

Effectiveness Delay of Umbilical Cutting on Hemoglobin Level an Neonatal Jaundice

Pengaruh Waktu Pemotongan Talipusat Terhadap Kadar Hemoglobin dan Ikterus Neonatorum

Muarofah¹⁾, Siti Cholifah^{2*)}

¹⁾ Program Studi Pendidikan Profesi Bidan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Pendidikan Profesi Bidan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: *siticholifah@umsida.ac.id

Abstract. *Anemia and neonatal jaundice are contributing factors to infant mortality. Delaying cord cutting increases iron supply by 40-50 mg/kg, prevent premature erythrocyte damage and avoiding the accumulation of bilirubin. Aim of this study was to determine effect of cutting umbilical cord on hemoglobin levels and neonatal jaundice. Quasi-Experimental research method with Posttest-only control design. The research sample using consecutive sampling was 101 babies. Immediate cord cutting to 50 babies and delayed to 51 babies. The research instrument used HBmeter and kramer standards. Analysis with the Independent T-Test test with a significance level of $\alpha < 0.05$. Results of the study showed that the mean hemoglobin level of infants was higher in delayed cord cutting using the Independent T-Test (P value = 0.000). Meanwhile, the mean jaundice was lower in delayed cord cutting with Independent T-Test (P value = 0.010). In conclusion, delayed cord cutting affects hemoglobin levels and prevents neonatal jaundice.*

Keywords - *Delay of the umbilical cord., hemoglobin levels., neonatal jaundice*

Abstrak. *Anemia dan ikterus neonatorum merupakan faktor penyumbang kematian bayi. Menunda pemotongan talipusat meningkatkan suplai zat besi sebesar 40-50mg/kgBB, mencegah kerusakan erytrosit dini dan menghindari penumpukan bilirubin. Tujuan penelitian mengetahui pengaruh pemotongan talipusat terhadap kadar hemoglobin dan ikterus neonatorum. Metode penelitian Quasi Experimental dengan Posttest-only control design. Sampel penelitian secara consecutive sampling berjumlah 101 bayi. Pemotongan talipusat segera pada 50 bayi dan tertunda pada 51 bayi. Instrumen penelitian menggunakan HBmeter dan Standar kramer. Analisis dengan uji Independen T-Test dengan taraf signifikansi $\alpha < 0.05$. Hasil penelitian rerata kadar hemoglobin bayi lebih tinggi pada pemotongan talipusat tertunda dengan Independent T-Test (P value=0.000). Sedangkan rerata ikterus lebih rendah pada pemotongan talipusat tertunda dengan independent T-Test (P value=0.010). Simpulan pemotongan talipusat tertunda mempengaruhi kadar hemoglobin dan mencegah kejadian ikterus neonatorum.*

Kata kunci - *Pemotongan tali pusat., kadar hemoglobin., ikterus neonatorum*

I. PENDAHULUAN

Anemia dan ikterus neonatorum merupakan faktor penyumbang kematian bayi. Menunda pemotongan talipusat menambah volume darah, meningkatkan suplai zat besi sebesar 40-50mg/kgBB, sehingga mengurangi defisiensi besi di tahun pertama. Manfaat lain mencegah kerusakan erytrosit dini dan menghindari penumpukan bilirubin. Anemia pada bayi merupakan anemia akibat kekurangan zat besi, akibat defisiensi nutrisi tersering pada anak di Indonesia berkisar 40-45% yang berdampak pada perkembangan otak bayi. Banyak faktor yang berperan terhadap kejadian anemia bayi antara lain: hemoglobin rendah, Kekurangan Energi Kronis (KEK), prematur, Berat Lahir Rendah (BBLR), asfiksia dini infeksi.

Ketika talipusat dipotong cepat atau mendadak, secara otomatis sisa aliran darah dari placenta terhenti, sedangkan dalam waktu bersamaan bayi harus bernafas spontan, dalam waktu ini bayi kehilangan kesempatan untuk mendapatkan oksigen tambahan. Dapat dipastikan ada sebagian suplai darah segar yang banyak kandungan oksigen, nutrisi, zat besi tidak sampai ke bayi sehingga resiko terjadi asfiksia. Komplikasi terberat adalah iskemik jaringan otak yang sangat berdampak untuk perkembangan otak bayi selanjutnya. Penundaan pemotongan talipusat membantu

pernafasan spontan, meningkatkan saturasi oksigen, dan meningkatkan curah jantung pada lima menit pertama setelah lahir [1][2].

