



Jurnal Kebidanan, Volume 16 No.1 Tahun 2026
ISSN : 2620-4894 (online), ISSN : 2252-8121 (Print)
Journal homepage :
<https://jurnal.stipaba.ac.id/index.php/123akpb/index>



PERBANDINGAN KADAR HEMOGLOBIN BAYI BARU LAHIR PADA PENUNDAAN PEMOTONGAN TALI PUSAT DI WILAYAH KERJA RSUD SULTAN SURIANSYAH BANJARMASIN TAHUN 2025

Hikmatul Geina¹, Zakiah², Yuniarti³, Tri Tunggal⁴

^{1,2,3}Poltekkes Kemenkes Banjarmasin Program Studi Kebidanan Program Sarjana Terapan

email : kerjagina @gmail.com

ARTICLE INFO

Article History

Submitted : 07 Januari 2026

Revised : 19 Mei 2026

Accepted : 27 Mei 2026

Keywords :

*Delayed Umbilical Cord Clamping,
Hemoglobin, Newborn*

Kata Kunci :

Bayi Baru Lahir, Hemoglobin,
Penundaan Pemotongan Tali Pusat.

ABSTRACT

According to the WHO (2021), 269 million children (39.8%) suffer from anemia, while the Indonesian National Health Survey (SKI) (2024) reported the prevalence of anemia in infants in Indonesia at 23.8%. This high figure makes anemia a significant health problem, necessitating interventions such as delayed cord clamping to increase newborn hemoglobin levels. This study aimed to analyze differences in infant hemoglobin levels between those delayed cord clamping >2 minutes and >4 minutes at Sultan Suriansyah Regional Hospital in 2025. The study used a quasi-experimental design (posttest only control group design) with 30 newborns divided into two intervention groups. Hemoglobin levels were measured at >24 hours of age. The average hemoglobin level in the >2-minute group was 17.84 g/dL, while in the >4-minute group it was 19.05 g/dL. The results of the Independent Sample t-test showed $p = 0.075 (>0.05)$, indicating no significant difference between the two groups. In conclusion, delaying cord clamping for >2 minutes or >4 minutes both resulted in normal hemoglobin levels in newborns. This practice is recommended during normal deliveries to support the baby's health.

Menurut WHO (2021), sebanyak 269 juta anak (39,8%) mengalami anemia, sedangkan SKI (2024) melaporkan prevalensi anemia pada bayi di Indonesia sebesar 23,8%. Tingginya angka ini menjadikan anemia sebagai masalah kesehatan penting, sehingga diperlukan intervensi seperti penundaan pemotongan tali pusat untuk meningkatkan kadar hemoglobin bayi baru lahir. Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan kadar hemoglobin bayi pada penundaan pemotongan tali pusat >2 menit dan >4 menit di RSUD Sultan Suriansyah tahun 2025.

Penelitian menggunakan desain Quasy Experimental (Posttest Only Control Group Design) dengan 30 bayi baru lahir yang dibagi menjadi dua kelompok intervensi. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan pada usia >24 jam. Rata-rata kadar hemoglobin pada kelompok >2 menit sebesar 17,84 g/dL, sedangkan kelompok >4 menit sebesar 19,05 g/dL. Hasil uji Independent Sample t-test menunjukkan $p = 0,075 (>0,05)$, sehingga tidak terdapat perbedaan bermakna antara kedua kelompok. Kesimpulannya, penundaan pemotongan tali pusat >2 menit maupun >4 menit sama-sama menghasilkan kadar hemoglobin normal pada bayi baru lahir. Praktik ini direkomendasikan dalam persalinan normal untuk mendukung kesehatan bayi.

Alexander

STIKES Panca Bhakti Pontianak, Prodi D III Kebidanan

HP : 08982881716

Email : lppm.akpb.pontianak@gmail.com

Pendahuluan

Keberhasilan pembangunan sebuah negara dipengaruhi oleh kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang dimilikinya. Kualitas SDM ini sendiri tidak hanya bergantung kepada generasi usia reproduktif akan tetapi juga ditentukan oleh kualitas anak-anak yang bertumbuh dan berkembang di masa sekarang untuk kemudian menjadi generasi penerus bangsa. Jika bicara tentang anak-anak, maka periode seribu hari pertama kehidupannya merupakan fase penting yang jika terjadi kegagalan bertumbuh dan berkembang pada fase tersebut maka akan berdampak serius terhadap kemajuan negara di masa yang akan datang (Sintia, Wardiyah and Novikasari, 2025).

Ada banyak faktor yang turut mempengaruhi tumbuh kembang pada anak-anak, diantaranya adalah anemia defisiensi zat besi. Anemia defisiensi zat besi terjadi ketika cadangan zat besi di dalam tubuh seseorang tidak tercukupi sehingga produksi hemoglobin dalam darah berkurang dan akan berdampak pada gangguan tumbuh kembang anak (Baker and Greer, 2021).

