

ARTIKEL

**PERAWATAN MATA PADA PASIEN KOMA
DI INTENSIVE CARE UNIT**

Nurul Jannah Andriasari, Hanna Rizmadewi Agustina
Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran Bandung
nurulandriasari95@gmail.com

Abstrak. Mata merupakan organ penting dan sering kurang diperhatikan pada saat pasien mengalami penurunan kesadaran dan menggunakan ventilator untuk bernafas. Pencegahan terjadinya gangguan pada mata sangat penting dengan cara melindungi mata dengan lapisan yang menutupi permukaan mata dan secara rutin memeriksa mata pada pasien-pasien di ICU. Pasien yang mendapatkan obat-obatan sedatif kuat terjadi ketidakmampuan untuk menutup kelopak mata dengan sempurna. Akan tetapi fenomena perawatan mata yang diabaikan (*neglected eye care*) ternyata masih terjadi, karena kemungkinan dampak negatifnya tidak terlihat langsung pada pasien seperti halnya hemodinamik pasien yang tidak stabil, dampaknya dapat secara langsung terlihat cepat. Dampaknya akan terlihat setelah pasien pulih dari masa kritisnya, mulai dampak yang ringan sampai ancaman kebutaan.

Kata kunci : Perawatan Mata, ICU

Abstract. Eyes are the essential organs organ and often less aware of when patients experienced a decrease in consciousness. The prevention of disorders of the eyes is very important with how to protect eyes with layers that cover the surface of the eye and eye checks routinely on patients in the ICU. Patients who are given a strong sedative effect the inability to close the eyelids completely. However, the phenomenon of a neglected eye care still occur, due to the possibility of disruptive not visible directly on patients as well as haemodynamic unstable patients, their impact can be directly seen quickly. Its impact will look after the patients recovering from critical period, from mild to impact the threat of blindness.

Keywords : eye care, ICU

PENDAHULUAN

Keperawatan kritis adalah suatu bidang yang memerlukan perawatan pasien yang berkualitas tinggi dan komprehensif, karena pasien kritis mempunyai tingkat morbiditas dan mortalitas yang tinggi sehingga memerlukan pemantauan yang canggih dan terapi yang intensif yang bertujuan mengurangi kesakitan, komplikasi dan kematian (Hudak & Gallo,2010).

Pasien dengan kondisi kritis yang dirawat secara intensif memiliki berbagai masalah primer seperti gagal nafas yang membutuhkan bantuan ventilator, gagal jantung,

gangguan neurologis sampai pasien mengalami kondisi koma. Kondisi tersebut menimbulkan berbagai masalah sekunder seperti rendahnya reflek batuk, reflek muntah, penurunan mortalitas usus, terbatasnya mobilisasi hingga penurunan reflek mengedip mata (Joyce,2002).

Pasien diare kritis sangat beresiko terhadap terjadinya komplikasi pada penglihatannya, yang lebih banyak terjadi sebagai hasil dari terpaparnya mata oleh lingkungan luar dan kekeringan pada permukaan mata. Hal ini menjadi penting mengingat tidak begitu banyak tim kesehatan termasuk pe-

rawat yang menyadari bahwa mata pada pasien dengan penurunan kesadaran harus diperhatikan.

Pemahaman bahwa pasien di ruang rawat intensif yang mengalami gagal nafas dan harus memakai ventilator sehingga harus mendapatkan obat-obatan sedasi dan penghambat syaraf dan otot (*neuromuscular blocker*) akan berpengaruh terhadap reflek mengedip pasien. Terdapat penelitian yang menyebutkan bahwa lebih dari 75% pasien yang mendapatkan obat-obatan sedatif kuat terjadi ketidakmampuan untuk menutup kelopak mata dengan sempurna (Mercieca, Suresh, Morton & Tullo, 1999). Akan tetapi fenomena perawatan mata yang diabaikan (*negelected eye care*) ternyata masih terjadi, karena kemungkinan dampak negatifnya tidak terlihat langsung pada pasien seperti halnya hemodinamik pasien yang tidak stabil, dampaknya dapat secara langsung terlihat cepat. Tidak seperti perawatan mata, yang akan terlihat dampaknya nanti setelah pasien pulih dari masa kritisnya, dari mulai dampak yang ringan sampai ancaman kebutaan yang biasa terjadi.