Penundaan pemotongan talipusat mempunyai keuntungan transfer darah dari placenta ke bayi dalam meningkatkan cadangan volume darah hingga 30-35% yang berfungsi meningkatkan hemoglobin, kadar oksigen, cadangan besi yang meningkatkan kadar hemoglobin bayi[3][4][5]. Mengurangi angka kejadian anemia zat besi berkurang dari 5,7 % menjadi 0,6% sehingga kejadian anemia neonatus tidak terjadi[6][7]. Keuntungan signifikan pada bayi prematur yaitu meningkatkan sirkulasi transisi, transfer darah, pembentukan volume sel darah merah, menurunkan kebutuhan akan transfusi darah, perdarahan intraventricular, menekan insiden enterocolitis nekrotikan [8][9]. Penelitian Anderson (2017) meneliti bahwa penundaan pemotongan talipusat dapat meningkatkan cadangan zat besi sampai usia 4 bulan, membantu perkembangan motorik anak.

Cadangan besi yang rendah menyebabkan darah mengalami hemolisis sehingga pemecahan darah terlalu cepat[10]. Akibat lain dari kekurangan oksigen juga menyebabkan fungsi kapasitas hati menurun sehingga ekskresi bilirubin terhambat, akhirnya bilirubin masuk ke aliran sistem retikuloendotelial dan terjadilah hyperbilirubinemia atau ikterus neonatorum[11]. Ikterus neonatorum terjadi dimana fungsi hati bayi belum sempurna, menyebabkan proses melepaskan toksin atau glukuronidasi bilirubin tidak disekresikan secara maksimal. Organ hati mengalami hipoksia, kekurangan glukosa dan asidosis. Kondisi ini diakibatkan peningkatan produksi bilirubin dan rendahnya ekskresi hepatic yang akan menyebabkan kadar bilirubin inderek dalam darah. Jika kadar bilirubin meningkat secara berlebihan, resiko terjadi Kern ikterus yang berakibat fatal terjadinya bayi tuli, lumpuh otak atau cerebral palsy, paralisis sampai terjadi kematian [11][12][13] [14] [15].

Standar waktu pemotongan talipusat antar layanan Fasilitas Kesehatan berbeda. WHO merekomendasikan pemotongan talipusat setelah 1 menit. Sedangkan menurut Aliyev (2021) pemotongan talipusat lebih dari 3 menit. Hal ini sejalan dengan penelitian Brucner (2021) pemotongan talipusat lebih dari 3 menit[16][2].

Berdasarkan Survey Demografi dan Kesehatan Indonesia SDKI 2012, AKN sebesar 19/1000 KH, dan AKB sebesar 22/1000 KH, artinya Indonesia sudah mencapai target Millenium Development Goals (MDGs) sebesar 23/1000 KH. Indonesia AKB tergolong tinggi dibandingkan negara ASEAN. Singapura AKB 3/1000 KH, Brunei Darussalam AKB 8/1000 KH, dan Malaysia mencapai 10/1000 KH[13]. Dengan data ini Indonesia mempunyai target melanjutkan program Sustainable Development Goals (SDGs) pada tahun 2030. Target harapan AKB turun sebesar 12/1000 KH. Penurunan AKN menjadi perhatian karena kematian neonatal menyumbang 59% dari kematian bayi. Kematian bayi yang utama di Indonesia disebabkan karena BBLR 26%, ikterus 9%, hipoglikemia 0,8% dan infeksi neonatorum 1,8%[13]

Menurut Profil Kesehatan Kota Surabaya tahun 2019, dari tahun ke tahun cenderung mengalami penurunan dari 6,48/1000 KH di tahun 2015 menjadi 5,01/1000 KH di tahun 2019. Sedangkan Angka Kematian Balita tahun 2015 sebesar 7,56/1000 KH turun menjadi 5,93/1000 KH di tahun 2019. Cakupan tatalaksana neonatal komplikasi di Surabaya tahun 2018 yaitu 92,97% meningkat sebesar 93,31%, di tahun 2019[17]. Walaupun secara tren Surabaya mengalami penurunan angka kematian bayi, Pemerintah Kota Surabaya tetap berupaya dalam menyongsong SDGs dimana menurunkan angka kematian bayi menjadi pilar utama.