Berdasarkan data oleh *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2021 angka kejadian balita yang mengalami anemia masih tinggi yaitu sekitar 39,8% atau sama dengan 269 juta anak, dan kejadian terbanyak terjadi di Afrika (60,2%). Secara nasional, data tentang anemia pada balita sampai dengan saat ini masih sangat terbatas, namun berdasarkan Survey Status Gizi Indonesia (SSGI) pada tahun 2022 tercatat setidaknya ada 38,4% balita yang ada di Indonesia mengalami anemia (Meliyana, 2025).

Di Indonesia terdapat lima masalah kesehatan yang paling mendesak, salah satu diantaranya adalah anemia pada balita (Lovely, 2024). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2024 menyebutkan prevalensi anemia pada anak (usia 0-4 tahun) telah mencapai angka 23,8%. Data tersebut menunjukkan bahwa hampir seperempat dari balita yang ada di Indonesia mengalami anemia (Putri, 2025).

Pada masa anak-anak, anemia defisiensi besi dapat terjadi pada semua kelompok usia. Namun berdasarkan data yang telah disebutkan kelompok usia yang paling rentan adalah kelompok usia 0-5 tahun, kelompok usia ini perlu menjadi salah satu prioritas utama dalam upaya pencegahan anemia defisiensi besi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Kadar hemoglobin yang rendah sejak awal kelahiran akan berpotensi menjadi faktor awal terjadinya anemia pada bayi usia 0-5 tahun (Sintia, Wardiyah and Novikasari, 2025).

Kadar hemoglobin yang rendah pada bayi baru lahir memiliki dampak yang serius. Dalam jangka pendek, kadar hemoglobin yang rendah akan menurunkan kemampuan darah dalam mendistribusikan oksigen ke seluruh organ tubuh, sehingga bayi dapat mengalami hipoksia, yaitu suatu keadaan yang ditandai dengan sianosis, tonus otot lemah, hingga kesulitan menyusu. Selain itu, anemia pada bayi baru lahir juga meningkatkan kerentanan terhadap infeksi karena ketersediaan zat besi dapat mempengaruhi fungsi sistem imun (Baker and Greer, 2021).

Defisiensi besi pada periode neonatal dan anak-anak, baik yang sudah berkembang menjadi anemia maupun yang belum akan meningkatkan risiko gangguan perkembangan saraf (*neurodevelopmental disorders*). Kondisi ini mencakup Gangguan Pemusatan Perhatian dan Hiperaktivitas (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*), autisme hingga gangguan spektrum neurologis lainnya. Sedangkan perspektif jangka panjang termasuk diantaranya gangguan perilaku, penurunan fungsi kognitif, hingga penurunan prestasi akademik anak (McWilliams *et al.*, 2022).

Penelitian di *Southwestern Ethiopia* menunjukkan bahwa anemia pada bayi baru lahir cukup tinggi, dengan faktor risiko utama berupa anemia pada ibu dan pola konsumsi sayuran selama kehamilan (Teshome, Abebe, & Alemu, 2020). Penelitian lain menyebutkan bahwa anemia dan cadangan besi rendah pada bayi sangat dipengaruhi oleh kondisi anemia ibu, berat lahir rendah, dan kelahiran prematur (Smith, Johnson, & Kim, 2020).

Upaya pencegahan anemia pada bayi baru lahir dimulai sejak sebelum kelahiran. Pemberian suplemen zat besi bersamaan dengan asam folat dan mengelola pola makan kaya zat besi sangat penting untuk diimplementasikan, guna mencegah anemia pada masa kehamilan yang dapat menjadi faktor penyumbang meningkatnya angka kejadian anemia pada bayi yang baru dilahirkan. Edukasi dan pemantauan kadar hemoglobin oleh tenaga kesehatan selama masa kehamilan juga menjadi upaya pencegahan anemia yang paling utama (Mayo Clinic Staff, 2021). Selain itu implementasi yang dapat dilakukan secara dini oleh tenaga kesehatan di hari pertama kelahiran adalah menunda penjepitan dan atau pemotongan tali pusat pada saat persalinan berlangsung (Sundararajan & Rabe, 2021). Menunda memotong tali pusat hingga 60 detik setelah kelahiran akan memungkinkan terjadinya aliran darah ke bayi melalui plasenta, tindakan tersebut diyakini dapat memberikan tambahan jumlah

volume darah dan cadangan zat besi bagi bayi, sehingga dapat mendukung pencegahan anemia pada bulan-bulan pertama kehidupan (*American College of Obstetricians and Gynecologists*, 2020).

Pada awalnya penjepitan tali pusat dilakukan segera setelah bayi lahir, namun setelah penelitian tentang metode penjepitan tali pusat berkembang, penjepitan segera sudah tidak direkomendasikan lagi karena dapat menyebabkan gangguan hipovolemia yaitu kehilangan darah 20 hingga 40 ml/kg dan meningkatkan risiko kehilangan zat besi pada bayi. Dari beberapa hasil penelitian terdahulu, menunda menjepit tali pusat terbukti lebih efektif jika dibandingkan dengan menjepit tali pusat dengan sesegera mungkin (De Bernardo *et al.*, 2020).

