**TRANFUSI PLASENTA ANTARA PEMERAHAN DAN PENUNDAAN PENJEPITAN TALI PUSAT TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA BAYI BARU LAHIR**

**(*Plasental Transfusion between Umbilical Cord Milking and Delayed Cord Clamping on The Hemoglobin Levels In Newborns)***

**Ahmaniyah\*), Kamilah Hidajati\*\*), Ari Suwondo\*\*\*)**

*\**)Magister Terapan Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Semarang

\*\*) Magister Terapan Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Semarang

\*\*\*)Dosen Senior Fakultas Kesehatan Masyarakat universitas Diponegoro, Semarang

E-mail : [ahmaniyah@gmail.com](mailto:ahmaniyah@gmail.com)

Abstract

***Introduction:*** *During labor there is a large shift from the heart to the lungs which changes between 8-10% in the fetal period to 50% in newborns. The immediate cutting time of the umbilical cord lead to vascular resistance due to umbilical cord cut off from the placenta which causes an immediate increase in the resistance of the infant's vascular system and eliminating around 1/4 the volume of blood and iron in newborns (up to 50 mg/kg). The time of cutting the umbilical cord determines placental transfusion to the infant, and there is a difference haemoglobin in levels in term newborns at term between delayed cord clamping (DCC) and umbilical cord milking (UCM). The aim of this study was To determine differences in umbilical cord milking and delayed cord clamping*

***Methods:****) experimental study with posttest-Only Control Group Design.*

***Results:*** *The average gestational age was 38, 23 weeks, weight gain was 12.87 kg, systolic/diastolic blood pressure was 114.67/75.00 mmHg. Maternal hemoglobin was 11, 87 g/dl, infant birth weight was 3100 grams. The highest average of Hb levels in the umbilical cord milking group was 17.3, in the delayed cord clamping group was 15.75 and in the immediate umbilical cord clamping group was 13.88. Difference test on umbilical cord milking group and delayed cord clamping group using independent T-test obtained P <0.05 (p = 0,00)*

***Conclusion:*** *It was proven that there were differences in the haemoglobin levels of newborns between the umbilical cord milking group and delayed cord clamping group*

***Keyword:*** *umbilical cord milking, delayed cord clamping, haemoglobin*

**Abstrak**

**Latar belakang** :Pada persalinan terjadi pergeseran besar dari jantung ke paru yang berubah antara 8 -10% pada periode fetus menjadi 50% pada neonatus, Waktu Pemotongan segera tali pusat resistansi vaskuler dari plasenta terputus yang menyebabkan peningkatan segera resitansi sistem vaskuler bayi dan menghilangkan sekitar 1/4 volume darah dan zat besi pada neonatus (sampai 50mg/kg), waktu pemotongan tali pusat menjadi penentu transfusi plasenta ke bayi, yaitu dengan penundaan pemotongan tali pusat atau pemerehan tali pusat.Tujuan penelitian ini Mengetahui perbedaan kadar hemoglobin bayi baru lahir aterm antara pemerahan tali pusat dan penundaan penjepitan tali pusat

**Metode** : penelitian eksperimental dengan desain penelitian *posttest-Only Control Group Design*.

**Hasil** :Rata – rata usia kehamilan 38, 23 minggu, kenaikan berat badan 12,87 kg, Tekanan darah sistolik/diastolik 114,67/75,00 mmHg. Hb ibu 11, 87 g/dl, berat lahir bayi 3100 gram. Rerata kadar Hb bayi tertinggi pada pemerahan tali pusat yaitu 17,3, penundaan 15,75 dan pemotongan segera13,88. uji beda kadar hemoglobin bayi pada pemerahan tali pusat dan penundaan penjepitan tali pusat dengan menggunakan *Independen T-test* didapatkan nilai dengan P < 0,05 (P = 0,00)

**Kesimpulan**: Terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar hemoglobin bayi baru lahir pada pemerahan tali pusat dan penundaan penjepitan tali pusat