PEMBAHASAN

Mata merupakan organ penting dan sering kurang diperhatikan pada saat pasien mengalami penurunan kesadaran dan menggunakan ventilator untuk bernafas. Pencegahan terjadinya gangguan pada mata sangat penting dengan cara melindungi mata dengan lapisan yang menutupi permukaan mata dan secara rutin memeriksa mata pada

pasien-pasien di ICU (Ramirez et al., 2008)

Pasien-pasien di ICU sangat mudah terkena penyakit pada permukaan mata (*ocular surface*), yang paling berat adalah munculnya *microbial keratitis* (Mercieca et al., 2000).

Keratitis adalah peradangan pada salah satu dari kelima lapisan kornea. Peradangan tersebut dapat terjadi di epitel, membran Bowman, stroma, membran Descemet, ataupun endotel. Peradangan juga dapat melibatkan lebih dari satu lapisan kornea. Pola keratitis dapat dibagi menurut distribusi, kedalaman, lokasi, dan bentuk. Berdasarkan distribusinya, keratitis dibagi menjadi keratitis difus, fokal, atau multifokal. Berdasarkan kedalamannya, keratitis dibagi menjadi epitelial, subepitelial, stromal, atau endotelial. Lokasi keratitis dapat berada di bagian sentral atau perifer kornea, sedangkan berdasarkan bentuknya terdapat keratitis dendritik, disciform, dan bentuk lainnya (Ilyas, 2010).

Konjungtivitis merupakan radang konjungtiva atau radang selaput lendir yang menutupi kelopak dan bola mata, dalam bentuk akut maupun kronis (Ilyas, 2011). Konjungtivitis lebih dikenal sebagai pink eye, yaitu adanya inflamasi pada konjungtiva atau peradangan pada konjungtiva, selaput bening yang menutupi bagian berwarna putih pada mata dan permukaan bagian dalam kelopak mata. Konjungtivitis terdapat dapat ditandai dengan mata berwarna sangat merah dan me-

nyebar begitu cepat dan biasanya menyebabkan mata rusak.

Kondisi mata khususnya Pada pasien kritis dengan gagal nafas dan menggunakan bantuan ventilator serta ditambahkan dengan obat-obatan sedasi (*neuromuscular blocker*) dapat berpengaruh terhadap menurunnya reflek mengedip. Hal tersebut mengakibatkan mata akan mengalami kekeringan, sehingga sebaran air mata yang banyak akan oksigen serta berfungsi untuk melembabkan mata akan berkurang. Dengan adanya air mata yang banyak kandungan protein termasuk lysozym, lactoferrin, lipocalin dan sekresi IgA semuanya itu untuk mencegah terjadinya infeksi. Selama mata berkedip maka sebaran air mata mampu mencegah evaporasi atau penguapan yang dapat menyebabkan mudahnya mata terpapar oleh mikroorganisme. Proses perubahan penguapan airmata tersebut mengubah kelembapan pada konjungtiva untuk tetap dapat dipertahankan sehingga perkembangan bacterial dapat dicegah. Begitupun saat tidur, penutupan kelopak mata melindungi kornea agar tetap terjaga kelembapannya (Joyce, 2002).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyebutkan bahwa lebih dari 75% pasien yang mendapatkan obat-obatan sedatif kuat terjadi ketidakmampuan untuk menutup kelopak mata dengan sempurna (Suresh, et.,al, 2000). Penutupan kelopak mata yang tidak sempurna sangat memungkinkan untuk terjadinya dehidrasi pada kornea, dan terjadinya infeksi baik ringan seperti

konjungtivitis hingga yang paling berat adalah munculnya microbial keratitis (Marcieca,2000). Akan tetapi fenomena perawatan mata yang diabaikan (*negelected eye care*) ternyata masih terjadi,karena kemungkinan dampak negatifnya tidak terlihat langsung pada pasien seperti halnya hemodinamik pasien yang tidak stabil, dampaknya dapat secara langsung terlihat cepat. Tidak seperti perawatan mata, yang akan terlihat dampaknya nanti setelah pasien pulih dari masa kritisnya, dari mulai dampak yang ringan sampai ancaman kebutaan yang biasa terjadi (Ramirez,2008).