Dalam manajemen aktif kala III persalinan, WHO telah menetapkan bahwa pada satu hingga tiga menit setelah kelahiran bayi pemotongan tali pusat baru boleh dilakukan, penundaan tersebut direkomendasikan tanpa memandang usia kehamilan ataupun berat badan bayi lahir. Rekomendasi penundaan pemotongan tali pusat ini bukan tanpa alasan, tindakan tersebut memberikan manfaat positif yaitu memfasilitasi terjadinya proses transfusi darah yang terjadi dari plasenta menuju peredaran darah bayi sekitar 80–100 mL. Proses ini dapat mengoptimalkan jumlah kadar hemoglobin serta cadangan zat besi bagi bayi sehingga memberi manfaat sampai beberapa bulan pertama kehidupannya. Penjepitan tali pusat segera (<1 menit) tidak dianjurkan lagi kecuali pada kondisi bayi yang mengalami asfiksia dan membutuhkan tindakan resusitasi segera (Santi, Wardani and Sari, 2021).

Di Indonesia, regulasi pertolongan persalinan telah disesuaikan dengan praktik Asuhan Persalinan Normal. Intervensi penundaan penjepitan tali pusat merupakan tahapan dalam manajemen aktif kala III dimana penolong akan melakukan penjepitan serta pemotongan tali pusat yang dilakukan setelah menit ke-2 setelah kelahiran berlangsung atau menunggu hingga tali pusat tidak lagi berdenyut (JNPK-KR, 2017).

Beberapa organisasi kesehatan dunia memberikan pedoman yang berbeda mengenai waktu yang paling tepat dalam penundaan

pemotongan tali pusat. WHO merekomendasikan memotong tali pusat dilakukan satu hingga tiga menit guna meningkatkan cadangan zat besi bayi. Sejalan dengan itu, *American Academy of Pediatrics* (AAP) juga menegaskan penundaan selama 30 hingga 180 detik dapat dilakukan pada bayi prematur, atau hingga pulsasi tali pusat telah transfer pada bayi cukup bulan, untuk memastikan transfer darah maksimal dari plasenta (Liyanage, Ninan and McDonald, 2020).

Sedangkan *American College of Nurse-Midwives* (ACNM, 2023) menyarankan memotong tali pusat dilakukan dengan menundanya setelah dua sampai dengan lima menit atau hingga pulsasi tali pusat benar-benar berhenti, bahkan boleh lebih dari 5 menit dengan catatan ibu dan bayi dalam kondisi yang dinyatakan stabil (*American College of Nurse-Midwives*, 2023).

Pendapat lain, menurut *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE, 2023) pemotongan tali pusat setidaknya ditunda minimal 1 hingga 5 menit, boleh menunggu beberapa menit tergantung kondisi dan permintaan ibu bersalin (*National Institute for Health and Care Excellence*, 2023). Perbedaan rekomendasi ini menegaskan bahwa meskipun manfaat penundaan pemotongan tali pusat telah diakui secara luas, WHO kembali menegaskan pentingnya penelitian lanjutan untuk menetapkan durasi tentang kapan sebaiknya tali pusat dipotong, sehingga dapat ditetapkan waktu yang optimal, aman dan efektif bagi ibu dan bayi (Santi, Wardani and Sari, 2021).

Atas rekomendasi tersebut, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai perbandingan kadar hemoglobin bayi baru lahir pada durasi penundaan pemotongan tali pusat selama > 2 menit dan > 4 menit di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin tahun 2025, dengan tujuan memperkuat dasar ilmiah dalam mendukung implementasi praktik tersebut di tempat peneliti bekerja. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkuat kebijakan internal fasilitas pelayanan kesehatan dalam mengintegrasikan praktik penundaan pemotongan tali pusat sebagai bagian dari pelayanan persalinan rutin.

Metode

Kuantitatif, *Quasy Experimental, Posttest Only Control Group Design*. Populasi sebanyak 61

bayi. 30 sampel bayi dibagi dua kelompok intervensi (penundaan

pemotongan tali pusat > 2 menit dan > 4 menit). menggunakan alat hematology analyzer stik
Kadar hemoglobin dicek saat usia bayi > 24 jam dengan teknik *heel prick*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