Pemerintah Kota Surabaya komitmen melibatkan lintas program dan lintas sektor. Pelayanan persalinan dan tatalaksana kasus kegawatdaruratan maternal menjadi isu layanan kesehatan. Neonatus dengan komplikasi yang ditangani merupakan neonatus komplikasi yang mendapat pelayanan cepat tepat oleh tenaga kesehatan yang terlatih, dokter dan bidan di sarana pelayanan kesehatan. Untuk itu menunda pemotongan talipusat merupakan salah satu upaya untuk membantu menurunkan angka kematian bayi yang diakibatkan karena anemia dan ikterus neonatorum[13]

Angka kejadian ikterus tahun 2018 di RSUD Dr Sutomo Surabaya berkisar 395 kasus[17]. Tahun 2020 di Praktek Mandiri Bidan Afah total persalinan sebanyak 1725, dengan kejadian ikterus sebanyak 138, sekitar 8%, dirujuk 27 bayi untuk mendapatkan fototerapi. Tahun 2021 total persalinan 1603, kejadian ikterus sebanyak 96 bayi, dirujuk 6

bayi untuk mendapatkan perawatan fototerapi. Data persalinan Puskesmas Wiyung Tahun 2020 total persalinan 77 bayi di Puskesmas Wiyung dengan kejadian ikterus sebanyak 4 bayi sekitar 6%, dirujuk 3 bayi untuk mendapatkan perawatan fototerapi. Tahun 2021 total persalinan sebanyak 49 bayi dengan kejadian ikterus sebanyak 5 bayi sekitar 11%, dirujuk sebanyak 3 bayi. Praktek pemotongan talipusat antar layanan kesehatan rumah sakit atau faskes bervariasi tidak ada batasan waktu yang sama dalam pemotongan talipusat. Sejalan dengan beberapa penelitian untuk batasan waktu pemotongan talipusat yang berbeda maka Peneliti tertarik untuk mengambil penelitian tentang Pengaruh lama waktu pemotongan talipusat terhadap kadar hemoglobin dan ikterus neonatorum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pengaruh waktu pemotongan tali pusat terhadap kadar hemoglobin dan kejadian ikterus neonatorum.

II. METODE

Metode penelitian *Quasi Experimental* dengan *Posttest-only control design*. Populasi dalam penelitian ini seluruh bayi lahir di Praktek Mandiri Bidan Afah dan Puskesmas Wiyung Surabaya dengan kriteria inklusi berat lahir 2500-4000gr, aterm, hamil tunggal, pervaginam, apgar skor ≥ 7 , ibu bersedia dalam penelitian, bayi kontrol hari ke 4-7. Sampel penelitian secara *consecutive sampling* berjumlah 101 bayi. Terbagi 2 kelompok, pemotongan talipusat segera < 3 menit sebanyak 50 bayi. Kelompok kedua pemotongan talipusat tertunda > 3 menit sebanyak 51 bayi. Instrumen penelitian menggunakan HBmeter untuk kadar hemoglobin diperiksa pada 24 jam pertama dan standar kramer untuk ikterus diperiksa pada kontrol ulang hari ke 4-7. Pengambilan data dilakukan bulan Oktober - Desember 20