**Kata Kunci** : pemerahan, penundaan, hemoglobin

**PENDAHULUAN**

Anemia masih menjadi masalah kesehatan di dunia, WHO memperkirakan sekitar 300 juta anak di dunia menderita anemia yang banyak disebabkan karena defisiensi besi.([World Health Organization, 2017](#_ENREF_19)) pada bayi aterm 0-6 bulan insiden anemia defisiensi besi 40,8%. Anemia defisiensi banyak terjadi pada bayi umur 0, 1, dan 2 bulan berturut-turut adalah 11,8%, 10,9%, dan 11,3%. studi kohort bayi aterm 0-12 bulan insiden anemia defisiensi besi tertinggi saat bayi baru lahir (0 bulan).([Ringoringo and Windiastuti, 2016](#_ENREF_15)) Pemenuhan kebutuhan zat besi sangat penting dalam 1000hari pertama kehidupan manusia yang menentuan kualitas hidup yang akan datang, untuk menghasilkan generasi yang berkualitas dimulai dari janin, kesejahteraan janin intrauterin dan intrapartum merupakan kesatuan yang memerlukan perhatian serius.

Selama periode janin 1/3 volume darah berada di plasenta, pada saat persalinan terjadi pergeseran besar dari jantung ke paru yang berubah antara 8-10% pada periode fetus menjadi 50% pada neonatus. ([Mercer and Skovgaard, 2002](#_ENREF_10)) Waktu bayi lahir aliran darah dari plasenta ke neonatus melalui penutupan vena umbilikalis dapat berjalan 3 menit pertama dan setelah 3 menit darah sangat minimal/tidak bermakna, sedangkan aliran darah dari neonatus ke plasenta melalui arteri umbilikus hanya terjadi pada 20-25 detik pertama setelah bayi lahir.([Chaparro, 2011](#_ENREF_7))

Penjepitan dan pemotongan tali pusat merupakan salah satu manajemen Asuhan Persalinan Normal (APN). , yang masuk pada manajemen aktif kala III. di APN untuk penjepitan dan pemotongan tali pusat ditunda 2 menit, berdasarkan studi pendahuluan di lahan praktik penjepitan dan pemotongan tali pusat dilakukan beberapa detik segera setelah lahir yang mempunyai kelemahan asupan tranfusi plasenta berkurang dan pada persalinan sectio cesarea dapat bermanfaat untuk tindakan resusitasi pada bayi berat lahir rendah dapat segera dilakukan.([Begley et al., 2010](#_ENREF_3), [Leduc et al., 2009](#_ENREF_9), [Ononeze and Hutchon, 2009](#_ENREF_11))

Jika pemotongan tali pusat segera, volume darah tidak terjadi penambahan tranfusi plasenta yang akan mengalami kehilangan 25 mg/kg-1 atau 33% zat besi. ([Chaparro, 2011](#_ENREF_7))Kehilangan ini dapat mempengaruhi penyimpanan zat besi dan dapat menyebabkan bayi berisiko mangalami defisiensi zat besi dan anemia selama masa bayi sampai usia 4 bulan. ([Andersson et al., 2011](#_ENREF_2), [Ceriani et al., 2010](#_ENREF_5), [Chang et al., 2013](#_ENREF_6), [Chaparro, 2011](#_ENREF_7), [Yao et al., 1969](#_ENREF_20))

Anemia pada bayi merupakan masalah kesehatan serius karena akan mengganggu perkembangan mental dan kognitif untuk perkembangan selanjutnya. Untuk mengatasi defisiensi zat besi yang disebabkan oleh penjepitan segera setelah lahir perlu dilakukan manajemen waktu penjepitan dan pemotongan tali pusat yaitu dengan dengan metode penundaan penjepitan tali pusat dan alternatif lain yaitu dengan pemerahan tali pusat yang mempunyai tujuan yang sama untuk memberikan tranfusi plasenta pada bayi secara optimal. Kedua metode ini mempunyai manfaat yang sama dan perbedaannya pada pemerahan tarnfusi darah dilakukan secara aktif dan penundaan penjepitan secara pasif, sehingga perlu diketahui perbedaan kadar hemoglobin dari kedua metode ini yang dapat memberikan manfaat untuk mencegah terjadinya anemia pada bayi.