**Tabel 1 Analisis Univariat
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden**

| Karakteristik Responden | Kelompok pertama Penundaan >2menit | | Kelompok kedua Penundaan >4menit | |
|-------------------------|---------------------------------------|------------|-------------------------------------|------------|
| | f | % | f | % |
| Usia ibu | | | | |
| <20 tahun | 2 | 13.3 | 0 | 0 |
| 20-35 tahun | 10 | 66.7 | 12 | 80 |
| >35 tahun | 3 | 20 | 3 | 20 |
| Pendidikan | | | | |
| Dasar (SD-SMP) | 9 | 60 | 7 | 46.6 |
| Menengah | 4 | 26.7 | 4 | 26.7 |
| PT | 2 | 13.3 | 4 | 26.7 |
| Perkerjaan | | | | |
| Tidak Bekerja | 8 | 53.3 | 12 | 80 |
| Bekerja | 7 | 46.7 | 3 | 20 |
| Paritas | | | | |
| Primipara | 4 | 26.7 | 5 | 33.3 |
| Multipara | 11 | 73.3 | 10 | 66.7 |
| Status Gizi | | | | |
| KEK | 2 | 13.3 | 3 | 20 |
| Tidak KEK | 13 | 86.7 | 12 | 80 |
| Hb ibu | | | | |
| Normal | 9 | 60 | 9 | 60 |
| Anemia ringan | 6 | 40 | 5 | 33.3 |
| Anemia Sedang | 0 | 0 | 1 | 6.7 |
| Usia Kehamilan | | | | |
| Cukup Bulan | 15 | 100 | 15 | 100 |
| BB Lahir | | | | |
| 2.500-2.999 gram | 8 | 53.3 | 4 | 26.7 |
| 3.000-3.999 gram | 7 | 46.7 | 11 | 73.3 |
| Jenis kelamin | | | | |
| Laki-laki | 9 | 60 | 9 | 60 |
| Perempuan | 6 | 40 | 6 | 40 |
| Total | 15 | 100 | 15 | 100 |

Berdasarkan Tabel 4.1 terdapat total 30 responden, kemudian dibagi menjadi 2 kelompok intervensi. Rata-rata responden berada pada usia reproduksi sehat (20-35) tahun 10

yaitu 10 orang (66,7%) pada kelompok pertama dan 12 orang (80%) pada kelompok kedua. Dengan pendidikan terakhir terbanyak pada tingkat Dasar (SD-SMP) yaitu 9 orang (60%) pada kelompok pertama dan 7 orang (46,6%) pada kelompok kedua.

Dari kedua kelompok, rata-rata responden adalah ibu rumah tangga yaitu 8 orang (53,33%) pada kelompok pertama dan 12 orang (80%) pada kelompok kedua. Dengan multipara sebanyak 11 orang (73,33%) pada kelompok pertama dan 10 orang (66,7%) pada kelompok kedua. Terdapat 2 orang (13,33%) yang mengalami KEK pada kelompok pertama dan 3 orang (20%) pada

kelompok kedua, artinya rata-rata responden tidak mengalami KEK.

Status kadar hemoglobin responden menjelang kelahiran rata-rata berada dalam batas normal yaitu sama-sama 9 orang (60%) pada kelompok pertama dan kedua. Semua responden pada kedua kelompok melahirkan pada usia kehamilan cukup bulan, dengan rata-rata BB lahir pada kelompok pertama 2.500-2.999 gram yaitu sebanyak 8 orang (53.3%) dan rata-rata BB lahir pada kelompok kedua 3.000-3.999 gram sebanyak 11 orang (73.3%), rata-rata berjenis kelamin laki-laki yaitu 9 orang (60%) pada masing-masing kelompok.

Tabel 2. Analisis Bivariat
Distribusi frekuensi rata-rata kadar hemoglobin bayi baru lahir

| Kadar Hb | n | Mean | Median | Modus | Std. Deviasi | Min | Max |
|---|----|-------|--------|-------|--------------|-------|-------|
| Penundaan Pemotongan Tali Pusat > 2 menit | 15 | 17.84 | 17.90 | 16.30 | 1.82 | 14.80 | 20.70 |
| Penundaan Pemotongan Tali Pusat > 4 menit | 15 | 19.05 | 19.70 | 19.70 | 1.75 | 15.70 | 21.70 |

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa rata-rata kadar hemoglobin bayi pada kelompok penundaan pemotongan tali pusat > 2 menit yaitu 17.84 gr/dL dengan nilai minimum 14.80 gr/dL dan nilai maksimum 20.70 gr/dL, sedangkan rata-rata kadar hemoglobin bayi pada kelompok penundaan

pemotongan tali pusat > 4 menit yaitu 19.05 gr/dL dengan nilai minimum 15.70 gr/dL dan nilai maksimum 21.70 gr/dL. Artinya semua bayi baru lahir di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin mempunyai kadar hemoglobin normal atau tidak mengalami anemia.

Pembahasan

Berdasarkan hasil uji *Independent Samples t-* didapatkan nilai *p value* = 0.075 lebih besar dari batas *signifikansi* ($\alpha=0.05$) maka Hipotesis Nol (H₀) diterima, yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata kadar hemoglobin bayi baru lahir antara kelompok penundaan pemotongan tali pusat > 2 menit dan > 4 menit. Perbedaan rata-rata (*mean difference*) sebesar -1,20667 mengindikasikan bahwa rata-rata kadar hemoglobin bayi pada kelompok penundaan pemotongan tali pusat > 2 menit memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan kelompok penundaan > 4 menit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar hemoglobin bayi pada kelompok penundaan pemotongan tali pusat > 2 menit adalah 17,84 gr/dL. Nilai tersebut berada dalam rentang kadar hemoglobin normal pada bayi baru lahir cukup bulan menurut *Nelson Textbook of Pediatrics*, yaitu sekitar 16–20 g/dL pada 24 jam pertama.