Pengambilan data dilakukan secara *consecutive sampling*, sebelumnya ibu diberikan inform consent, dan diberi informasi tujuan dan manfaat penelitian. Selanjutnya waktu persalinan dilakukan tindakan pemotongan talipusat segera di Puskesmas Wiyung dan pemotongan talipusat tertunda di Praktek Mandiri Bidan Afah Surabaya. Pencatatan waktu pemotongan talipusat dengan menggunakan alat bantu “stopwatch”. Pemotongan segera dengan standar waktu < 3 menit, dan pemotongan tertunda standar waktunya > 3 menit. Dilanjutkan dengan pemeriksaan kadar hemoglobin dengan menggunakan HBmeter darah diambil dari tumit bayi dengan lanset, darah diteteskan di alat hbmeter, setelah menunjukkan angka kemudian dibaca. Untuk ikterus dengan menggunakan standar kramer sebagai pengamatan klinis. Data ditulis di lembar observasi, direkapitulasi, kemudian diolah dan editing dengan SPSS. Data ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan dianalisis masing-masing variabel. Analisis data dilakukan dengan uji *independent T-test* dengan menggunakan tingkat kemaknaan $\alpha < 0,05$.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Praktek Mandiri Bidan Afah dan Puskesmas Wiyung Surabaya, untuk mengetahui pengaruh waktu pemotongan talipusat terhadap kadar hemoglobin dan ikterus neonatorum. maka hasil disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut: data umum karakteristik responden meliputi usia, pendidikan, paritas dan kadar hemoglobin ibu sedangkan data khusus meliputi waktu pemotongan tali pusat dan kadar hemoglobin.

Tabel 1. Karakteristik Responden [1]

Karakteristik	Kelompok Pemotongan Tali Pusat Tertunda (n=51)		Kelompok Pemotongan Tali Pusat Segera (n=50)	
	n	%	n	%
Usia				
Tidak Berisiko	39	76.5	43	86
Berisiko	12	23.5	7	14
Pendidikan				
Rendah	28	54.9	20	40
Menengah	20	39.2	27	54
Tinggi	3	5.9	3	6
Paritas				
Primipara	22	43.1	24	48
Multipara	29	56.9	26	52
Hemoglobin				
Rendah	18	35.3	22	44
Normal	32	62.7	26	52
Tinggi	1	2	2	4

Tabel 1. Menunjukkan karakteristik responden, usia sebagian besar berusia tidak bersiko, paritas multi gravida dan hemoglobin ibu normal baik pemotongan talipusat tertunda maupun segera, Sedangkan pendidikan ibu sebagian besar rendah pada pemotongan talipusat tertunda dan sebagian besar pendidikan menengah pada pemotongan tali pusat segera.

Tabel 2. Rerata kadar hemoglobin bayi [2]

Kelompok	Mean \pm SD	Nilai Min-Max	p
Pemotongan Tali Pusat Tertunda	21.51 \pm 1.28	17,9 – 23.9	0.00
Pemotongan Tali Pusat Segera	18.08 \pm 2.07	12.5 – 22,4	

Tabel 2. Menunjukkan bahwa rerata kadar hemoglobin bayi lebih tinggi pada pemotongan tali pusat tertunda dari pada pemotongan tali pusat segera. Hasil uji independent T-test didapatkan hasil $P\text{ value} = 0.00 \leq \alpha 0,05$ artinya terdapat pengaruh waktu pemotongan tali pusat terhadap kadar haemoglobin bayi. Hal ini disebabkan ada sebagian sisa darah ibu yang masuk ke bayi lewat aliran darah talipusat beberapa menit setelah lahir, volume darah bertambah sehingga oksigenasi ke bayi meningkat, menurunkan kejadian asfiksia, dan meningkatkan kadar hemoglobin bayi. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian M. Bruckner (2021) bahwa pemotongan talipusat tertunda akan memperbaiki sistem hemodinamik, saturasi oksigen arteri perifer membaik, denyut jantung, curah jantung meningkat sehingga oksigenasi serebral bayi tercukupi[1]. Pemotongan tali pusat tertunda ini sangat bermanfaat terutama pada bayi prematur dikarenakan bayi prematur kemampuan paru-paru belum optimal, maka jika ada sisa darah atau volume darah bayi bertambah secara otomatis paru akan berkembang dengan sempurna dan bayi bisa menangis spontan. Neonatus yang sehat mendapat manfaat dari masa transisi fisiologis, respirasi plasenta ke paru akan lebih baik. Sejalan dengan penelitian Hutchon, (2021) bahwa sebagian besar organisasi dunia WHO (World Health Organization), ACOG(American College of Obstetrician and Gynecologists, FIGO(Federation International Gynecologys and Obsterics, ILCOR(International Liason Comitte and Resusitation) merekomendasikan penundaan pemotongan tali pusat sampai 180 detik dikarenakan pemotongan tali pusat tidak terbatas hanya mencegah terjadinya anemia dan ikterus justru yang lebih penting pemotongan talipusat tertunda bisa mengurangi tindakan resusitasi untuk bayi[4].