**BAHAN DAN METODE**

Sebelum melakukan penelitian mengajukan kelayakan etik dan Penelitian ini telah disetujui oleh komite etik poltekkes kemenkes semarang. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan desain penelitian *posttest-Only Control Group Design.* Penelitian ini dilakukan di 5 puskesmas di kabupaten sumenep pada bulan juni-juli 2018 dengan populasi seluruh bayi baru lahir aterm yang lahir normal di 5 puskesmas dan subyek penelitian adalah yang memenuhi kriteria inklusi yaitu ibu sehat tidak anemia, kehamilan tunggal, bayi lahir normal, aterm, berat badan 2500-4000 gram, tidak asfiksi, tidak ada kelainan plasenta dan orang tua berpartisipasi dalam penelitian ini.

Sampel penelitian sebanyak 10 subyek untuk dengan total total subyek 20 dengan penelitian dibagi tiga kelompok dengan tekhnik *simple random samplig.* Dari 29 persalinan hanya 20 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan 9 responden lainnya tidak di ikutsertakan dalam penelitian ini karena memerlukan rujukan. Kelompok perlakuan pertama dilakukan pemerahan tali pusat dari arah plasenta kearah bayi dengan jarak 20 cm dari plasenta ke umbilikus dengan menggunakan ibu jari telunjuk sebanyak 3 kali selama 2 detik setiap pemerahan setelah itu jepit potong dan kelompok perlakuan kedua dilakukan penundaan penjepitan semala 3 menit setelah itu jepit dan potong, Selanjutnya dilakukan pemeriksaan hemoglobin pada bayi dengan mengambil darah kapiler dari jari kaki bayi dengan menggunakan alat test Hb digital merk *Easy Touch* . Setelah semua data terkumpul data dianalisis menggunakan uji beda *independent t-test* .

**HASIL PENELITIAN**

**Karakteristik responden**

Responden dalam penelitian ini rata-rata usia kehamilan 38,23 minggu, kenaikan berat badan 12,87 kg dan tekanan darah 114,67/75,00 mmHg. Tidak ada responden yang mengalami anemia dalam kehamilan. Proporsi jenis kelamin bayi yang lahir berimbang dengan rata-rata berat lahir 3100 gram. Data karakteristik responden dapat dilihat di tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Karakteristik responden

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Karakteristik responden** | **Kelompok perlakuan** | |
| **Peundaan penjepitan tali pusat** | **Pemerahan tali pusat** |
| Kenaikan berat badan ibu (kg), Mean (SD) | 12,95(1,12) | 12,60 (0,83) |
| Kadar hemoglobin ibu (gr/dl), Mean (SD) | 11,86(0,53) | 11,73(0,52) |
| Usia kehamilan (mgg), Mean(SD) | 38,30(1,25) | 38,30(1,25) |
| Tekanan darah (mmHg) |  |  |
| *Sistolik, Mean (SD)* | 112(7,89) | 116 (5,16) |
| *Diastolik, Mean (SD)* | 75(5,27) | 75(5,27) |
| Berat badan bayi (g), Mean (SD) | 2990(228,28) | 3080(394,55) |
| Jenis kelaimin, n (%) |  |  |
| *Laki-laki* | 40 | 40 |
| *Perempuan* | 60 | 60 |

**Rerata kadar hemoglobin bayi**

Hasil pengukuran kadar hemoglobin pada bayi dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2. Rerata kadar hemoglobin bayi baru lahir

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelompok perlakuan** | **Kadar hemoglobin bayi (gr/dl)** | | | | **p** |
| **Mean** | **SD** | **Min** | **Max** |
| pemerahan tali pusat | 17,30 | 0,53 | 16,80 | 18,20 | 0,00\* |
| Penundaan penjepitan tali pusat | 15,75 | 0,46 | 15,20 | 16,70 |