Pasien yang berada dalam perawatan intensif sering mengalami gangguan hemodinamik diantaranya peningkatan permeabilitas vaskuler, yang dapat menyebabkan konjungtiva edema sehingga menghalangi penutupan kelopak mata. Kelopak mata yang hanya sebagian tertutup bahkan tidak tertutup secara lengkap mengakibatkan kornea mengalami kekeringan atau *dry eyes* sehingga dengan mudahnya permukaan mata terpapar bakteri atau terjadinya *ocular surface disorder* (OSD).

Beberapa penelitian telah menjelaskan bahwa *ocular surface disorder* dapat terjadi pada pasien yang mengalami penurunan kesadaran, diantaranya sebuah penelitian menyebutkan dari 56 pasien 55,4% diantaranya mengalami gangguan pada permukaan matanya (*Ocular surface disorder*), 24 pasien mengalami gangguan pada konjungtiva (*conjungtival disorder*), 2 pasien mengalami gangguan pada kornea

(*corneal disorder*) dan 5 pasien mengalami kombinasi ketiganya (eksudat, oedema, dan kekeringan). Sekitar 67,5% dari pasien-pasien tersebut mengalami gangguan dari hari pertama atau kedua dirawat di ICU (I.Desalu, 2008).

Penelitian yang dilakukan di India menunjukkan bahwa 42% pasien di ICU mempunyai gangguan pada permukaan matanya (*ocular surface disorder*) termasuk paparan pada kornea (Suresh et al., 2000). Serta kejadian abrasi kornea sekitar 60% dari pasien-pasien yang ada, dengan puncak insiden antara 2 sampai 7 hari setelah masuk ruang intensif (Ienart & Garrity, 2000).

Demikian pula penelitian yang dilakukan Parkin & Cook (2000), bahwa 40% pasien menunjukkan kejadian *superficial keratopathy* selama mereka di rawat di ICU, organisme yang sering bertanggung jawab atas munculnya *bacterial keratitis* adalah *Pseudomonas aeruginosa*, yang menghasilkan secara cepat dan infeksi berat yang bisa menyebabkan perforasi kornea. *Pseudomonas keratitis* dan kolonisasi di saluran pernafasan sering terjadi bersamaan, hal ini diyakini bahwa terjadinya kolonisasi pada konjungtiva dihasilkan dari adanya penghisapan sekret pasien yang terintubasi di ICU.

Berdasarkan data di atas bahwa pasien dengan tingkat kesadaran yang rendah perlu mendapatkan perawatan mata secara intensif. Pencegahan terjadinya gangguan pada mata sangat penting dengan cara melindungi mata dengan lapisan yang menutupi permukaan mata dan

secara rutin memeriksa mata pada pasien-pasien di rawat di ICU (Ramirez, 2008). Melakukan manajemen perawatan mata pada pasien sejak hari pertama pasien dirawat di ruang intensif mampu mengurangi angka kejadian *exposure keratopathy*. Seperti dalam penelitian Suresh, et al., (2000) mereka mengevaluasi keefektifan dan efisiensi dari algoritma yang mereka bangun dalam mencegah gangguan mata pada pasien yang tidak sadar di ruang perawatan intensif. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa dengan penggunaan algoritma secara benar, prevalensi kejadian gangguan pada mata menurun sekitar 8,7% .

