

## The Effect of Delayed Umbilical Cord Clamping on Hemoglobin Levels in Newborns

Juanda Syafitasari

STIKes Saptabaki, Indonesia

juanda12@gmail.com

---

### ARTICLE INFO

### ABSTRACT

**Keywords:**

Newborn; Umbilical Cord Clamping; Hemoglobin Levels; Delayed Cord Clamping; Neonatal Anemia;

**Background:** Anemia is a leading cause of infant mortality in Indonesia and developing countries, related to blood loss due to immediate cord clamping (ICC). ICC performed within 15-30 seconds of birth results in the loss of 54-160 cc of blood (more than half the total volume) in the baby, increasing the risk of iron deficiency anemia. The WHO recommends delaying cord clamping for more than 1 minute to increase iron stores. This study examined the effect of delayed cord clamping on neonatal hemoglobin levels at Kaur Regional Hospital, Kaur Regency, Bengkulu.

**Method:** A quasi-experimental study with a post-test only control group design. Population: All births at Kaur Regional Hospital (average 30 per month). A sample of 30 respondents was drawn using propositional sampling, divided into intervention groups (delayed cord clamping >1 minute) and control groups (clamping <1 minute). Primary hemoglobin data were measured using the Sahli method. Data analysis used univariate and bivariate (independent t-test) tests.

**Results:** The average hemoglobin level in the intervention group (delay >1 minute) was 18.27 g/dL (range 16-21 g/dL). The control group (<1 minute) was 16.40 g/dL (range 14-18 g/dL). The mean difference was 1.867 g/dL. Statistical analysis showed a significant effect ( $t = 3.805$ ,  $p = 0.001$ ,  $p < 0.05$ ). Delayed cord clamping increased blood transfer from the placenta to the baby, increasing hemoglobin levels.

**Conclusion:** Delayed cord clamping >1 minute significantly increased neonatal hemoglobin levels. Hospitals are recommended to implement this intervention in active management of the third stage of labor as an effort to prevent neonatal anemia.

Keywords: Newborn; Umbilical Cord Clamping; Hemoglobin Levels; Delayed Cord Clamping; Neonatal Anemia.

---

Received: 15/09/2025

Revised: 16/11/2025

Accepted: 17/12/2025

### PENDAHULUAN

Angka Kematian Bayi (AKB) mengukur derajat pembangunan kesehatan suatu negara serta kualitas hidup masyarakatnya. Angka ini digunakan untuk memantau dan merotasi program, serta strategi kependudukan dan kesehatan, di negara-negara di seluruh dunia. Infeksi merupakan salah satu penyebab kematian bayi di Indonesia, khususnya infeksi saluran pernapasan, yang menyebabkan kadar zat besi dalam tubuh menurun, sehingga mengakibatkan anemia defisiensi besi. Anemia cukup sering terjadi pada anak-anak. Anemia adalah kondisi darah di mana korban memiliki jumlah Hb (hemoglobin) yang rendah. Hb adalah zat kimia yang dihasilkan oleh sel darah merah dan sumsum tulang belakang (Eveline, 2010). Pada tahun 2022, 2,3 juta bayi akan meninggal dalam 20 hari pertama kehidupan mereka di seluruh dunia.

Setiap hari, lebih dari 6500 kematian neonatal terjadi, yang merupakan 47% dari semua kematian di antara anak-anak di bawah usia lima tahun. Kelahiran prematur, komplikasi kelahiran (asfiksia/trauma saat lahir), infeksi bayi baru lahir, kelainan bawaan, dan anemia tetap menjadi penyebab utama kematian neonatal (WHO, 2024).

Berdasarkan statistik profil kesehatan Indonesia, jumlah kematian pada masa neonatal (0-28 hari) pada tahun 2022 sebanyak 18.281 jiwa (75,5% kematian bayi usia 0-7 hari dan 24,5% kematian bayi usia 8-28 hari), menunjukkan angka kematian yang cukup tinggi pada era ini. Pada tahun 2022, penyebab kematian bayi baru lahir terbanyak adalah berat badan lahir rendah (28,2%) dan asfiksia (25,3%). Penyebab kematian lainnya (35,5%) adalah kelainan kongenital, infeksi, COVID-19, tetanus neonatorum, dan anemia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu melaporkan jumlah kelahiran hidup pada tahun 2023 sebanyak 31.233 jiwa. Angka Kematian Bayi (AKB) sebesar 9,77 per 1.000 kelahiran hidup. Jumlah kematian bayi (0-11 bulan) secara keseluruhan sebanyak 305. Kematian neonatal (0-28 hari) sebanyak 263 bayi, dengan bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) sebanyak 96 bayi dan Asfiksia sebanyak 59 bayi (Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu, 2024). Data Dinas Kesehatan Kabupaten Kaur (2023) menunjukkan bayi lahir hidup sebanyak 2.044 bayi. Jumlah kematian neonatal secara keseluruhan sebanyak 9 bayi. Pada neonatus ditemukan kesulitan yaitu BBLR sebanyak 6 bayi, Sepsis sebanyak 1 bayi, dan Asfiksia sebanyak 2 bayi. (Dinas Kesehatan Kabupaten Kaur, 2024).

