

PEMBERIAN AIR SUSU IBU PADA NEONATUS UNTUK MENGURANGI NYERI AKIBAT PENGAMBILAN SAMPEL DARAH

Francisca Shanti Kusumaningsih

Keperawatan Anak, Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran,
Universitas Udayana, Denpasar, Bali, Indonesia

E-mail: shanticisca@gmail.com

Abstrak

Selama proses perawatan di rumah sakit, neonatus secara rutin mendapatkan tindakan invasif yang menimbulkan nyeri. Nyeri pada neonatus memberikan pengaruh terhadap tumbuh kembangnya yaitu mengakibatkan perilaku, fisiologi dan respon metabolik yang negatif. Oleh karena itu penatalaksanaan nyeri secara farmakologis maupun nonfarmakologis sangat diperlukan. Penatalaksanaan nonfarmakologis salah satunya adalah pemberian air susu ibu (ASI). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen ASI untuk mengurangi nyeri saat dilakukan prosedur venapungsi. Metode penelitian ini adalah studi kasus pada enam bayi kurang bulan yang dilakukan venapungsi pengambilan sampel darah. Hasil penelitian ini menunjukkan sesaat segera sebelum diberikan ASI, rerata denyut jantung dan saturasi oksigen adalah 140x/menit dan 96,5%. Rerata denyut jantung dan saturasi oksigen pada 0, 1, 3, dan 5 menit setelah prosedur venapungsi dilakukan adalah 147,8 x/menit, 93,1%; 147,1 x/menit, 93,5%; 146,1 x/menit, 94%; 142,5 x/menit, 94,6%. Skor nyeri yang dihitung menggunakan *premature infants pain profile (PIPP)* pada 0, 1, 3, dan 5 menit setelah prosedur venapungsi (jarum dilepas dari bayi) dilakukan adalah 7,0; 5,8; 3,3; 2,5. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa pemberian ASI sebanyak dua milliliter pada dua menit sebelum dilakukan tindakan venapungsi dapat mengurangi nyeri dan waktu menangis bayi akibat prosedur venapungsi pengambilan sampel darah.

Kata kunci: Neonatus; venapungsi; air susu ibu, nyeri

PENDAHULUAN

Neonatus prematur pada umumnya memerlukan perawatan yang intensif dalam jangka waktu pendek dan panjang. Dalam proses perawatan di rumah sakit neonatus secara rutin mendapatkan tindakan invasif yang menimbulkan nyeri (Agarwal, Hegedorn, & Gardner, 2006). Anand (2001) menjelaskan bahwa nyeri bisa disebabkan oleh beberapa prosedur diagnostik seperti pungsi arteri, bronkoskopi, endoskopi, penusukan tumit, lumbal pungsi, *Retinopathy of Prematurity (ROP)*, dan vena pungsi. Nyeri juga diakibatkan efek terapeutik seperti insersi atau pelepasan akses sentral, intubasi, ekstubasi selang dada, injeksi

intramuskuler, pemasangan kateter vena, ventilasi mekanik, postural drainase, dan suction endotrakeal.

Pengkajian dan penatalaksanaan nyeri pada neonatus yang dirawat penting dilakukan untuk meningkatkan kualitas hidup neonatus dimasa yang akan datang (*American Academy of Pediatrics*, 2000). Hal ini karena sekarang telah diyakini bahwa neonatus meskipun prematur, secara anatomi dan fisiologi telah mampu merasakan, mempersepsikan dan bereaksi terhadap nyeri secara fisiologis dan psikologis (Sahoo, Rao, Nesargi et al., 2013).

Nyeri pada neonatus dapat mengakibatkan perilaku, fisiologi dan respon metabolik yang negatif (Anand & Carr, 1989 dalam Sahoo, Rao, Nesargi et al., 2013). Perubahan fisiologis yang ekstrim bisa menjadi faktor yang berpengaruh terhadap kejadian hipoksia, hiperkarbia, asidosis, ventilator asinkron, pneumothorak, trauma reperfusi, kongesti vena, dan intraventrikular hemoragik. Paparan nyeri merupakan suatu stimulus yang dapat merusak perkembangan otak bayi dan berkontribusi terhadap gangguan belajar dan perilaku di masa anak-anak (Bard, Abdallah, Hawari et al., 2010).

