11**(6):471--81.
- Higginson, R., Jones, B., & Davies, K. 2011. Emergency and Intensive Care: Assessing and Managing the Airway. *British Journal of Nursing*. **20**. (16)
- Hinckley P, Walker S .2005, Measuring blood pressure. *Practice Nurse*. **29**(9) 5461.
- Husain, N, 2013. A Critical Study of Common Hospital-Acquired Infections and Their Control Strategies, *International Journal of Science and Research* **5** (10), 1357-1362
- Hurley, JC, 2016, World-wide variation in incidence of Acinetobacter associated ventilator associated pneumonia: a meta-regression, *BMC Infectious Diseases* **16**:577
- Kaim, K, Incontinence Associated Dermatitis or Pressure Injury?, Wound Management Service Gold Coast University Hospital, 5 April 2016
- Kasim,K., El Sadak,AA., Zayed,K., Wahed, AA., and Mosaad, M. 2014, Nosocomial Infections in a Neonatal Intensive Care Unit, *Middle-East Journal of Scientific Research*, **19** (1): 01-07,
- Kaoutar B,Joly C,Heriteau FL, Barbut F. 2004, Nosocomial infections and hospital mortality; a multicenter epidemiological study. *J Hosp Infec*, **58**: 268-275.
- Keller BP, Wille J, van Ramshorst B, van der Werken C. 2002, Pressure ulcers in intensive care patients: a review of risks and prevention. *Intensive Care Med*; **28**:1379-88.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2010, Petunjuk Praktis Surveilans Infeksi Rumahsakit. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
- Khan,HA., Ahmad,A., Mehboob, R. 2015. Nosocomial infections and their control strategies. *Asian Pac J Trop Bio Med*. **5**(7) : 509-514.
- Leblebicioglu,H., Erben,N., Rosenthal,VD., Atasay,B., Erbay,A., Unal,S., et al., 2014, International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) national report on device-associated infection rates in 19 cities of Turkey, data summary for 2003–2012, *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, **13**(51): 1-13
- Lim,SJ., Choi, JY., Lee,SJ., Cho,YJ., Jeong,YY., Kim,HC et al.. 2014. Intensive care unit-acquired blood stream infections: a 5-year retrospective analysis of a single tertiary care hospital in Korea, *Infection*, **42**:875–881
- Malacarne, P., Boccalatte, D, Acquarolo,A., Agostini,F., Anghileri, A., and Giardino, M., et al. 2010, Epidemiology of Nosocomial Infection in 125 Italian Intensive Care Units, *minerva anestesiologica*, **76** (1):13-23
- Manning,M.J., Gauvreau, K., Curley,M.A.Q.2015, Factors Associated With Occipital Pressure Ulcers In Hospitalized Infants And Children, *American Journal of Critical Care*. **24** (4):342-348
- Martínez,ILG., Llorente,RN., de-Luna, FL., Sandoval,JA., Victoriano,MRF., Espindola,XG., et al. 2012,Point prevalence of pressure ulcers in three second level

- hospitals in Mexico, *International Wound Journal*, doi: 10.1111/iwj.12013
- Mirshekari, L., Tirgari, B., Forouzi, M.A., 2017, Intensive care unit nurses' perceived barriers towards pressure ulcer prevention in south east Iran, *Journal of Wound care*, **26**(3): 145-51
- New York State Department of Health, 2015. *Hospital-Acquired Infections New York State 2014*. Albany, NY
- Orsi, G.B., Giuliano, S., Franchi, C., Ciorba, V., Protano, C., Giordano, A., et al., 2015, Changed epidemiology of ICU acquired bloodstream infections over 12 years in an Italian teaching hospital, *Minerva Anestesiologica* **81**(9), 980-988
- Pancorbo-Hidalgo PL, Garcia-Fernandez FP, Lopez-Medina IM, Alvarez-Nieto C. 2006, Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. *Journal of Advanced nursing*, **54**(1):94-110.