Selain itu kadar hemoglobin ibu yang normal $> 11\text{gr/dl}$ mempengaruhi kadar hemoglobin bayi. Hal ini sejalan dengan penelitian Wahtini (2019), bahwa hemoglobin ibu yang rendah secara otomatis akan mempengaruhi kadar hemoglobin bayi. Suplai oksigen dan nutrisi ke bayi berkurang sehingga bayi dalam keadaan fetal distress dalam jangka waktu lama. Kekurangan oksigen dalam jangka waktu lama akan mempengaruhi sel darah merah pecah sebelum waktunya. Bilirubin dibentuk dalam sistem retikuloendotelial yang merupakan produk akhir katabolisme heme. Sekitar 75% bilirubin dibentuk melalui proses oksidasi reduksiI pecahan hemoglobin[18][19]. Produksi bilirubin meningkat disebabkan karena peningkatan kerusakan erytrosit. Dimana umur erytrosit janin lebih pendek daripada umur erytrosit neonatus. Begitu pentingnya kadar hemoglobin untuk pertumbuhan janin selama dalam

kandungan, sehingga resiko terjadi gangguan pertumbuhan janin sangat dipengaruhi oleh hemoglobin ibu. Anemia ibu menyebabkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan bayi, lahir prematur, berat lahir rendah, gangguan pertumbuhan bayi (IUGR) sampai kematian bayi dalam kandungan (IUFD)[20].

Tabel 3. Rerata ikterus derajat kramer bayi [✓]

Kelompok	Mean ± SD	Nilai Min-Max	ρ
Pemotongan Tali Pusat Tertunda	1.06±0.49	1 - 2	0.000
Pemotongan Tali Pusat Segera	1.26± 0.24	1 - 3	

Tabel 3. Menunjukkan bahwa rerata ikterus neonatorum dengan derajat kramer lebih rendah pada pemotongan talipusat tertunda daripada pemotongan talipusat segera. Hasil uji menunjukkan ρ value $0.010 \leq \alpha 0,05$ yang artinya ada pengaruh lama waktu pemotongan tali pusat terhadap kejadian ikterus neonatorum. Hal ini sejalan dengan penelitian Qiana (2020), hasilnya menyatakan bahwa pemotongan talipusat tertunda selama >90 detik pada bayi cukup bulan yang sehat tidak hanya dapat meningkatkan status hematologi awal bayi baru lahir tetapi juga menghindari kejadian ikterus neonatorum yang memerlukan fototerapi[15]. Sejalan penelitian Noviyanti (2017) juga mengatakan bahwa bayi yang tidak dilakukan pemotongan tali pusat tertunda berisiko 4,8 kali mengalami ikterus neonatorum[21]. Didukung oleh buku pedoman *Pediatric Clinical Practice Guidelines & Policies*(2021) yang menyatakan bahwa penundaan pemotongan talipusat memberikan manfaat lebih besar daripada kejadian ikterus fisiologi yang bisa diintervensi dengan fototerapi, tapi memberikan manfaat signifikan lain lebih dibutuhkan bayi, tyaitu peningkatan sirkulasi transisi, pembentukan volume sel darah merah yang lebih baik, penurunan kebutuhan transfusi darah, mengurangi perdarahan interventrikuler dan menurunkan insiden necrotizing enterocolitis[14][22].