\****independent T-test***

Berdasarkan hasil pengukuran kadar hemoglobin pada bayi kelompok menginterpretasikan bahwa Bayi baru lahir pada kelompok pemerahan tali pusat memiliki rata-rata kadar Hemoglobin paling tinggi (17,30) dibandingkan dengan kadar hemoglobin bayi pada kelompok penundaan dan penjepitan tali pusat segera. Standar deviasi yang kecil pada semua kelompok perlakuan menunjukkan bahwa variasi kadar hemoglobin bayi pada masing-masing kelompok cenderung homogen.

Dari hasil uji *Indpendent T test* untuk kedua kelompok perlakuan didapatkan P value < 0,05 ( P =0,00) maknanya terdapat perbedaan yang signifikas antara kadar hemoglobin bayi aterm pada kelompok pemerahan tali pusat dan penundaan.

**PEMBAHASAN**

**Karakteristik responden**

Usia kehamilan, berat badan, tekanan darah,kadar hemoglobin ibu, jenis kelamin bayi dan berat badan janin merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin bayi ([Oski and Naiman, 1996](#_ENREF_12), [Prawirohardjo, 2014](#_ENREF_14)), Tetapi pada karakteristik responden, hal ini di sebabkan karena penelitian ini sudah dilakukan skreening sebelum dilakukan penelitian yaitu dengan menentukan kriteria inklusi dan eksklusi baik pada ibu maupun pada bayi di setiap kelompok, sehingga dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari karakteriskik respoden antar kelompok dan Hal ini mengindikasikan bahwa kenaikan kadar hemoglobin pada bayi dalam penelitian ini tidak dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik responden, tetapi murni karena intervensi yang diberikan.

**Perbedaan Kadar Hemoglobin Bayi Antara Kelompok pemerahan Tali Pusat dan Kelompok Penundaan Penjepitan Tali Pusat .**

Berdasarkan hasil pengukuran kadar hemoglobin pada bayi di masing – masing kelompok menginterpretasikan bahwa Bayi baru lahir pada kelompok pemerahan tali pusat memiliki rata-rata kadar Hemoglobin paling tinggi (17,30) dibandingkan dengan kadar hemoglobin bayi pada kelompok penundaan dan penjepitan tali pusat segera. Pada pemerahan tali pusat mempunyai Kadar hemoglobin bayi lebih tinggi , hal ini disebabkan karena tranfusi plasenta dilakukan secara aktif yaitu dengan memerah tali pusat dari arah plasenta ke arah bayi sebanyak 3 kali selama 2 detik setiap pemerahan. Pemerahan tali pusat dengan plasenta masih menempel berpotensi meningkatkan aliran darah ke otak dan paru, vasodilatasi paru dalam menanggapi respirasi spontan atau tangisan dapat menciptakan saluran fisiologis untuk mengakomodasi plasenta yang kaya akan sel darah merah janin dan sel punca. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian lainnya bahwa pemerahan tali pusat baik yang dilakukan pada bayi preterm maupun pada bayi aterm terbukti menghasilkan tingkat hemoglobin bayi lebih tinggi dibandingkan dengan penjepitan segera, serta tidak didapatkan morbiditas dan polisitemia pada bayi.([Pramaditya, 2017](#_ENREF_13), [Erickson-Owens et al., 2012](#_ENREF_8)) Dan penelitian ini juga selaras dengan penelitian Alan et al bahwa neonatus yang dilakukan pemerahan tali pusat memiliki rata-rata nilai hemoglobin lebih tinggi pada 24 jam pertama dibandingkan dengan penjepitan tali pusat segera.([Alan et al., 2014](#_ENREF_1))