Dalam praktik Asuhan Persalinan Normal di Indonesia, penundaan penjepitan tali pusat merupakan bagian dalam manajemen aktif kala III

dimana penjepitan dan pemotongan tali pusat dilakukan 2 menit setelah kelahiran bayi yang bertujuan agar sisa darah yang mengandung banyak zat besi ditransfer ke bayi (Timumun, 2024).

Hal ini membuktikan bahwa penundaan selama lebih dari 2 menit secara efektif mendukung transisi bayi melalui peningkatan massa sel darah merah dan volume darah. Dengan menunda pemotongan tali pusat > 2 menit pun semua bayi telah mencapai kadar hemoglobin yang normal.

Sedangkan pada kelompok penundaan pemotongan tali pusat > 4 menit, didapatkan rata-rata kadar hemoglobin bayi baru lahir yang lebih tinggi, yaitu 19,05 gr/dL, yang menunjukkan pemanfaatan waktu transfusi plasenta secara lebih maksimal. Teori menjelaskan plasenta mengandung sekitar 40% volume darah saat bayi lahir. Meskipun aliran darah plasenta mulai melambat setelah menit pertama, proses transfusi 11 tersebut baru benar-benar selesai sepenuhnya pada sekitar menit ke-3 setelah lahir (Timumun, 2024).

Dengan melakukan penundaan pemotongan tali pusat hingga lebih dari 4 menit, bayi

berkesempatan menerima pasokan sisa dari 40% volume darah yang terdapat di plasenta saat lahir. Tambahan waktu ini memfasilitasi masuknya lebih banyak eritrosit dan zat besi (sekitar 40-50 mg besi tambahan), sehingga meningkatkan cadangan besi total bayi untuk kebutuhan pertumbuhan tiga bulan pertama kehidupannya (Timumun, 2024). Dengan kadar hemoglobin 19,05 gr/dL yang mendekati ambang batas rata-rata normal ini memperkuat teori bahwa durasi penundaan yang lebih lama memberikan keuntungan hematologis yang lebih optimal dan perlindungan yang lebih kuat terhadap risiko anemia defisiensi besi pada beberapa bulan pertama kehidupan bayi baru lahir.

Meskipun secara statistik tidak signifikan, namun nilai rata-rata ini menunjukkan kecenderungan kadar hemoglobin yang lebih tinggi pada kelompok penundaan pemotongan tali pusat > 4 menit. Terdapat selisih kadar hemoglobin sebesar 6,78% pada kelompok penundaan > 2 menit (17,84 gr/dL) dibandingkan kelompok 4 menit (19,05 gr/dL). Sehingga secara klinis dapat diasumsikan bahwa penundaan pemotongan tali pusat yang lebih lama cenderung akan menghasilkan kadar hemoglobin yang lebih tinggi pada bayi baru lahir.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori fisiologis yang menyebutkan bahwa semakin lama waktu penundaan pemotongan tali pusat maka semakin besar kemungkinan volume darah yang ditransfer ke bayi sehingga kadar hemoglobin bayi menjadi lebih tinggi. Secara fisiologis, penundaan penjepitan dan pemotongan tali pusat merupakan tindakan yang bertujuan untuk memaksimalkan transfusi darah dari plasenta ke bayi setelah lahir. Dalam beberapa menit pertama setelah kelahiran, masih terjadi aliran darah dari plasenta ke bayi melalui tali pusat. Proses ini dapat meningkatkan volume darah bayi sekitar 20–30% yang kemudian berkontribusi terhadap peningkatan jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin, serta memperkaya cadangan zat besi bayi pada masa awal kehidupan (Rahma, 2022).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Kartini, Hakimi dan Claudia (2025). Hasil penelitian menemukan bahwa penjepitan tali pusat dengan durasi bervariasi antara 1 hingga 11 menit atau sampai tali pusat berhenti berdenyut tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap kadar hemoglobin bayi pada 24–48 jam setelah lahir ($p = 0,271$). Meskipun terdapat variasi waktu penjepitan yang cukup panjang, peningkatan kadar hemoglobin tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan karena telah melewati puncak transfusi plasenta (sekitar 3 menit setelah bayi lahir).

Dalam penelitian tersebut penulis berasumsi bahwa kadar hemoglobin pada bayi baru lahir (usia 24-48 jam) masih sangat dipengaruhi oleh proses difusi nutrisi dari darah ibu selama masa intrauterin. Akibatnya, status hematologis awal bayi cenderung stabil dan tidak langsung berubah secara drastis hanya karena perbedaan durasi penjepitan tali pusat sesaat setelah lahir. Selain itu manfaat klinis penundaan pemotongan tali pusat terhadap kadar hemoglobin lebih terlihat nyata sebagai cadangan zat besi untuk jangka panjang (mencegah anemia di bulan-bulan berikutnya) daripada menunjukkan peningkatan kadar hemoglobin pada pemeriksaan sesaat pada bayi usia 24–48 jam (Kartini, Hakimi and Claudia, 2025).