Menunda pemotongan talipusat merupakan langkah yang sangat membantu dalam upaya untuk mengurangi kejadian ikterus neonatorum, sebagai bagian dari manajemen aktif kala tiga yang juga harus diperhatikan. Menunggu beberapa menit yang akan menambahkan sisa darah sekitar 30-60%. Dengan bertambahnya volume darah bayi dan menambah kadar ferritin darah bayi sehingga erytrosit tidak akan mudah lisis atau pecah sebelum waktunya[23]. Jika darah lisis terlalu cepat maka terjadi penumpukan bilirubin. Sedangkan fungsi hepar pada awal kehidupan bayi belum sempurna maka akan terjadi penumpukan bilirubin daripada kemampuan hepar untuk mengeluarkan racun (bilirubin) ke siklus enterohepatic. Maka terjadilah hyperbilirubinemia, bilirubin ikut balik ke aliran darah bayi diedarkan ke seluruh tubuh bayi sehingga terjadi perubahan kulit bayi menjadi kuning [12]. Seiring dengan penelitian Rahayu Eryanti (2020) yang menyatakan, hampir semua bayi dengan penundaan pemotongan talipusat (>120) menit tidak ikterus 88.2%[10]. Didukung oleh penelitian Qiana (2020) yang menyatakan bahwa pemotongan tali pusat tertunda mencegah kejadian ikterus, meningkatkan transfusi darah placenta, menghindari resiko resusitasi akibat asfiksia, hyperbilirubinemia fisiologis yang bisa diatasi dengan fototerapi [15].

IV. SIMPULAN

Simpulan penelitian menunjukkan rerata kadar hemoglobin lebih tinggi pada pemotongan talipusat tertunda daripada pemotonagan talipusat segera. Kejadian ikterus lebih rendah pada pemotongan talipusat tertunda. Terdapat pengaruh lama waktu pemotongan talipusat dengan kadar hemoglobin dan ikterus neonatorum. Saran fasilitas kesehatan yang melayani persalinan agar menerapkan teori penundaan pemotongan tali pusat yang merupakan bagian dari manajemen aktif kala 3, mengingat banyak manfaat bagi bayi pada awal kehidupan dimana mempengaruhi perkembangan bayi di masa tumbuh kembang selanjutnya.

REFERENSI

- [1] C. Padilla-Sánchez, S. Baixauli-Alacreu, A. J. Cañada-Martínez, Á. Solaz-García, M. J. Alemany-Anchel, and M. Vento, "Delayed vs Immediate Cord Clamping Changes Oxygen Saturation and Heart Rate Patterns in the First Minutes after Birth," *J. Pediatr.*, vol. 227, pp. 149-156.e1, 2020, doi: 10.1016/j.jpeds.2020.07.045.
- [2] M. Bruckner, A. C. Katheria, and G. M. Schmölzer, "Delayed cord clamping in healthy term infants: More harm or good?," *Semin. Fetal Neonatal Med.*, vol. 26, no. 2, 2021, doi: 10.1016/j.siny.2021.101221.