Dari uji *Independent T-test* terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar Hemoglobin kelompok pemerahan tali pusat dengan kelompok penundaan enjepitan tali pusat. Pada penelitian-penelitian sebelumnya bahwa pemerahan tali pusat hanya sebagai alternative untuk penundaan penjepitan tali pusat yang memiliki waktu yang lama (ditunda 3 menit atau sampai tali pusat berhenti berdenyut) dibandingkan dengan pemerahan tali pusat yang hanya memerlukan waktu kurang lebih 10 detik. pemerahan tali pusat memiliki efek menguntungkan bagi bayi baru lahir yang dapat membantu atau menambah transfusi plasenta secara aktif, sehingga mengurangi waktu yang diperlukan untuk dilakukan penundaan penjepitan tali pusat.([Vain et al., 2014](#_ENREF_18))

Waktu penjepitan dan pemotongan tali pusat memiliki dampak yang signifikan terhadap volume darah, sel darah merah dan zat besi, transfusi plasenta yang cukup menghasilkan tingkat oksigenasi yang optimal dan dan dapat memperkaya zat besi yang sangat bermanfaat untuk bayi. Dan ketersediaan zat besi sangat penting untuk beberapa aspek perkembangan otak, termasuk meilinasi, dendritogenesis, fungsi neurotransmiter, dan neuronal dan metabolisme energi glial, zat besi dapat meningkatkan psikomotor dan perkembangan mental pada bayi dan anak. ([Carlson et al., 2009](#_ENREF_4), [Shafir et al., 2008](#_ENREF_16), [Szajewska et al., 2010](#_ENREF_17)) Dengan hasil penelitian ini pemerahan tali pusat merupakan metode baru dalam melakukan transfer darah plasenta ke bayi secara aktif, tidak menunggu atau pasif (penundaan penjepitan tali pusat). Metode ini dapat digunakan sebagai alternatif tindakan dari penjepitan tali pusat segera yang sering dilakukan di klinik yang akan menyebabkan transfer darah dan oksigen dari plasenta ke bayi terputus sehingga bayi akan mengalami anemia.

**SIMPULAN DAN SARAN**

**Simpulan**

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kadar hemoglobin bayi baru lahir aterm antara pemerahan tali pusat dan penundaan penjepitan tali pusat. Pemerahan tali pusa dapat dijajidikan Untuk pemerahan tali pusat dapat digunakan sebagai metode alternatif untuk penjepitan segera yang dapat menyebabkan tranfusi plasenta kurang optimal sehingga menyebabkan anemia pada bayi.

**Saran**

Metode ini perlu didukung dengan penelitian lanjutan secara kohort untuk mengetahui profil darah lain yang dapat bermanfaat untuk kehidupan bayi selanjutnya.

**KEPUSTAKAAN**

Alan, S., Arsan, S., Okulu, E., Akin, I. M., Kilic, A., Taskin, S., Cetinkaya, E., Erdeve, O. & Atasay, B. 2014. Effects Of Umbilical Cord Milking On The Need For Packed Red Blood Cell Transfusions And Early Neonatal Hemodynamic Adaptation In Preterm Infants Born≤ 1500 G: A Prospective, Randomized, Controlled Trial. *Journal Of Pediatric Hematology/Oncology,* 36**,** E493-E498.

Andersson, O., Hellström-Westas, L., Andersson, D. & Domellöf, M. 2011. Effect Of Delayed Versus Early Umbilical Cord Clamping On Neonatal Outcomes And Iron Status At 4 Months: A Randomised Controlled Trial. *Bmj,* 343**,** D7157.

Begley, C. M., Gyte, G., Murphy, D. J., Devane, D., Mcdonald, S. J. & Mcguire, W. 2010. Active Versus Expectant Management For Women In The Third Stage Of Labour.

Carlson, E. S., Tkac, I., Magid, R., O'connor, M. B., Andrews, N. C., Schallert, T., Gunshin, H., Georgieff, M. K. & Petryk, A. 2009. Iron Is Essential For Neuron Development And Memory Function In Mouse Hippocampus. *The Journal Of Nutrition,* 139**,** 672-679.

