

Pengaruh Penundaan Pemotongan Tali Pusat terhadap Kadar Hemoglobin pada Bayi Baru Lahir

Effect of Delayed Cord Clamping on Hemoglobin Levels of Newborn

Marlina Santi⁽¹⁾, Zenderi Wardani⁽²⁾, Nilam Permata Sari⁽¹⁾

⁽¹⁾Program Studi Diploma III Kebidanan Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang, Indonesia

⁽²⁾Program Studi Diploma III Gizi Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang, Indonesia

Korespondensi Penulis : Marlina Santi, Program Studi Diploma III Kebidanan Poltekkes
Kemenkes Pangkalpinang
Email : shanty.cc55@gmail.com

ABSTRAK

Penundaan pemotongan tali pusat secara signifikan meningkatkan cadangan zat besi dan meningkatkan transfer sel induk (*stem cells*) pada bayi baru lahir. Pencatatan waktu dan efek penjepitan tali pusat yang tertunda belum dijelaskan dalam banyak referensi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penundaan pemotongan tali pusat terhadap kadar hemoglobin pada bayi baru lahir. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experiment* dengan desain *Non-Equivalent Control Group Design*. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Pengaruh penundaan pemotongan tali pusat terhadap kadar haemoglobin dilakukan dengan menggunakan uji *independent t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata kadar hemoglobin bayi baru lahir yang mengalami penundaan penjepitan tali pusat lebih tinggi (21,18 g/dL) dibandingkan rerata kadar hemoglobin bayi baru lahir yang dilakukan penjepitan tali pusat dini (19,13 g/dL). Analisis statistik menunjukkan pengaruh yang signifikan dari penundaan penjepitan tali pusat terhadap kadar hemoglobin bayi baru lahir (p -value = 0,048). Penelitian ini merekomendasikan Penundaan pemotongan tali pusat sebagai salah satu tahapan prosedur perawatan persalinan standar.

Kata kunci : Penundaan pemotongan tali pusat; Hemoglobin; Anemia; Bayi baru lahir

ABSTRACT

Delayed cord clamping can increase iron stores and transfer stem cells to the baby. The recording of delayed cord clamping time and effect has not been described in many references. This study aimed to analyze the effect of delayed cord clamping on hemoglobin levels in newborns. This research is a Quasi Experiment using a Non-Equivalent Control Group design. Data analysis was carried out descriptively and inferential. The effect of delayed cord clamping on hemoglobin levels using independent t-test. The results showed that the mean hemoglobin levels of newborns who had delayed cord clamping were higher (21.18 g / dL) than the mean hemoglobin levels of early cord clamping (19.13 g / dL). Statistical analysis showed a significant effect of delayed cord clamping on newborn hemoglobin levels (p -value = 0.048). Research recommendations reinforce delayed cord clamping as one of the stages of a standard delivery care procedure.

Keyword : Delayed cord clamping; Hemoglobin; Anemia; Newborn

PENDAHULUAN

Defisiensi gizi besi merupakan salah satu penyebab terjadinya anemia pada bayi dan anak di dunia. Wahtini (2019) mencatat 80% anemia gizi besi sebagian besar terjadi usia 6 – 23 bulan dengan puncak defisiensi zat besi terjadi pada umur 9 – 12 bulan. Padahal oksigenasi sangat diperlukan untuk pertumbuhan otak bayi untuk menjamin pertumbuhan dan perkembangan fungsi kognitif, motorik, mental dan perilaku (Sekartini *et al.*, 2016). Gangguan yang terjadi pada usia ini dapat mengakibatkan *stunting* karena rendahnya kadar hemoglobin akibat asupan zat besi dan seng (Losong & Adriani, 2017)

Delayed Cord Clamping (DCC) atau penundaan penjepitan tali pusat secara signifikan meningkatkan cadangan zat besi dan meningkatkan transfer sel induk (*stem cells*) pada bayi baru lahir (Tolosa *et al.*, 2010). Transfusi plasenta yang berhubungan dengan tindakan DCC dapat menambah 30% volume darah dan 60% sel darah merah yang dijadikan sumber zat besi bagi bayi (Garabedian *et al.*, 2016).

World Health Organization (WHO) tahun 2012 merekomendasikan DCC selama satu sampai tiga menit setelah lahir untuk pencegahan perdarahan pasca melahirkan (WHO, 2012). Prosedur Asuhan Persalinan Normal (APN) telah merekomendasikan tindakan ini namun belum dijelaskan berapa lama waktu yang dibutuhkan dan manfaat penundaan tersebut (Wiknjosastro, 2011). Penelitian ini bertujuan untuk menilai pengaruh waktu DCC dalam peningkatan kadar hemoglobin pada bayi baru lahir.