Nyeri pada neonatus sulit untuk dievaluasi secara subyektif karena ketidakmampuan neonatus mengekspresikan secara verbal. Respon neonatus terhadap nyeri dapat dinilai melalui perubahan respon tubuh, perubahan perilaku, perubahan hormonal, perubahan anatomis dan pergerakan tubuh (Mackenzie, Acworth, Norden et al., 2005), menangis, meringis, perubahan denyut jantung, peningkatan tekanan darah (Tsao, Evans, Meldrum, Altman, & Zeltzer, 2007). Menurut Stevens, Johnston, Petryshen, dan Taddio (1996), alat untuk mengkaji nyeri bayi secara umum dan sudah tervalidasi untuk bayi premature dan matur selama dilakukan tindakan yang menyebabkan nyeri adalah *premature infants pain profile (PIPP)*.

Penatalaksanaan nyeri pada neonatus adalah dengan farmakologis dan non farmakologis. Penatalaksanaan nonfarmakologis salah satunya adalah pemberian ASI. Shah, Herbozo, Aliwalas, dan Shah (2012) dalam *Systematic reviews* dengan judul *breastfeeding or breastmilk for procedural pain in neonates* merekomendasikan pemberian ASI untuk mengurangi nyeri pada neonatus yang dilakukan tindakan yang menimbulkan nyeri. Neonatus yang diberikan ASI saat dilakukan tindakan yang menimbulkan nyeri mempunyai peningkatan frekuensi detak jantung lebih rendah, penurunan durasi menangis yang lebih rendah dibandingkan dengan plasebo (air), empeng atau *massage*. Air susu ibu sebaiknya digunakan pada prosedur tindakan untuk mengurangi nyeri pada neonatus daripada plasebo, empeng, posisi atau tidak diberikan intervensi. Penelitian yang dilakukan oleh Sahoo, Rao, Nesargi et al. (2013) juga menunjukkan bahwa pemberian ASI secara signifikan juga dapat mengurangi nyeri pada neonatus yang sedang dilakukan venapungsi, meskipun kekuatannya lebih rendah dibandingkan dengan dextrose 25%.

Neonatus yang di rawat di Ruang Perinatologi sering mengalami prosedur pengambilan sampel darah dan menggunakan infus yang hampir setiap hari dilakukan pengulangan penusukan karena infus macet atau bengkak. Hal ini berarti

neonatus akan sering mengalami prosedur yang menyebabkan nyeri dimana akan memberikan pengaruh terhadap tumbuh kembangnya. Pemberian sukrosa untuk mengurangi nyeri pernah dilakukan di ruangan, tetapi persediaan sukrosa tidak selalu ada di ruangan. Untuk mengurangi nyeri saat prosedur tersebut, neonatus juga diberikan *pacifier* (empeng) atau bahkan tidak diberikan intervensi.

Neonatus yang dirawat di Ruang Perinatologi mempunyai sediaan ASI yang disimpan oleh ibu di dalam lemari es. Ibu juga mudah untuk dihubungi apabila persediaan ASI tidak cukup untuk neonatus. Oleh karena itu peneliti merasa yakin bahwa pemberian ASI untuk mengurangi nyeri pada neonatus yang sedang dilakukan tindakan yang menimbulkan nyeri bisa dilaksanakan di ruangan.

TINJAUAN TEORITIS

Nyeri pada Neonatus

Nyeri merupakan fenomena multidimensi yang dipengaruhi oleh persepsi sensori dan emosional individu (Melzack & Wall, 1965 dalam Kenner & McGrath, 2004). Sherwood (2009) menjelaskan bahwa nyeri merupakan mekanisme proteksi untuk menimbulkan kesadaran akan kenyataan bahwa sedang atau akan terjadi kerusakan jaringan. Persepsi nyeri berada pada area kortek (fungsi evaluatif kognitif) yang muncul akibat

stimulus menuju saraf spinotalamikus dan talamiko kortikalis (Hall & Anand, 2005).

Bayi preterm mempunyai komponen anatomis, neurofisiologis, dan hormonal untuk mempersepsi nyeri. Kontrol inhibitorik desendens pusat kurang berkembang sehingga respons terhadap stimulus nyeri lebih hebat dibandingkan anak yang lebih tua dan orang dewasa. Serabut saraf yang tidak bermyelin mampu mentransmisikan nyeri. Menurut Lissauer dan Fanaroff (2009), reseptor sensorik dan neuron kortikal telah berkembang pada usia gestasi 20 minggu. Pada usia gestasi 24 minggu timbul sinaps kortikal, dan pada usia gestasi 30 minggu telah terjadi mielinisasi pada jaras nyeri dan perkembangan sinaps medulla spinalis dengan serabut-serabut sensorik.