Anemia pada bayi dapat disebabkan oleh beberapa hal, seperti: Pola makan ibu yang kurang sayur dan buah dapat meningkatkan risiko anemia pada bayi. Status gizi ibu; anemia pada ibu hamil dapat mengakibatkan penurunan status gizi yang berdampak pada bayi baru lahir. Anemia pada ibu dapat meningkatkan risiko anemia pada bayi baru lahir. Bayi yang lahir prematur berisiko tinggi mengalami anemia. Bayi baru lahir dapat kehilangan darah karena berbagai alasan, seperti transfusi janin-ibu, plasenta previa, solusio plasenta, dan prosedur invasif pada janin. Tubuh bayi tidak memproduksi cukup sel darah merah (Budiman, 2021).

Tingginya kejadian anemia defisiensi besi berkaitan dengan penyimpanan zat besi yang tidak memadai, yang dapat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada enam bulan pertama kehidupan. Salah satu penyebab kejadian ini adalah penggunaan ICC (Immediately Cord Clamping) pada setiap persalinan. Pemotongan tali pusat secara langsung akan membutuhkan 54-160 cc darah bayi, yang berarti lebih dari separuh volume darah bayi. Pemotongan sebelum bayi mulai bernapas akan membatasi sirkulasi darah ke paru-paru, sehingga menyebabkan hipovolemia. Pemotongan tali pusat secara langsung juga meningkatkan risiko anemia pada bayi (Destariyani, 2020). Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, waktu yang tepat untuk melakukan penjepitan tali pusat telah menjadi perdebatan dalam literatur ilmiah selama lebih dari satu abad. Penjepitan tali pusat secara "dini" sering dilakukan selama 60 detik pertama setelah lahir (biasanya dalam 15-30 detik pertama), sedangkan penjepitan tali pusat secara "tertunda" dilakukan lebih dari 1 menit setelah lahir atau saat kompresi tali pusat telah berhenti. Data yang berkembang menunjukkan bahwa menunda pemotongan tali pusat bermanfaat dan dapat meningkatkan kadar zat besi pada bayi baru lahir hingga 6 bulan setelah melahirkan. Plasenta terus mengalirkan darah ke bayi baru lahir selama beberapa menit pertama setelah melahirkan (WHO, 2020).

**METODE**

Teknik penelitian yang digunakan adalah desain penelitian quasi-eksperimental, dan populasi dalam penelitian ini mencakup semua kelahiran di RS KAUR, dengan rata-rata 30 orang per bulan. Pendekatan pengambilan sampel proposisional digunakan dengan 30 responden sebagai sampel. Data primer dikumpulkan dan dilakukan analisis univariat dan bivariat.

**HASIL**

**Table 1. Distribusi Frekuensi kadar hemoglobin pada bayi baru lahir**

No	Kadar Hemoglobin Pada Bayi Baru Lahir	Statistic
1	Kelompok Intervensi	

	Mean	18.27
	Maximum	21
	Minimum	16
<b>2</b>	<b>Kelompok Kontrol</b>	
	Mean	16.40
	Maximum	18
	Minimum	14

Dari tabel 1 dapat diketahui bahwa rata-rata kadar HB pada kelompok intervensi sebesar 18,27 g/dL. Kadar HB paling tinggi sebesar 21 g/dL dan paling rendah sebesar 16 g/dL. Rata-rata kadar HB pada kelompok kontrol sebesar 16.40 g/dL. Kadar HB paling tinggi sebesar 18 g/dL dan paling rendah sebesar 14g/dL.