SUBYEK DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai dengan November 2019 di Rumah Sakit Umum Depati Hamzah Pangkalpinang. Penelitian *Quasi Experiment* menggunakan rancangan *Non-Equivalent Control Grup*, menilai pengaruh DCC ≥ 1 menit terhadap kadar hemoglobin pada bayi baru lahir dibandingkan dengan ECC < 1 menit (Argyridis, 2017). Penelitian ini dilakukan pada 31 subjek bayi baru lahir, dibedakan menjadi dua kelompok secara random menggunakan tabel angka random, terdiri dari 17 subjek dilakukan DCC dan 14 bayi baru lahir dengan ECC di RSUD Depati Hamzah Pangkalpinang antara Juli – November 2019. Kriteria inklusi adalah bayi baru lahir, tidak asfiksia, berat lahir

normal (≥ 2500 sampai dengan <4000 gram), kehamilan aterm, persalinan pervaginam. Kriteria eksklusi apabila setelah bayi lahir tiba-tiba ibu mengalami terjadi perdarahan (perdarahan pasca melahirkan), terdapat kelainan plasenta, bayi mengalami icterus dan pucat, menderita *Down Sindrom* dan kelainan kongenital berat. Penilaian kadar hemoglobin dilakukan setelah 6 jam perlakuan kasus atau control menggunakan *Easy Touch GCHB Set*. Uji normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov – smirnov test* dan uji beda rerata menggunakan *independent t-test*. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang No.05/EC/KEPK-PKP/IV/2019.

HASIL

Tabel 1. Distribusi kadar hemoglobin bayi baru lahir berdasarkan perlakuan

Kadar Hemoglobin	DCC		ECC	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Rendah (< 14 gr/dL)	0	0	2	15,4
Normal (14 - 20 gr/dL)	5	29,4	4	30,8
Tinggi (> 20 gr/dL)	12	70,6	7	53,8
	17	100	14	100

Tabel 2. Distribusi lama waktu berdenyut tali pusat (menit)

Perlakuan	Rerata \pm SD	Minimu m	Maksimum
DCC	6,7 \pm 2,616	3	11
ECC	1 \pm 0,000	1	1

Sebagian besar kadar hemoglobin bayi baru lahir dengan perlakuan DCC memiliki kadar hemoglobin tinggi (70,6 %) dibandingkan perlakuan ECC yang masih memiliki kadar hemoglobin rendah (15,4%) seperti pada tabel 1 di atas. Rerata waktu berdenyut tali pusat bayi baru lahir dengan perlakuan DCC selama 6,7 menit tidak dengan perlakuan ECC selama 1 menit.

Tabel 3. Analisis Statistik Kadar Hemoglobin dengan Perlakuan Penelitian

Perlakuan	Kadar Hemoglobin					
	Rerata	SD	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	<i>p value</i>	<i>t hitung</i>
DCC	21.18	1.84	25.40	17.08	0.048	4.99

Hasil analisis pada tabel 3 di atas menunjukkan bahwa nilai rerata kadar hemoglobin bayi baru lahir dengan perlakuan DCC lebih tinggi (21,18 gr/dL) dibandingkan dengan kelompok perlakuan ECC (19,13 gr/dL). Hasil analisis ini menunjukkan perlakuan *cord clamping* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kadar hemoglobin bayi baru lahir ($p_value = 0,048$) pada nilai $\alpha < 0,05$. Keadaan ini juga sesuai hasil penelitian di wilayah kerja Puskesmas Sipatana, Kota Gorontalo yang menunjukkan perbedaan signifikan rerata kadar hemoglobin pada kelompok penundaan penjepitan tali pusat (21,80 gr/dL) dibandingkan kelompok yang tidak dilakukan penjepitan tali pusat dengan segera (17,48 gr/dL) (Agustini & Roeslani, 2016). Penelitian yang dilakukan Kosim dkk (Kosim et al., 2016) juga menunjukkan pada kelompok penjepitan tunda (45 detik) tidak terdapat subjek dengan kadar hemoglobin < 14 g/dL. Hasil tersebut menegaskan kembali bahwa perlakuan DCC memungkinkan sebagai alternatif pencegahan anemia gizi besi pada bayi baru lahir.

DISKUSI

Jumlah eritrosit yang ditransfusikan ke dalam tubuh bayi setelah dilakukan DCC ditunjukkan dengan peningkatan kadar hemoglobin bayi baru lahir. Volume darah *fetoplacental* yang berada dalam plasenta akan terus mengalir melalui tali pusat sampai berhenti berdenyut. Tindakan yang dikenal sebagai transfusi plasenta ini akan menambah 30% volume darah dan 60% sel darah merah jika dilakukan penundaan pemotongan. Eritrosit dan hemoglobin ini selanjutnya dapat dijadikan sumber zat besi bagi bayi (Garabedian et al., 2016).

Ahli lain, Mercer & Erickson-Owens (2006) memberikan Batasan normal kadar hemoglobin pada bayi baru lahir berkisar antara 14-20 gr/dl, dengan rerata 17 gr/dl. Hemokonsentrasi yang terjadi 3-4 jam setelah lahir menyebabkan peningkatan relatif hemoglobin tersebut (Mercer & Erickson-Owens, 2006). Kisaran kadar hemoglobin pada penelitian ini, pada kelompok ECC antara (12,09 – 22,07) g% dan pada kelompok DCC antara (17,08 – 21,18) g%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sesuai dengan Batasan yang di berikan Mencer di atas, tidak terdapat

bayi dengan anemia pada kelompok DCC dan sebaliknya pada kelompok penjepitan dini masih memungkinkan untuk dapat timbul anemia neonatal.