Beberapa metoda dan penggunaan algoritma dalam penanganan perawatan mata pada pasien dengan kesadaran rendah antara lain metoda penutupan dengan kassa lembab (*moist chamber closer*), pemberian air mata buatan (*Artificial Tear*), pemberian salep mata (*lubricating ointment*), penutupan mata hanya menggunakan ples-ter hingga penutupan mata menggunakan *polyethylene film*. Beberapa metoda perawatan mata telah dilakukan penelitian untuk melihat keefektifan metoda yang tepat yang dapat digunakan dengan menggunakan algoritma sebagai pedoman dalam menentukan metoda yang akan digunakan. Sehingga dengan adanya algoritma perawatan mata kejadian *keratitis* dapat diturunkan (Briggs, 2002.)

Penelitian Dawson pada tahun 2005 mengatakan bahwa membangun algoritma untuk mengatasi

gangguan pada mata dari 31 pasien terjadi 20,8 pada pasien dengan penutupan mata yang tidak sempurna. Aspek penting *dawson's eye care guideline* adalah menekankan pada penatalaksanaan dari diagnosis dari pasien yang mengalami gangguan pada matanya.

Selain algoritma diperlukan juga standarisasi dalam perawatan mata. Standarisasi dalam perawatan mata di luar negeri telah memiliki beberapa algoritma perawatan mata di ruang intensif, mulai dari pengkajian mata, intervensi perawatan mata hingga evaluasi hal ini untuk mencegah terjadinya *exposure keratopathy*. Standar Perawatan mata di ruang intensif terutama pada pasien yang terpasang ventilator dan berkurangnya reflek mengedip, sejak hari pertama masuk ruang intensif pasien harus segera mendapatkan perawatan mata, dimulai dengan membersihkan mata menggunakan cairan steril atau normal saline kemudian memasang *polyethylene film* untuk menutupi kedua mata, dan di ganti setiap delapan jam atau jika perlu, jika mata terlihat kering dapat diberikan lubrikasi setiap 2-4 jam (Hua, 2008).

Penggunaan *polyethylene film* sebagai pilihan penutup mata telah banyak diteliti seperti penelitian yang dilakukan oleh shan Hua dkk pada tahun 2008, menunjukkan bahwa penggunaan penutup *polyethylene* lebih efektif dan membuat waktu untuk terpaparnya kerusakan kornea lebih lama pada pasien yang dirawat di ruang intensif. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektivitas

dari *artificial tear* (air mata), *moist chamber* (kassa lembab) dan penutup *polyethylene film*, terhadap pencegahan keratopati (Shan & Min, 2010).

Penelitian yang dilakukan di Brisbane Australia oleh Koroloff dan kawan-kawan pada tahun 2004 mengatakan bahwa *polyethylene covers* sama efektifnya kombinasi *lacrilube* dan *hypromellose* untuk mencegah kejadian rusaknya kornea pada pasien-pasien di ruang perawatan intensif. Penelitian lain dikatakan bahwa penggunaan penutupan mata secara lembab dengan *polyethylene* dapat mengurangi angka kejadian keratopati. Hasil tersebut sama halnya dengan hasil penelitian yang menyebutkan bahwa penggunaan *polyethylene film* merupakan *best practice* dalam perawatan mata pada pasien yang dirawat di ruang intensif dengan resiko tinggi terjadi *corneal injury* (Alvaranga, 2012).

Alasan Penggunaan *polyethylene film* dalam manajemen mata selain untuk mengurangi dari terpaparnya bacterial keratitis, juga ditinjau dari perbandingan biaya dan efektifitas dua metoda dalam perawatan mata penggunaan *ocular lubricant* (*Lacrilube*) dan *Polyacrylamide hydrogel dressing* (*Geliperm*) bahwa geliprem sama efektifnya dengan *lacrilube*, hanya dari sisi biaya geliprem lebih mahal dari *lacrilube* (Ezra et al., 2009). Sedangkan penggunaan *poly-ethylene film* selain efektif dan mu-rah mampu mengurangi biaya perawatan mata hingga 1000 dollar pertahun.