Indikator Penilaian Nyeri pada Bayi

Nyeri harus dinilai secara rutin dengan menggunakan skala yang tepat. Indikator untuk menentukan bayi sedang mengalami nyeri yang dapat dilihat adalah respon fisiologis, perubahan tingkah laku dan respon biokimia. Tenaga kesehatan yang profesional diharapkan mempunyai kemampuan untuk menilai nyeri bayi secara objektif, dan membuat keputusan yang tepat tentang penggunaan analgetik yang sesuai (Burton & Mackinnon, 2007).

Instrument penilaian nyeri pada bayi harus dipilih berdasarkan usia dan perkembangannya sehingga didapatkan informasi yang akurat dan intervensi yang tepat untuk mengatasi masalah. Berbagai instrumen penilaian nyeri bayi adalah: *premature infants pain profile (PIPP)*, *neonatal facial coding scale (NFCS)*, *neonatal infant pain scale (NIPS)*, *CRIES Score*, *Pain assessment tool (PAT)*.

Alat untuk mengkaji nyeri bayi secara umum dan sudah tervalidasi untuk bayi premature dan matur selama dilakukan tindakan yang menyebabkan nyeri adalah *PIPP* (Stevens et al., 1996). Prematur infant pain profile mempunyai tujuh indikator pengukuran yang meliputi perilaku, fisiologi, dan indikator kontekstual. Usia gestasi dan perilaku bayi juga dimasukkan dalam penjumlahan nilai. Pengukuran *PIPP* terdiri dari usia gestasi, status perilaku, penonjolan dahi, pejaman mata, lekukan nasolabial, denyut jantung dan saturasi oksigen.

Penatalaksanaan Nyeri pada Bayi

American Academy of Pediatrics (2000) merekomendasikan prinsip umum dalam pencegahan dan manajemen nyeri antara lain dengan terapi farmakologis dan nonfarmakologis. Metode nonfarmakologis antara lain glukosa/ sukrosa, *non nutritive sucking (NNS)*/ empeng/ *pacifier*, *skin to skin contact /kangaroo care/* metode kanguru,

stimulasi multi sensori, membedong/ *swaddling/ bundling, facilitated tucking position, breastmilk/ breastfeeding*. Penatalaksanaan farmakologis yang dapat digunakan pada bayi adalah: opioid (morfin, fentanyl), anestesi (lidokain, *EMLA*, ketamin, thiopental), dan acetaminophen.

Terapi farmakologis untuk menghilangkan atau meredakan nyeri diberikan pada prosedur nyeri berat (mayor), tetapi tidak diberikan untuk prosedur yang menimbulkan nyeri ringan (minor) seperti pengambilan sampel darah atau pemasangan infus. Pemberian obat-obatan dalam jangka waktu lama dan dosis yang kurang tepat dapat menyebabkan hipotensi dan depresi sistem pernapasan (Mountcastle, 2009).

Salah satu metode nonfarmakologis yang efektif untuk menurunkan nyeri pada tindakan yang menimbulkan nyeri adalah memberikan air susu ibu (Sahoo, Rao, Nesargi et al., 2013; Shah et al., 2012; Upadhyay, Aggarwal, Narayan, Joshi, Paul, & Deorari, 2004). Air susu ibu merupakan air susu yang dihasilkan oleh kelenjar mammae ibu. Air susu ibu mempunyai rasa yang manis karena mengandung laktosa dan zat-zat lain. Dibandingkan dengan formula lain, ASI mengandung konsentrasi tryptophan yang lebih tinggi (Heine, 1999) yang merupakan prekursor melatonin. Melatonin terbukti meningkatkan konsentrasi beta

endorphin (Barrett, Kent, & Voudoris, 2000) dan memungkinkan untuk menjadi suatu mekanisme efek nosiseptif ASI. Pemberian air susu ibu sebagai pereda nyeri dinilai lebih natural, mudah didapatkan, mudah untuk digunakan, tidak memerlukan tambahan biaya, dan tidak mempunyai risiko (Schollin, 2004).