Hasil penelitian ini juga serupa dengan studi kohort observasional oleh Malik, dkk (2024). Penelitian ini melibatkan 408 bayi yang dibagi menjadi empat kelompok berdasarkan durasi penjepitan tali pusat, yaitu < 60 detik, 60–119 detik, 120–180 detik, dan > 180 detik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun kadar hemoglobin meningkat seiring lamanya penundaan penjepitan, tidak terdapat perbedaan bermakna antara kelompok dengan durasi penundaan penjepitan tali pusat (nilai *adjusted p* = 0,943). Artinya, setelah melewati durasi > 3 menit, penambahan waktu penundaan penjepitan tali pusat tidak memberikan peningkatan hemoglobin yang signifikan secara statistik.

Manfaat penundaan pemotongan tali pusat memang meningkat seiring bertambahnya durasi, namun ada batas di mana volume sel darah merah yang masuk ke bayi tidak lagi bertambah secara optimal setelah menit kedua atau ketiga. Secara fisiologis, peningkatan kadar hemoglobin yang optimal terjadi pada 1-2 menit pertama (*rapid phase*), dan aliran darah plasenta melambat secara substansial setelah 2–3 menit (Malik *et al.*, 2024).

Penelitian ini membandingkan intervensi penundaan pemotongan tali pusat selama > 2 menit dan > 4 menit berarti membandingkan dua intervensi yang sama-sama telah melewati fase manfaat maksimal, sehingga wajar jika perbedaan yang dihasilkan tidak mencapai batas signifikansi statistik.

Selain penundaan pemotongan tali pusat, karakteristik dasar responden berupa BB lahir juga merupakan poin penting yang perlu diperhatikan sebagai faktor yang diasumsikan mempengaruhi volume darah yang diterima oleh bayi.

Pada kelompok penundaan pemotongan tali pusat > 2 menit, rata-rata responden memiliki BB lahir 2.500–2.999 gram (53,3%) dengan rata-rata kadar hemoglobin sebesar 17,84 g/dL. Hasil ini membuktikan bahwa

penundaan selama > 2 menit telah memberikan durasi yang adekuat bagi bayi untuk memperoleh distribusi volume darah dari plasenta. Meskipun BB lahir pada kelompok ini cenderung lebih ringan secara distribusi dibandingkan kelompok penundaan > 4 menit, kadar hemoglobin yang dihasilkan tetap berada dalam rentang normal.

Sementara itu, pada kelompok penundaan pemotongan tali pusat > 4 menit, rata-rata responden memiliki BB lahir yang lebih besar, yaitu 3.000–3.999 gram (73,3%), dengan rata-rata kadar

hemoglobin yang lebih tinggi yaitu 19,05 g/dL. Temuan ini sejalan dengan teori transfusi plasenta yang menjelaskan bahwa pada saat pemotongan tali pusat ditunda, bayi berpotensi menerima tambahan darah yang dapat memasok zat besi ekstra mencapai 40–50 ml/kg berat badan (Rahma, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa volume tambahan darah yang diterima oleh bayi lahir dipengaruhi oleh berat badan, semakin besar berat badan lahir maka semakin banyak pula total volume darah yang dapat dialirkan dari plasenta.

Kesimpulan

1. Nilai rata-rata kadar hemoglobin bayi baru lahir pada penundaan pemotongan tali pusat selama > 2 menit yaitu 17.84 gr/dL.
2. Nilai rata-rata kadar hemoglobin bayi baru lahir pada penundaan pemotongan tali pusat selama > 4 menit yaitu 19.05 gr/dL.
3. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kadar hemoglobin bayi baru lahir pada kelompok penundaan pemotongan tali pusat > 2 menit dan > 4 menit ($p\text{-value} = 0.075$).