Penatalaksanaan perawatan mata di luar negeri telah sedemikian rupa ditunjang dengan penelitian-penelitian betapa pentingnya perawatan mata pada pasien dengan penurunan kesadaran mulai dari standar pelaksanaannya hingga pilihan penggunaan *polyethylene* sebagai alat alternatif pilihan yang efektif dan murah.

Pelaksanaan perawatan mata pada pasien koma yang dilakukan oleh perawat merupakan salah satu intervensi dalam melaksanakan asuhan keperawatan khususnya pada pasien yang terjadi penurunan kesadaran mata akan mengalami komplikasi yaitu keratitis. Seperti yang disebutkan Feroz (2012) bahwa perawatan mata merupakan komponen penting dalam manajemen pasien kritis sehingga dibutuhkan standar perawatan mata untuk mencegah komplikasi kornea. Kondisi inilah di butuhkan peran perawat untuk mampu merawat kebutuhan pasien khususnya pada perawatan mata, oleh sebab itu dibutuhkan keterampilan dan pengetahuan yang baik tentang perawatan mata dengan dibangunnya sebuah prosedur yang benar (Linda, 2003).

Saat ini isu global yang sangat penting dalam pelayanan kesehatan adalah keselamatan pasien (*patient safety*). Perawatan mata diperlukan sebagai tindakan preventif atau pencegahan terhadap timbulnya komplikasi yang mengancam pada kecacatan sehingga kejadian tidak diharapkan (KTD) atau *adverse event* dapat dihindari.

SIMPULAN

Prevelensi kejadian keratitis pada pasien dengan pemasangan ventilator mekanis ataupun paska penggunaan obat sedasi yang dirawat di unit perawatan intensif menunjukkan angka yang cukup tinggi, dimana pasien dapat mengalami kondisi keratitis sejak awal masuk ke ruang intensif. Hal ini di mungkinkan dikarenakan reflek mengedip pada mata pasien mengalami penurunan bahkan tidak ada, sehingga mata mengalami kekeringan dan terpaparnya dengan keratitis.

Jika pasien telah mengalami terpapar dengan keratitis, dalam beberapa penelitian disebutkan bahwa pasien kemungkinan akan mendapatkan masalah dari ringan hingga yang berat yaitu kebutaan. Dasar inilah yang harus menjadi perhatian perawat selama memberikan asuhan keperawatan pada pasien di unit intensif untuk mencegah terpaparnya dari keratopathy. Oleh sebab itu beberapa penelitian telah disebutkan pentingnya perawatan mata pada pasien yang masuk ke ruang intensif sejak dini.

Beberapa metoda perawatan mata telah dilakukan dan penggunaan polyethylen film sebagai salah satu metoda yang sangat efektif mampu mencegah dan mengurangi kejadian keratitis pada pasien koma yang dirawat di ruang intensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Andre Grixti, MDemail (2011). *Common Ocular Surface Disorders in Patients in Intensive Care Units*