HASIL KEGIATAN

Pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan pada enam bayi yang akan dilakukan vena pungsi untuk pengambilan sampel darah yang memenuhi kriteria inklusi: usia gestasi ≥ 34 minggu, Apgar skor ≥ 5 pada menit ke 5, mendapatkan nutrisi enteral/ sudah minum oral, tidak menggunakan analgetik opioid, sedatif, atau Phenobarbital. Kegiatan ini dilakukan di Instalasi Gawat Darurat Perinatologi, *Special Care Nursery (SCN) 2* dan *SCN 3*.

Observasi dilakukan oleh peneliti sendiri. Untuk mengetahui reliabilitas observer, dilakukan dengan merekam satu kegiatan venapungsi pengambilan sampel darah kemudian dilakukan dua kali penilaian dengan skor *PIPP* dalam waktu yang berbeda oleh mahasiswa sendiri. Penilaian pertama dan kedua mempunyai selisih waktu tiga hari. Hasil penilaian tersebut kemudian dihitung. Peneliti mendapatkan kesamaan nilai lebih dari 70%, maka observasi yang

dilakukan dengan instrument *PIPP* adalah reliable.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberian ASI dilakukan pada rerata waktu 1 jam 39 menit setelah waktu minum terakhir. Sesaat segera sebelum diberikan ASI, rerata denyut jantung adalah 140x/menit. Rerata denyut jantung pada 0, 1, 3, dan 5 menit setelah prosedur venapungsi dilakukan adalah 147,8 x/menit, 147,1 x/menit, 146,1 x/menit, 142,5 x/menit. Hal ini menunjukkan bahwa respon nyeri yang dialami oleh bayi meningkatkan denyut jantung pada 0-30 detik pertama dan mulai menurun pada menit pertama dan terus berkurang pada menit-menit berikutnya. Pada menit kelima denyut jantung mendekati tingkat yang sama seperti saat sebelum dilakukan prosedur yang menyebabkan nyeri.

Sesaat segera sebelum diberikan ASI, rerata saturasi oksigen adalah 96,5%. Rerata saturasi oksigen pada 0, 1, 3, dan 5 menit setelah prosedur venapungsi dilakukan adalah 93,1%, 93,5%, 94%, 94,6%. Hal ini menunjukkan bahwa respon nyeri yang dialami oleh bayi menurunkan saturasi oksigen pada 0-30 detik pertama dan mulai meningkat pada menit pertama dan terus bertambah pada menit-menit berikutnya. Pada menit kelima saturasi oksigen mendekati tingkat yang sama seperti saat

sebelum dilakukan prosedur yang menyebabkan nyeri.

Venapungsi pengambilan sampel darah dilakukan antara 8-10 detik. Skor nyeri yang dihitung menggunakan *PIPP* pada 0, 1, 3, dan 5 menit setelah prosedur venapungsi (jarum dilepas dari bayi) dilakukan adalah 7, 0;5,8; 3,3; 2,5. Hal ini dapat diartikan bahwa secara umum, bayi yang dilakukan prosedur mengalami peningkatan nyeri pada 30 detik pertama dan pada menit pertama sudah mengalami penurunan nyeri sampai batas nyeri ringan/tidak nyeri. Hal ini berarti juga bahwa pemberian ASI pada bayi yang dilakukan prosedur yang menyebabkan nyeri dapat menurunkan nyeri pada 1 menit pertama setelah tindakan.

Skor *PIPP* lebih tinggi pada bayi yang lahir pada usia 32-36 minggu 6 hari (rerata 5,5) daripada usia ≥ 36 minggu (rerata 4,1). Hal ini bisa disebabkan karena kontrol inhibitorik desendens pusat bayi prematur kurang berkembang dibandingkan bayi yang matur, sehingga respon terhadap stimulus nyeri lebih hebat. Konsentrasi sel reseptor perifer lebih tinggi pada bayi dibanding orang dewasa, terlebih pada bayi prematur memiliki kulit yang lebih tipis sehingga sehingga respon terhadap nyeri lebih tinggi.