- Pattanshetty, R.B., Prasade, P.M., Aradhana K.M., 2015, Risk Assessment Of Decubitus Ulcers Using Four Scales Among Patients Admitted In Medical And Surgical Intensive Care Units In A Tertiary Care Set Up: A Crosssectional Study, *International Journal of Physiotherapy and Research*, **3**(2):971-77
- Potter, P.A., & Perry, A.G. 2010. *Fundamental of Nursing*. Editor edisi bahasa Indonesia: Fitriani, D.N., Tampubolon, O., & Diba, F. *Fundamental Keperawatan*. Edisi 7. Buku 3. Jakarta: Salemba Medika. : 39-51
- Pour, H.A., Tipirdamaz, B., Kunter, D., Yönm, H., Özsoy, H., 2016. Hospital-Acquired Infections in Internal Surgical Intensive Care Unit Patients: A Retrospective Study, *Clinical Medicine Research*; **5**(2-1): 6-10
- Pusat Komunikasi Publik, Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan RI. 2011, Program Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi Nosokomial Merupakan Unsur Patient Safety, diakses 16 Januari 2017 pukul 18.00, [www.depkes.go.id](http://www.depkes.go.id)
- Rastogi, V., Chaturvedi, M., Bhatia S, An Analysis of Bacteriological Profile of Intensive Care Unit in Tertiary Care Hospital. 2013. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, **4**(4): 254-256
- Reidelizabeth, K., Ayello, E.A., Alavi, A. 2016, Pressure ulcer prevention and treatment: use of prophylactic dressings, *Chronic Wound Care Management and Research*, **3**: 117-21
- Richards M, Thursky K, Buising K. 2003, Epidemiology, prevalence, and sites of infections in intensive care units. *Semin Respir Crit Care Med*; **24**:3-22.
- Senmar, M., Aliakbari, H., Azimian, J., Rafiei, H., Alamouti, AM, 2017, Hemodynamic Status and Its Relationship with the Risk of Pressure Ulcers Development in Patients After Open Heart Surgery, *Journal of Nursing and Health Science*, **6**(1):100-105
- Solati, S., Ahmadinezhad, M., Alizadeh, S., 2016, Predictive values of Braden and waterlow scales to assess the risk of pressure ulcer : Review article, *International Electronic Journal of Medicine*. **5**(2):12-7
- Sole, M.L., Klein, D.G. & Moseley, M.J. 2009, *Introduction to Critical Care Nursing*. Saunders Elsevier: St.Louis Missouri.
- Tariq, G., 2014. Pressure ulcer prevalence and prevention in Sheikh Khalifa Medical City, Abu Dhabi, *Wounds Middle East*, **1**(2): 1-7
- The Joint Expert Technical Advisory Committee on Antibiotic Resistance (JETACAR). 1991, The use of antibiotics in food-producing animals : antibiotic-resistant bacteria in animals and humans. Canberra : Office of *National Health and Medical Research*.
- Vincent, J.L. 2003. Nosocomial Infections in Adult Intensive Care Units, *The Lancet*, **361**. 2068-2077
- Zarb P, Coignard B, Griskeviciene J, Muller A, Vankerckhoven V, Weist K, et al. 2012, National Contact Points for the ECDC pilot point prevalence survey, Hospital Contact Points for the ECDC pilot point prevalence survey. The European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) pilot point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use. *Euro Surveill*. ;**17**(46):pii=20316. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20316>
- Zhao, G., Hiltabidel, E., Liu, Y., Chen, L., Liao, Y., 2010. A cross-sectional descriptive study of pressure ulcer prevalence in a teaching hospital in China, *Ostomy wound management*, **56**(2):38-42
- Zimlickman E. et al . Health Care Associated Infections A Meta-analysis of Costs and Financial Impact on the U.S. Health Care System. *Jama Internal Medicine*, September 2, 2013 dalam Haugen, V. 2015, Prevention of Pressure Ulcers Due to Medical Devices, *Perspectives*, **10**(3):1-11