**Tabel 2 Pengaruh penundaan pemotongan tali pusat terhadap kadar hemoglobin pada bayi baru lahir**

Kelompok	Mean	Mean Difference	T	P
Kelompok Intervensi	18.27	1.867	3.805	0.001
Kelompok Kontrol	16.40			

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa kadar hemoglobin rata-rata kelompok intervensi adalah 18,27, sedangkan kadar hemoglobin rata-rata kelompok kontrol adalah 16,40. Selisih rata-rata antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol adalah 1,867. Uji Statistik menunjukkan adanya dampak signifikan dari penundaan pemotongan tali pusat terhadap kadar hemoglobin pada neonatus di Rumah Sakit Daerah Kaur ( $t = 3,805$ ,  $p = 0,001$ ,  $p < 0,05$ ).

## PEMBAHASAN

### Gambaran kadar hemoglobin pada bayi baru lahir

Riset menunjukkan bahwa kadar HB rata-rata pada kelompok intervensi adalah 18,27 g/dL. Kadar HB tertinggi adalah 21 g/dL, sedangkan terendah adalah 16 g/dL. Kadar HB rata-rata pada kelompok kontrol adalah 16,40 g/dL. Kadar HB tertinggi adalah 18 g/dL, sedangkan terendah adalah 14 g/dL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar HB pada bayi berbeda antara bayi yang menjalani terapi pemotongan tali pusat selama lebih dari satu menit dan mereka yang tidak menjalani pemotongan tali pusat tertunda. Hal ini menunjukkan bagaimana memperpanjang kondisi tali pusat dapat meningkatkan kadar HB pada bayi. Temuan penelitian ini didukung oleh penelitian Widiantari (2023) yang menemukan bahwa rata-rata kadar hemoglobin bayi baru lahir pada kelompok intervensi sesudah perlakuan adalah 18,15 gram/dL dengan simpangan baku 1,08, sedangkan nilai rata-rata kadar hemoglobin bayi pada kelompok kontrol post test adalah 16,29 gram/dL dengan simpangan baku 0,74.

### Pengaruh Penundaan Pemotongan Tali Pusat Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Bayi Baru Lahir

Riset menunjukkan bahwa kelompok intervensi memiliki kadar hemoglobin rata-rata 18,27, sedangkan kelompok kontrol memiliki kadar hemoglobin rata-rata 16,40. Selisih rata-rata antara kelompok intervensi dan kontrol adalah 1,867. Uji Statistik menunjukkan adanya dampak signifikan dari penundaan penjepitan tali pusat terhadap kadar hemoglobin pada neonatus di RSUD Kaur ( $t = 3,805$ ,  $p = 0,001 < 0,05$ ).

Riset ini sesuai dengan pedoman WHO yang telah menyarankan penundaan pemotongan tali pusat sebagai bagian dari penanganan aktif kala tiga persalinan di negara-negara Asia Tenggara sejak tahun 2012. Disarankan untuk menunggu setidaknya 1-3 menit setelah melahirkan untuk semua bayi baru lahir,

tanpa memandang usia kehamilan atau berat janin, dan untuk menghindari penjepitan tali pusat segera (<1 menit) kecuali bayi mengalami hipoksia dan memerlukan resusitasi darurat (Triani, 2022). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Agustina Triani (2022) di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Karya Jitu, Kecamatan Rawajitu Selatan, Kabupaten Tulang Bawang yang menemukan rata-rata kadar hemoglobin pada bayi baru lahir yang telah dilakukan pemotongan tali pusat sebesar 19,47 g/dl. Penundaan pemotongan tali pusat mempengaruhi kadar hemoglobin pada neonatus di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jitu, Kecamatan Rawajitu Selatan, Kabupaten Tulang Bawang. Berdasarkan hasil penelitian, penundaan pemotongan tali pusat meningkatkan jumlah sel darah merah yang ditransfusikan kepada bayi, sehingga mengakibatkan peningkatan kadar Hb pada neonatus. Kadar Hb pada neonatus sangat penting bagi pertumbuhan bayi di masa mendatang karena berfungsi menyalurkan oksigen dari fetus ke bayi selama proses kelahiran. Oleh karena kadar Hb yang tepat pada neonatus mengatur derajat suplai oksigen ke otak, maka penjepitan tali pusat dini dapat membahayakan bagi anak.

## KESIMPULAN

Dari riset yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Rata-rata kadar HB pada kelompok intervensi sebesar 18,27 g/dL. Rata-rata kadar hemoglobin pada kelompok kontrol adalah 16,40 g/dL. Pemotongan tali pusat yang tertunda memiliki pengaruh terhadap kadar hemoglobin pada neonatus di Rumah Sakit Daerah Kaur.