- Andreza Werli-Alvarenga, Flávia Falcí E, T. Heather Herdman, Tânia Couto Machado Chianc. (2012). Nursing Interventions for Adult Intensive Care Patients With Risk for Corneal Injury: A Systematic Review. *International Journal of Nursing Knowledge*. Volume 24, Issue 1, pages 25–29.
- Andrea P. Marshall RN, MN, Rosalind Elliott RN, MN., Kaye Rolls RN ACC BAS, Suzanne Schacht RNd, Martin Boyle Rne.(2008). Eyecare in the critically ill Clinical practice guideline. *Australian Critical Care* , 21, 97–109
- Bates J, Dwyer R, O'Toole L, et al.(2004). Corneal protection in critically ill patients: A randomized controlled trial of three methods. *Clin Intensive Care*. 2004;15:23–26
- Cibis GW, Beaver HA, Johns K, et al.(2006). *Fundamentals and Principles of Ophthalmology, Basic and Clinical Science Course*. San Francisco, American Academy of Ophthalmology.
- Chiang, V., Tam, S., Chan, D., Fung, G.G., Pang, A., Luk, H.W., Kwan, J., Wong, K.B., & Yu, K. (2007). *Eye care nursing practice of unconscious / non-blinking patients in ICU*. Message presented to the First Nursing Forum in the University of Hong Kong.
- Dawson D.(2005).Development of a new eye care guideline for critically ill patients. *Intensive Crit Care Nurs*. 21:119–122
- Darren G. Gregory, MD. (2004). *Eyecare for Patients in Critical Care Units*. University of Colorado Health Sciences Center Department of Ophthalmology — Rocky Mountain Lions Eye Institute
- Desalu, I., Akinsola, F., Adekola, O., Akinbami, O., Kushimo, O., & Adefule-Ositelu, A.(2008). Ocular surface disorders in intensive care unit patients in a Sub-Saharan teaching hospital. *The Internet Journal of Emergency and Intensive Care Medicine*, 11 (1).
- Dua HS.(1998). Bacterial keratitis in the critically ill and comatose patient. *Lancet* ; 351:387–388
- Ezra, D.G., Chan, M.P.Y., et al. (2009). Randomised trial comparing ocular lubricants and polyacrylamide hydrogel dressings in the prevention of exposure keratopathy in the critically ill. [Intensive Care Med 35:455–461 DOI 10.1007/s00134-008-1284-4](#).
- Ezra DG, Lewis G, Healy M, et al.(2005). Preventing exposure keratopathy in the critically ill A prospective study comparing eye care regimes. *Br J Ophthalmol*; 89:1068–1069
- Ezra DG, Healy M, Coombes A. (2005). Assessment of corneal epitheliopathy in the critically ill *Intensive Care Med* ; 31:313
- Fernando Ramírez, Sergio Ibarra, Joseph Varon, Rosa Tang, (2008). *The Neglected Eye: Ophthalmological Issues in the Intensive Care Unit*.
- Farrell, M., & Wray, F. (1993). Eye care for ventilated patients. *Intensive and Critical Care Nursing*, 9 (2), 137-141.
- Feroz Azfar, Mohammad; Faisal Khan, Muhammad; Alzeer, Abdulaziz H. (2013). Protocolized eye care prevents corneal complications in ventilated patients in a medical intensive care unit. *Saudi Journal of Anaesthesia*; Jan-Mar, Vol. 7 Issue 1, p33