Ceriani, C. J., Carroli, G., Pellegrini, L., Ferreira, M., Ricci, C., Casas, O., Lardizabal, J. & Morasso, M. C. 2010. The Effect Of Early And Delayed Umbilical Cord Clamping On Ferritin Levels In Term Infants At Six Months Of Life: A Randomized, Controlled Trial. *Archivos Argentinos De Pediatria,* 108**,** 201-208.

Chang, S., Zeng, L., Brouwer, I. D., Kok, F. J. & Yan, H. 2013. Effect Of Iron Deficiency Anemia In Pregnancy On Child Mental Development In Rural China. *Pediatrics***,** Peds. 2011-3513.

Chaparro, C. M. 2011. Timing Of Umbilical Cord Clamping: Effect On Iron Endowment Of The Newborn And Later Iron Status. *Nutrition Reviews,* 69**,** S30-S36.

Erickson-Owens, D., Mercer, J. & Oh, W. 2012. Umbilical Cord Milking In Term Infants Delivered By Cesarean Section: A Randomized Controlled Trial. *Journal Of Perinatology,* 32**,** 580-584.

Leduc, D., Senikas, V., Lalonde, A. B., Ballerman, C., Biringer, A., Delaney, M., Duperron, L., Girard, I., Jones, D. & Lee, L. S.-Y. 2009. Active Management Of The Third Stage Of Labour: Prevention And Treatment Of Postpartum Hemorrhage. *Journal Of Obstetrics And Gynaecology Canada,* 31**,** 980-993.

Mercer, J. S. & Skovgaard, R. L. 2002. Neonatal Transitional Physiology: A New Paradigm. *The Journal Of Perinatal & Neonatal Nursing,* 15**,** 56-75.

Ononeze, A. & Hutchon, D. 2009. Attitude Of Obstetricians Towards Delayed Cord Clamping: A Questionnaire-Based Study. *Journal Of Obstetrics And Gynaecology,* 29**,** 223-224.

Oski, F. & Naiman, J. 1996. Hematologic Problems In The Newborn Edisi Kedua. Philadelphia: Saunders.

Pramaditya, H. 2017. *Analisis Luaran Maternal Dan Neonatal Pada Persalinan Preterm Perabdominam Yang Dilakukan Pemotongan Tali Pusat Metode Umbilical Cord Milking Dibandingkan Dengan Early Cord Clamping.* Universitas Airlangga.

Prawirohardjo, S. 2014. *Ilmu Kebidanan Sarwono Prawirohardjo,* Jakarta, Pt.Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.

Ringoringo, H. & Windiastuti, E. 2016. Profil Parameter Hematologik Dan Anemia Defisiensi Zat Besi Bayi Berumur 0-6 Bulan Di Rsud Banjarbaru. *Sari Pediatri,* 7**,** 214-8.

Shafir, T., Angulo-Barroso, R., Jing, Y., Angelilli, M. L., Jacobson, S. W. & Lozoff, B. 2008. Iron Deficiency And Infant Motor Development. *Early Human Development,* 84**,** 479-485.

Szajewska, H., Ruszczynski, 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. *The American Journal Of Clinical Nutrition,* 91**,** 1684-1690.

Vain, N. E., Satragno, D. S., Gorenstein, A. N., Gordillo, J. E., Berazategui, J. P., Alda, M. G. & Prudent, L. M. 2014. Effect Of Gravity On Volume Of Placental Transfusion: A Multicentre, Randomised, Non-Inferiority Trial. *The Lancet,* 384**,** 235-240.

World Health Organization. 2017. *Daily Iron Supplementation In Children 6-23 Months Of Age In Malaria-Endemic Areas* [Online]. Available: [Http://Www.Who.Int/Elena/Titles/Iron-Children-6to23-Malaria/En/](http://www.who.int/elena/titles/iron-children-6to23-malaria/en/).

Yao, A., Moinian, M. & Lind, J. 1969. Distribution Of Blood Between Infant And Placenta After Birth. *The Lancet,* 294**,** 871-873.