Respon tangisan pada bayi terjadi selama 14-18 detik dengan rerata lama waktu menangis

setelah dilakukan prosedur venapungsi adalah 17,3 detik. Waktu menangis pada bayi prematur lebih lama dibandingkan dengan bayi matur karena selain karena respon nyeri yang dialami lebih tinggi juga karena pada bayi prematur masih banyak syaraf tidak bermielin, sehingga transmisi nyeri pada bayi prematur lebih lambat.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Parameter	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Berat badan (gr)	3000	2262	1900	3100	3200	1825
Usia gestasi (mngg)	38	36	35	38	38	35
Usia koreksi (hari)	3	3	3	8	5	3
Lama waktu setelah minum terakhir (menit)	90	105	95	105	97	105
Waktu pengambilan sampel (detik)	8	10	8	10	9	8
Lama waktu menangis (detik)	17	19	18	18	14	18

Tabel 2. Denyut Jantung Dan Saturasi Oksigen

	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Baseline (x/mnt, %)	143 99	131 95	150 96	141 92	135 96	140 96
Setelah venapungsi						
0-30 detik (x/mnt, %)	147 97	145 94	152 96	145 90	150 94	148 95
1-1,5 menit (x/mnt, %)	145 98	143 93	155 95	145 90	149 92	146 93
3-3,5 menit (x/mnt, %)	145 98	143 93	152 96	145 91	145 92	147 94
5-5,5 menit (x/mnt, %)	140 98	140 95	147 96	143 91	140 94	145 94

Tabel 3. PIPP SCORE

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	Re rat a
0-30 detik	7	7	8	6	6	8	7,0
1-1,5 menit	6	7	8	2	5	7	5,8
3-3,5 menit	4	5	3	0	4	4	3,3
5-5,5 menit	2	3	3	0	3	4	2,5
Total	4,75	5,5	5,5	3,3	4,5	5,75	

Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa ASI dapat mengurangi nyeri yang dialami oleh bayi akibat prosedur venapungsi pengambilan sampel darah. Tangisan pada bayi juga terjadi dengan waktu yang singkat. Hal ini disebabkan ASI mempunyai rasa yang manis karena mengandung laktosa. Dibandingkan dengan formula lain, ASI mengandung konsentrasi *tryptophan* yang lebih tinggi (Heine, 1999). *Tryptophan* merupakan prekursor melatonin. Melatonin terbukti meningkatkan konsentrasi beta endorphin (Barrett et al., 2000) dan memungkinkan untuk menjadi suatu mekanisme efek nosiseptif ASI.

Pemberian ASI sebagai pereda nyeri memiliki banyak keuntungan karena dinilai lebih natural, mudah didapatkan, mudah untuk digunakan, tidak memerlukan tambahan biaya, dan tidak mempunyai risiko bila dilakukan secara berulang (Schollin, 2004). Tetapi pada pelaksanaan penelitian ini kendala yang dialami justru pada tidak tersedianya ASI pada bayi yang akan dilakukan prosedur venapungsi pengambilan sampel darah. Bayi yang dirawat di ruang perinatologi tidak memiliki persediaan ASI karena ibu tidak memerah susu untuk bayinya. Dari hasil wawancara yang dilakukan pada 5 orang ibu, ibu tidak memompa ASI untuk anaknya karena tidak tahu bagaimana cara memompa dan menyimpan ASI, ibu mengeluh ASI belum

keluar, produksi ASI masih sedikit, berpikir bahwa bayinya sudah cukup minum hanya dengan susu formula, dan kurang memahami manfaat pemberian ASI untuk anaknya. Secara umum ibu tidak mengetahui fisiologis menyusui dan manfaat pemberian ASI.

Hal ini merupakan tantangan bagi petugas kesehatan untuk meningkatkan cakupan ASI mengingat manfaat ASI yang sangat besar. Melihat masalah diatas, langkah yang bisa dilakukan oleh tenaga kesehatan adalah memberikan edukasi pada ibu tentang fisiologi menyusui dan manfaat pemberian ASI. Dengan memberikan edukasi pada ibu akan meningkatkan pemahaman ibu tentang kebutuhan bayi dan meningkatkan kepercayaan diri dan keinginan ibu untuk bisa memenuhi kebutuhan bayi. Kepercayaan diri ibu yang tinggi terhadap kemampuan untuk memenuhi kebutuhan bayi akan meningkatkan bonding ibu dan bayi. Sehingga secara tidak langsung akan mendukung *developmental care* bayi.

KELEMAHAN

Kelemahan dari penelitian ini adalah prosedur vena pungsi pengambilan sampel darah dilakukan oleh petugas yang berbeda, yaitu pada dua orang responden. Sehingga kemungkinan respon nyeri akan berbeda karena stimulus yang diterima dilakukan oleh orang yang berbeda.