- Gipson IK. (2007). The ocular surface: The challenge to enable and protect vision: The Friedenwald lecture. *Invest Ophthalmol Vis Sci*; 48:4391–4398
- Hilton E. (1983). Nosocomial bacterial eye infections in intensive care units. *Lancet* 13:1318–1320
- Hua, S., & Du, M. (2010). Prevention of exposure keratopathy in intensive care Unit. *Int J Ophthalmol* ; 3(4): 346–348.
- Hudak & Gallo. (2010). *Keperawatan Kritis: Pendekatan holistik, edisi 8*, EGC: Jakarta
- Ignatovicium, D. D., & Workman, L. M. (2006). *Medical Surgical Nursing : Critical Thinking For Collaborative Care* (5 ed. Vol. 2): Elsevier Saunders.
- Ilyas HS, Yulianti SR. (2012). *Ilmu Penyakit Mata Edisi ke 4*. Jakarta: FKUI,
- Imanaka H, Taenaka N, Nakamura J, et al. (1997). Ocular surface disorders in the critically ill *Anesth Analg*; 85:343–346
- Joyce, N. (2002). *Eye care for intensive care patients: a Systematic Review No. 21*. Adelaide: The Joanna Briggs Institute for Evidence Based Nursing and Midwifery.
- Johnson, J.L., Sagraves, S.G., Field C.J., Block E.F.J., & Cheatham, M.L. (2000). An unusual case of corneal perforation secondary to pseudomonas keratitis complicating a patient's surgical / trauma intensive care unit stay. *American Surgeon*, 66 (10), 972-974.
- Koroloff N, Boots R, Lipman J, et al. (2004) A randomized controlled study of the efficacy of hypromellose and Lacri-lube combination versus polyethylene / Cling wrap to prevent corneal epithelial breakdown in the semi-conscious intensive care patient. *Intensive Care Med* ; 6:1122–1126.
- Lenart & Garrity,(2000). Eye care for patients receiving neuromuscular blocking agents or propofol during mechanical ventilation. *Am J Crit Care* ,9:188–191
- Lightman,S.2005. Eye care protocol for patients in icu
- Linda.D.urden & Kathleen,M,Stacy. (2010). *Critical care nursing: Diagnosis and Manajemen*. Mosby an imprint of Elsevier.Inc. ISBN: 978-0-323-05740-6
- Linda Hart,Anna Chu. (2003). Eye Care Practice:Eye Care on an Adult Intensive Care Unit Evidence Based, *Foundation of Nursing Studies Dissemination Series Supplement 1*
- Marshall, A.P., Elliott, R., Rolls, K., Schacht, S., & Boyle, M. (2008). Eyecare in the critically ill: Clinical practice guideline. *Australian Critical Care*, 21, 97-109.
- Mercieca F, Suresh P, Morton A, et al.(1999). Ocular surface disease in intensive care unit patients. *Eye*; 13:231–236
- McHugh J, Alexander P, Kalhor A, et al. (2007). Screening for ocular surface disease in the intensive care unit. *Eye* Aug 24 Sit M, Weisbrod DJ, Naor J, et al: Corneal graft outcome study. *Cornea* 2001; 20:129–133
- Ti SE, Scott JA, Janardhanan P, et al (2007). Therapeutic keratoplasty for advanced suppurative keratitis. *Am J Ophthalmol* ; 143:755–762
- Parkin B, Cook S: A clear view. (2000). The way forward for eye care on ICU. *Intensive Care Med* ; 2:155–156

- Prince of Wales Hospital. (2009). *Clinical Practice Guidelines Eye Care for Unconscious and Sedated Patients Adult Intensive care*
- Patricia, Kunz, Howard & Rebecca. (2010). *Emergency Nursing Principles and practice, edisi ke dua*, Isivier.Inc, ISBN: 978-0-323-05585-7
- Price, S., & Wilson, L. (2010). *Pato-fisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit* (Vol. satu). Jakarta: EGC.
- Polit D.F & Beck C.T. (2006). *Nursing Research Methods, Appraisal, and Utilization* (6th Ed.). Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.
- Ramirez. (2008). The Neglected Eye ophthalmological Issues in the Intensive Care Unit. *Crit Care & Shock* 11, 72 - 82.
- Rosenberg JB, Eisen LA.(2008). Eye care in the intensive care unit: Narrative review and meta-analysis. *Crit Care Med*.2;36: 3151–3155.
- Sivasankar S, Jasper S, Simon S, et al. (2006). Eyecare in ICU. *Indian J Crit Care Med* ;10:11–14
- Suresh P, Mercieca F, Morton A, et al. (2000). Eyecare for the critically ill. *Intensive Care Med*; 2:162–166
- So HM, Lee CC, Leung AK, et al.(2008). Comparing the effectiveness of polyethylene covers (Gladwrap) with lanolin (Duratears) eye ointment to prevent corneal abrasions in critically ill patients: A randomized controlled study. *Int Journal Nurs Stud*. 45:1565–1571.
- Shan, H., & Min, D. (2010). Prevention of exposure keratopathy in intensive care *Internasiona IOphatomology*, 3(4), 346-348.
- Sivasankar, S; Jasper, S; Simon, S; Jacob, P; George, John; Raju, R(2006). Eye care in ICU. *Indian J Crit Care Med January-March Vol 10 Issue 1*
- Smith, I. (1998). Eye care- 4: Irrigation of the eye. *Nursing Times*, 94 (40), suppl 1-2.
- Terry, Lee, Cynthia and Weaver Aurora, (2011), *Critical Care Nursing*. Mc Graw-Hill Companies,
- The Joanna Briggs Institute. (2002). Eye Care for the Intensive Care Patient. *A systematic review*, Number 21.