- [3] K. C. Ashish, N. Rana, M. Malqvist, L. J. Ranneberg, K. Subedi, and O. Andersson, "Effects of delayed umbilical cord clamping vs early clamping on anemia in infants at 8 and 12 months a randomized clinical trial," *JAMA Pediatr.*, vol. 171, no. 3, pp. 264–270, 2017, doi: 10.1001/jamapediatrics.2016.3971.
- [4] D. Hutchon and C. Uwins, "Delayed umbilical cord clamping after childbirth: potential benefits to baby's health," *Pediatr. Heal. Med. Ther.*, p. 161, 2014, doi: 10.2147/phmt.s51867.
- [5] R. Sekartini *et al.*, "Prevalensi Anemia Defisiensi Besi pada Bayi Usia 4 – 12 Bulan di Kecamatan Matraman dan Sekitarnya, Jakarta Timur," *Sari Pediatr.*, vol. 7, no. 1, p. 2, 2016, doi: 10.14238/sp7.1.2005.2-8.
- [6] Y. Qian, X. Ying, P. Wang, Z. Lu, and Y. Hua, "Early versus delayed umbilical cord clamping on maternal and neonatal outcomes," *Arch. Gynecol. Obstet.*, vol. 300, no. 3, pp. 531–543, 2019, doi: 10.1007/s00404-019-05215-8.
- [7] N. Kumbhat *et al.*, "Umbilical Cord Milking vs Delayed Cord Clamping and Associations with In-Hospital Outcomes among Extremely Premature Infants," *J. Pediatr.*, vol. 232, pp. 87-94.e4, 2021, doi: 10.1016/j.jpeds.2020.12.072.
- [8] O. L. a Andersson, *Effects of Delayed versus Early Cord Clamping on Healthy Term Infants*, vol. 1. 2013.
- [9] O. Andersson, B. Lindquist, M. Lindgren, K. Stjernqvist, M. Domellöf, and L. Hellström-Westas, "Effect of delayed cord clamping on neurodevelopment at 4 years of age: A randomized clinical trial," *JAMA Pediatr.*, vol. 169, no. 7, pp. 631–638, 2015, doi: 10.1001/jamapediatrics.2015.0358.
- [10] R. E. K., R. Simbung, H. Saleng, and J. Sudirman, "Pengaruh delay cord clamping terhadap ikterus neonatorum," *J. Ris. Kebidanan Indones.*, vol. 4, no. 2, pp. 49–53, 2020, doi: 10.32536/jrki.v4i2.98.
- [11] M. F. F. Sonjaya, S. Ratunanda, and E. N. Rochmah, "Kesesuaian Hasil Pemeriksaan Kramer dengan Pemeriksaan Kadar Bilirubin Darah pada Neonatus Cukup Bulan Usia 0–7 Hari yang Mengalami Hiperbilirubinemia (di Ruang Perinatologi Rumah Sakit Dustira)," *J. Univ. Achmad Yani*, pp. 1–11, 2018, [Online]. Available: <http://repository.unjani.ac.id/repository/b8a162aca46177d75ce25b768a37b44a.pdf>
- [12] N. Publikasi, "Gambaran kejadian ikterus neonatorum," 2020.
- [13] N. A. Auliasari, R. Etika, I. Krisnana, and P. Lestari, "Faktor Risiko Kejadian Ikterus Neonatorum," *Pedimaternal Nurs. J.*, vol. 5, no. 2, p. 183, 2019, doi: 10.20473/pmnj.v5i2.13457.
- [14] "Delayed Umbilical Cord Clamping After Birth," *Pediatric Clinical Practice Guidelines & Policies*. pp. 1317–1317, 2021. doi: 10.1542/9781610021494-part06-delayed_umbilical_cor.
- [15] P. M. Awal *et al.*, "Machine Translated by Google Perkembangan Manusia Awal Waktu penjepitan tali pusat dan ikterus neonatorum pada kehamilan aterm tunggal," vol. 142, no. 109, pp. 4–8, 2020.
- [16] S. D. McDonald, M. Narvey, W. Ehman, V. Jain, and K. Cassell, "Guideline No. 424: Umbilical Cord Management in Preterm and Term Infants," *J. Obstet. Gynaecol. Canada*, vol. 44, no. 3, pp. 313-322.e1, 2022, doi: 10.1016/j.jogc.2022.01.007.
- [17] Dinas kesehatan kota surabaya, *No Title profil dinas kesehatan kota surabaya*. 2019.
- [18] I. . Rendra K. A, K. P. Kemara, and I. W. Megadhana, "Penundaan Penjepitan Tali Pusat Sebagai Strategi Yang Efektif Untuk Menurunkan Insiden Anemia Defisiensi Besi Pada Bayi Baru Lahir," *e-Jurnal Med. Udayana*, vol. 2, no. 9, pp. 1615–1631, 2013.
- [19] A. Sundari, "No Title," *Pengaruh waktu penjepitan talipusat bayi cukup bulan terhadap kadar hemoglobin dan hematokrit pada persalinan Norm.*, 2016.
- [20] S. Wahtini, "Faktor-faktor yang berpengaruh dengan kejadian anemia pada bayi," *JHeS (Journal Heal. Stud.*, vol. 3, no. 1, pp. 21–27, 2019, doi: 10.31101/jhes.764.
- [21] F. H. Darmawan, "Pengaruh Delay Cord Clamping Terhadap Kejadian Cimahi," vol. 12, no. 1, 2017.
- [22] Y. Qian, Q. Lu, H. Shao, X. Ying, W. Huang, and Y. Hua, "Timing of umbilical cord clamping and neonatal jaundice in singleton term pregnancy," *Early Hum. Dev.*, vol. 142, no. 109, p. 104948, 2020, doi: 10.1016/j.earlhumdev.2019.104948.
- [23] M. Sj *et al.*, "Pengaruh waktu penjepitan tali pusat bayi cukup bulan pada hasil ibu dan bayi (Ulasan)," 2015, doi: 10.1002/14651858.CD004074.pub3.www.cochranelibrary.com.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.