Referensi

- Adiputra, I.M.S. *et al.* (2021) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Edisi ke-1. Yogyakarta: Yayasan Kita Menulis. Tersedia di: <http://repository.uhamka.ac.id/id/eprint/14472/1/FullBook%20Metodologi%20Penelitian%20Kesehatan.pdf>.
- American College of Nurse-Midwives (2023) *Position statement: Optimal management of the umbilical cord at the time of birth*. Silver Spring, Maryland (MD). Tersedia di: <https://midwife.org/wp-content/uploads/2024/10/Optimal-Management-of-the-Umbilical-Cord-at-the-Time-of-Birth.pdf>.
- American College of Obstetricians and Gynecologists (2020) 'Delayed Umbilical Cord Clamping After Birth', 136(6), pp. e100–e106. Tersedia di: <https://doi.org/10.1097/AOG.00000000000004175>.
- Andari, I.A. dan Yuliawan, D. (2022) *Tinjauan Literatur Anemia Kehamilan dan Komplikasi Terhadap Persalinan*. Edisi Pertama. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Andi Mappaware, N., Muchlis, N. dan Samsualam (2020) *Kesehatan Ibu dan Anak*. Yogyakarta: DEEPUBLISH. Tersedia di: <https://www.bps.go.id/publication/2022/12/23/54f24c0520b257b3def481be/profil-kesehatan-ibu-dan-anak-2022.html>.
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa (2023) *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi VI)*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Tersedia di: <https://www.kbbi.web.id/>.
- Baker, R.D. dan Greer, F.R. (2021) 'Diagnosis and Prevention of Iron Deficiency and Iron-Deficiency Anemia In Infants and Young Children (0-3 Years of Age)', *Pediatrics*, 147(6), p. e2021051893. Tersedia di: <https://doi.org/10.1542/peds.2021-051893>.
- Balaka, M.Y. (2022) *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung.
- Calandrino, A. *et al.* (2024) 'Optimizing haemoglobin measurements in VLBW newborns: Insights from a comparative retrospective study', *Early Human Development*, 190. Tersedia di: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2024.105949>.
- De Bernardo, G. *et al.* (2020) 'A randomized controlled study of immediate versus delayed umbilical cord clamping in infants born by elective caesarean section', *Italian Journal of Pediatrics*, 46, p. 71. Tersedia di: <https://doi.org/10.1186/s13052-020-00835-2>.
- Ginting, T. (2023) 'Pengaruh Delay Cord Clamping Terhadap Kadar Hemoglobin Bayi Baru Lahir Di PMB Diah Rosita Kabupaten Bogor Tahun 2022', *Indonesian Scholar Journal of Nursing and Midwifery Science* 13 (*ISJNMS*), 2(09), pp. 857–862. Tersedia di: <https://doi.org/10.54402/isjnms.v2i09.351>.
- Health Resources and Services Administration (2025) *Newborn screening: Blood spot*. U.S.

- Department of Health & Human Services. Tersedia di: <https://newbornscreening.hrsa.gov/>.
- Idayanti, T. *et al.* (2022) *Asuhan Neonatus, Bayi, dan Balita untuk Mahasiswa Kebidanan*. Yogyakarta: Rizmedia Pustaka Indonesia. Tersedia di: <https://repos.dianhusada.ac.id/672/1/BUKU%20AJAR%20-%20ASUHAN%20NEONATUS.pdf>.
- JNPK-KR (2017) *Asuhan Persalinan Normal (Revisi Kelima)*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Kartini, F., Hakimi, M. dan Claudia, A. (2025) 'Effects of cord clamping time on hemoglobin levels in neonates', *Ners dan Kebidanan Indonesia*, 13(3), pp. 415–424. Tersedia di: [http://dx.doi.org/10.21927/jnki.2025.13\(3\).415-424](http://dx.doi.org/10.21927/jnki.2025.13(3).415-424).
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (2018) *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS)*. Jakarta. Tersedia di: <https://ayosehat.kemkes.go.id/buku-pedoman-pencegahan-dan-penanggulangan-anemia-pada-remaja-putri-dan-wanita-usia-subur>.
- Kliegman, R.M. *et al.* (2020) *Nelson Textbook of Pediatrics*. 21st edition. Philadelphia: Elsevier.
- Latif, S.A., Katili, D.N.O. dan Mulyaningsih, S. (2023) 'Pengaruh Penundaan Pematangan Tali Pusat Terhadap Kadar Hemoglobin Bayi Baru Lahir Di Rsia Sitti Khadijah', *Madu Jurnal Kesehatan*, pp. 1–8. Tersedia di: <https://repository.umgo.ac.id/1954/5/Jurnal.pdf>.
- Lesnussa, F.N., Damayanti, R. dan Mutika, W.T. (2024) 'Penundaan Pematangan Tali Pusat Terhadap Kadar Hemoglobin Dan Bilirubin Pada Bayi Baru Lahir Di Klinik Utama Anny Rahardjo', *Jurnal Bidan Srikandi*, 2(1), pp. 1–6. Tersedia di: <https://doi.org/10.35760/jbs.2024.v2i1.11714>.
- Liyana, S.K., Ninan, K.S. dan McDonald, S.D. (2020) 'Guidelines on Deferred Cord Clamping and Cord Milking: A Systematic Review', *Pediatrics*, 146(5), p. e20201429. Tersedia di: <https://doi.org/10.1542/peds.2020-1429>.
- Lucin, Y. dan Yuniarti (2021) *Perbandingan waktu pematangan tali pusat terhadap kadar HB neonatus di PMB E dan K di Kota Palangka Raya*. Palangkaraya. Tersedia di: <http://repo.polkesraya.ac.id/1915/>.
- Malik, S. *et al.* (2024) 'Effects of timing of cord clamping on neonatal hemoglobin and bilirubin levels in preterm and term infants', *PLoS ONE*, 19(1), p. e0295929. Tersedia di: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0295929>.
- Mayo Clinic Staff (2021) *Iron deficiency anemia during pregnancy: Prevention tips*. Tersedia di: <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/anemia-during-pregnancy/art-20114455>.
- McWilliams, S. *et al.* (2022) 'Iron deficiency and common neurodevelopmental disorders—A scoping review', *PLOS ONE*, 17(9), p. e0273819. Tersedia di: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0273819>.
- Meliyana, E. (2025) 'Anemia pada Anak', *Book Chapter of Anemia*, 1(2). Tersedia di: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15893137>.
- National Institute for Health and Care Excellence (2023) *Intrapartum care*. London. Tersedia di: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng235>.
- Nurulicha, Daniah dan Yurike, A. (2024) 'Efektivitas Waktu Penundaan Pematangan Tali Pusat 2 Menit Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Bayi Baru Lahir Di Ruang Bersalin Rsud Yowari Kabupaten Jayapuratahun 2024', *Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Kebidanan*, 14(2). Tersedia di: <https://ejournal.mrhj.ac.id/Jkk/article/view/353/71>.
- Purba, L.H.F. (2021) *Penundaan Pematangan Tali Pusat Dalam Upaya Pencegahan Anemia Pada Bayi Ny.W Terhadap Bayi Baru Lahir*. Poltekkes Tanjungkarang. Tersedia di: <http://repository.poltekkes-tjk.ac.id/id/eprint/240>.
- Putri, R.R.M. (2025) *Anemia Jadi Salah Satu Gangguan Kesehatan Terbesar pada Anak*. Tersedia di: <https://www.datariau.com/detail/kesehatan/anemia-jadi-salah-satu-gangguan-kesehatan-terbesar-pada-anak>.
- Rahma, F.N. (2022) *Pengaruh Lama Waktu Penundaan Pematangan Tali Pusat Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Bayi Baru Lahir Di Klinik Utama Anny Rahardjo Tahun 2022*. Poltekkes Kemenkes Jakarta III. Tersedia di: http://114.7.227.163:6643/repository/index.php?p=show_detail&id=6155.
- Santi, M., Wardani, Z. dan Sari, N.P. (2021) 'Pengaruh Penundaan Pematangan Tali Pusat Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Bayi Baru Lahir', *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 6(2), pp. 16–19. Tersedia di: <https://doi.org/10.22236/arkesmas.v6i2.7916>.
- Setianah, E. (2023) 'Efektivitas Delayed Coret Clamping Terhadap Pengurangan Anemia