## REFERENSI

- Abata, Qorry 'Aina. 2015. *Merawat Bayi Baru Lahir*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Asfarina, 2020. Prevalensi Anemia pada Bayi Baru Lahir Berdasarkan Berat Lahir dan Usia Kehamilan di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Sari Pediatri*, Vol. 22, No. 4.
- Budiman. 2021. Hubungan Anemia Pada Bayi Baru Lahir Dengan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Trimester Ketiga Di Rumah Sakit Tk II Dustira. *Jurnal Universitas Jenderal Achmad Yani*. <http://repository.unjani.ac.id/repository/48f42cf40be8d4fe9d7cf64b932c88bc.pdf>
- Destariyani E. 2020. Differences Of Anaemia Status, Nutritional Status And Nutritional Intake Adolescent Girl In Urban And Rural Areas. *SANITAS* from: <https://sanitas-e-journal.id/index.php/SANITAS/article/view/20200601-haya>
- Dewi. 2019. *Asuhan Neonatus Bayi Dan Anak Balita*. Salemba Medika: Jakarta
- Dinkes Kabupaten Kaur. 2024. *Profil Data Kesehatan Kabupaten Kaur tahun 2023*. Dinkes Provinsi Bengkulu
- Dinkes Provinsi Bengkulu. 2024. *Profil Data Kesehatan Provinsi Bengkulu tahun 2023*. Dinkes Provinsi Bengkulu
- Gunadi, V. I. ., Mewo, Y. M., dan Tiho, M. 2016. Gambaran kadar hemoglobin pada pekerja bangunan. *Jurnal E-Biomedik*,. 4(2), 2–7.
- Helena. 2018. Korelasi Skor APGAR dengan Hemoglobin pada Neonatus di RSUP Haji Adam Malik Medan Tahun 2016-2017. <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/13428>
- Kemendes RI. 2023. *Profil Kesehatan Indonesia 2022*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta
- Kosim. 2017. *Buku Ajar Neonatologi*. Ikatan Dokter Anak Indonesia: Jakarta
- Kusuma . 2022. *Menumpas Penyakit dengan Darah Tali Pusat* . Berlian media. Semarang
- Lissauer.2018. *Selayang Neonatologi* . edisi kedua. Indeks: Jakarta.
- Marmi dan Rahardjo. 2018. *Asuhan Neonatus, Bayi, Balita, dan Anak Prasekolah*. Pustaka Belajar: Yogyakarta
- Maryunani & Nurhayati, 2018. *Asuhan Kegawatdaruratan dan Penyulit pada Neonatus*. Trans Info Media: Jakarta

- Nuraisyah. 2018. Asuhan Persalinan Normal bagi Bidan cetakan kedua. Bandung. Refika Aditama.
- Riskawati. 2018. Hubungan kadar hemoglobin ibu saat hamil dengan apgar skor pada bayi baru lahir di RSUD prambanan. Karya Tulis Ilmiah thesis, Universitas Alma Ata Yogyakarta.
- Santi. 2021. Pengaruh Penundaan Pemotongan Tali Pusat terhadap Kadar Hemoglobin pada Bayi Baru Lahir. ARKESMAS, Volume 6, Nomor 2
- Sherwood L. 2017. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. Ed 8. Jakarta: EGC;
- Sodikin. 2019. Buku Saku Perawatan Tali Pusat. Jakarta: EGC
- Sudikno S, Sandjaja S. Prevalensi dan faktor risiko anemia pada wanita usia subur di rumah tangga miskin di Kabupaten Tasikmalaya Dan Ciamis, Provinsi Jawa Barat. J Kesehat Reproduksi
- TRIANI, Agustina; MATERNITY, Dainty; FITRIA, Fitria. Penundaan Pemotongan Tali Pusat Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Bayi Baru Lahir. MIDWIFERY JOURNAL, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 41-48, mei 2022. ISSN 2746-7953. Tersedia pada: <<https://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/MJ/article/view/6475>>. Tanggal Akses: 27 sep. 2024 doi:<https://doi.org/10.33024/mj.v2i1.6475>.
- Wahjudi. 2017. Hubungan antara lokasi insersi, panjang, dan indeks kumparan tali pusat dengan berat badan bayi lahir pada persalinan aterm. MEDICINA. Vol 50. No.3
- Walyani, Elizabeth. 2019. Asuhan Kebidanan Pada Kehamilan. Yogyakarta: Pustaka Baru.
- WHO. 2024. Newborn mortality. Diakses dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/newborn-mortality> pada tanggal 15 September 2024
- Widiantari, 2023. Pengaruh Penundaan Pemotongan Tali Pusat Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Bayi Baru Lahir. CARING, Volume 7 Nomor 1,