Ketersediaan zat besi sangat penting untuk beberapa aspek perkembangan otak (Carlson et al., 2009), termasuk mielinasi, dendritogenesis, fungsi neurotransmitter, dan neuronal, metabolisme energi glial (Tang et al., 2008), meningkatkan psikomotor dan perkembangan mental pada bayi dan anak (Szajewska et al., 2010). Manfaat lainnya adalah meningkatkan respon adaptasi kardio-pulmo bayi, meningkatkan tekanan darah bayi, meningkatkan aliran sel darah merah dan transport oksigen, dan mencegah terjadinya anemia defisiensi besi (Ultee et al., 2008) dan meningkatkan transfer sel induk (*stem cells*) ke bayi (Tolosa et al., 2010).

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa: penundaan pemotongan tali pusat atau perlakuan DCC mempengaruhi kadar hemoglobin pada bayi baru lahir dengan nilai p_value 0,048. Penelitian ini juga merekomendasikan perlakuan DCC sebagai alternatif tindakan yang dapat dipertimbangkan dalam prosedur tetap APN.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada BPPSDM Kesehatan melalui Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang terkait pembiayaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, S., & Roeslani, R. D. (2016). Penundaan Penjepitan Tali Pusat pada Bayi Baru Lahir Cukup Bulan. *Sari Pediatri*.
<https://doi.org/10.14238/sp17.5.2016.384-390>
- Argyridis, S. (2017). Delayed cord clamping. *Obstetrics, Gynaecology and Reproductive Medicine*, 27(11), 352–353.
<https://doi.org/10.1016/j.ogrm.2017.08.003>
- Carlson, E. S., Tkac, I., Magid, R., O'Connor, M. B., Andrews, N. C., Schallert, T., Gunshin, H., K.Georgieff, M., & Petryk, A. (2009). Iron is essential for neuron development and memory function in mouse hippocampus 1-3. *Journal of Nutrition*, 139(4), 672–679.

- <https://doi.org/10.3945/jn.108.096354>
 Garabedian, C., Rakza, T., Drumez, E., Poleszczuk, M., Ghesquiere, L., Wibaut, B., Depoortere, M. H., Vaast, P., Storme, L., & Houfflin-Debarge, V. (2016). Benefits of delayed cord clamping in red blood cell alloimmunization. *Pediatrics*. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-3236>
- Kosim, M. S., S, Q., & Sudarmanto, B. (2016). Pengaruh Waktu Penjepitan Tali Pusat Terhadap Kadar Hemoglobin dan Hematokrit Bayi Baru Lahir. *Sari Pediatri*, *10*(5), 331. <https://doi.org/10.14238/sp10.5.2009.331-7>
- Losong, N. H. F., & Adriani, M. (2017). Perbedaan Kadar Hemoglobin, Asupan Zat Besi, dan Zinc pada Balita Stunting dan Non Stunting. *Amerta Nutrition*. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i2.6233>
- Mercer, J., & Erickson-Owens, D. (2006). Delayed cord clamping increases infants' iron stores. In *Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)68858-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68858-2)
- Sekartini, R., Oedjatmiko, O., Wawolumaya, C., Yuniar, I., Dewi, R., Nycane, N., D, I., N, I., & Adam, A. (2016). Prevalensi Anemia Defisiensi Besi pada Bayi Usia 4 – 12 Bulan di Kecamatan Matraman dan Sekitarnya, Jakarta Timur. *Sari Pediatri*. <https://doi.org/10.14238/sp7.1.2005.2-8>
- Szajewska, H., Rusczyński, M., & Chmielewska, A. (2010). Effects of iron supplementation in nonanemic pregnant women, infants, and young children on the mental performance and psychomotor development of children: A systematic review of randomized controlled trials. *American Journal of Clinical Nutrition*, *91*(6), 1684–1690. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.29191>
- Tang et al., 2005. (2008). 基因的改变NIH Public Access. *Bone*, *23*(1), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2007.12.009>.IRON
- Tolosa, J. N., Park, D. H., Eve, D. J., Klasko, S. K., Borlongan, C. V., & Sanberg, P. R. (2010). Mankind's first natural stem cell transplant. *Journal of Cellular and Molecular Medicine*. <https://doi.org/10.1111/j.1582-4934.2010.01029.x>
- Ultee, C. A., Van Der Deure, J., Swart, J., Lasham, C., & Van Baar, A. L. (2008). Delayed cord clamping in preterm infants delivered at 34-36 weeks' gestation: A randomised controlled trial. *Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal Edition*. <https://doi.org/10.1136/adc.2006.100354>
- WHO. (2012). Guidelines on basic newborn resuscitation. *WHO Library Cataloguing-in-Publication Data*.
- Wiknjosastro. (2011). Persalinan Normal. *Kesehatan Reproduksi*.