-
- Defisiensi Zat Besi Pada Bayi Di TpmB Pasar Kemis Kabupaten Tangerang Tahun 2023', *Jurnal Neonatal*, 4(1), p. 14. Tersedia di: <https://jurnal.poltekkartinijakarta.ac.id/index.php/jn/article/view/13>.
- Sharlin, J. dan Edelstein, S. (2015) *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: EGC.
- Sintia, M.B.D., Wardiyah, A. dan Novikasari, L. (2025) 'Faktor Resiko Kejadian Anemia Pada Balita Usia 6-59 Bulan di Kelurahan Way Lunik Kecamatan Panjang Kota Bandar Lampung', *Malahayati Nursing Journal*, 7(2), pp. 1–15. Tersedia di: <https://doi.org/10.33024/mnj.v7i2.16752>.
- Sugianto (2021) 'Pengaruh Waktu Penundaan Pembedahan Tali Pusat Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Bayi Baru Lahir Di Rs Kartini', *Jurnal Neonatal*, 2(4), pp. 255–262. Tersedia di: <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2006.05.022>.
- Sugiyono (2022) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Edisi ke-28. Bandung: Alfabeta. Tersedia di: <https://cvalfabeta.com/product/metode-penelitian-kuantitatif-kualitatif-dan-rd-mpkk/>.
- Suryaningsih *et al.* (2023) *Buku Ajar Bayi Baru Lahir DIII Kebidanan Jilid I*. Jakarta: Mahakarya Citra Utama. Tersedia di: <https://fkeb.delihusada.ac.id/wp-content/uploads/2024/11/3.-Buku-Ajar-Bayi-Baru-Lahir-DIII-Kebidanan-Jilid-I.pdf.pdf>.
- Timumun, R.S.A. (2024) *Perbandingan Efektivitas Pemerahan Tali Pusat Dan Penundaan Penjepitan Tali Pusat Terhadap Kadar Hemoglobin Bayi Baru Lahir*. Tersedia di: <https://repository.unhas.ac.id/id/eprint/38043/>.
- Triani, A., Maternity, D. dan Fitria (2022) 'Penundaan Pembedahan Tali Pusat terhadap Kadar Hemoglobin pada Bayi Baru Lahir', *MJ (Midwifery Journal)*, 2(1), pp. 41–48. Tersedia di: <https://doi.org/10.33024/mj.v2i1.6475>.