KESIMPULAN

ASI yang diberikan sebanyak 2 mL dalam waktu 2 menit sebelum dilakukan tindakan venapungsi pengambilan sampel darah dapat mengurangi nyeri yang dialami oleh bayi dan dapat mengurangi waktu menangis bayi akibat prosedur venapungsi pengambilan sampel darah.

SARAN

Pemberian ASI sebagai pereda nyeri sebaiknya dilakukan karena memiliki banyak keuntungan antara lain; lebih natural, mudah didapatkan, mudah untuk digunakan, tidak memerlukan tambahan biaya, dan tidak mempunyai risiko bila dilakukan secara berulang. Pemberian ASI sebagai pereda nyeri sebaiknya dilakukan karena secara tidak langsung akan meningkatkan cakupan ASI, meningkatkan bonding ibu dan bayi, dan *developmental care* bayi. Memberikan edukasi secara langsung kepada ibu mengenai fisiologis menyusui dan manfaat ASI untuk meningkatkan pengetahuan dan kepercayaan diri ibu.

DAFTAR PUSTAKA

Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee. (2010). Non-pharmacologic management of procedure-related pain in the breastfeeding infant. *Breastfeed Med*, 5(6), 315-9.

American Academy of Pediatrics. (2000). Prevention and management of pain

and stress in the neonate. *Pediatrics*, 105, 454-61.

Agarwal, R., Hogedom, M.L., & Gardner, S.L. (2006). *Pain and pain relief: Handbook of neonatal care* (pp. 191-218). St. Louis: Mosby.

Anand, K.J., & The International Evidence-Based Group for neonatal Pain. (2001). Consensus statement for the prevention and management of pain in newborn. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 155.

Badr, L. K., Abdallah, B., Hawari, M., Sidani, S., Kassar, M., & Nakad, P. (2010). Determinans of premature infants pain responses to heelsticks. *Pediatrics Nursing*, 36(3), 129-136.

Barrett, T., Kent, S., & Voudoris, N. (2000). Does melatonin modulate beta-endorphin, cortocosterone, and pain threshold?. *Life Sciences*, 66,467-76.

Burton, J., & MacKinnon, S. (2007). Selection of a tool to assess postoperative pain on a neonatal surgical unit. *Infant*, 3(5), 188-196.

Hall, R. W., & Anand, K. J. (2003). Short and long term impact of neonatal pain and stress. *NeoReviews*, 6, 69-74.

Heine, W. E. (1999). The significance of tryptophan in infant nutrition. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 467, 705-10.

Sahoo, J.P., Rao, S., Nesargi, S., Ranjit T., Ashok, C., & Bhat, S. (2013). Expressed breastmilk vs 25% dextrose in procedural pain in neonates, a double blind randomized controlled trial. *Indian Pediatr*, 50(2), 194-5.

Kenner, C. & McGrath, J. M. (2004). *Developmental care of newborn*. Philadelphia: Mosby.

- Lissauer, T., & Fanaroff, A. (2009). *At a glance neonatologi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Schollin, J. (2004). Analgesic effect of expressed breastmilk in procedural pain in neonates. *Acta Paediatrica*, 93, 453-5.
- Shah, P. S., Herbozo, C., Aliwalas, L. L., & Shah, V. S. (2012). Breastfeeding or breast milk for procedural pain in neonates. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Issue 12.
- Sherwood, L. (2009). *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Jakarta: EGC
- Stevens, B. J., Johnston, C. C., & Horton L. (1993). Multidimensional pain assessment in premature neonates: pilot study. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 22, 531-41.
- Stevens, B., Johnston, C., Petryshen, P., & Taddio, A. (1996). Premature infant pain profile: Development and initial validation. *Clin J Pain*, 12, 13-22.
- Tsao, J. C. I., Evans, S., Meldrum, M., Altman, T., & Zeltzer, L. K. (2007). A review of CAM for procedural pain in infancy: Part I. Sucrose and non nutritive sucking. *Advance Acces Publication*, 5(4), 371-381.
- Upadhyay, A., Aggarwal, R., Narayan, S., Joshi, M., Paul, V. K., & Deorari, A. K. (2004). Analgesic effect of expressed breast milk in procedural pain in term neonates: a randomized, placebo-controlled, double-blind trial. *Acta Paediatr*, 93(4), 453-5.