

Komparasi Tiga Metode Waktu Penjepitan Tali Pusat terhadap Hematologi Sel Darah Merah Bayi Baru Lahir

Ernita Prima Noviyani

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju
Jl. Harapan No. 50 Lenteng Agung
Email: ernitaprima.stikim@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana perbandingan waktu penjepitan tali pusat terhadap kadar eritrosit, hemoglobin, dan hematokrit dalam pencegahan anemia pada bayi baru lahir. Penelitian dilakukan di rumah sakit dan bidan praktek mandiri wilayah Jagakarsa Jakarta Selatan pada ibu yang melahirkan bulan Agustus 2012 sampai dengan Januari 2013. Populasi terjangkau adalah populasi target yang lahir di Bidan Praktek Mandiri wilayah Jagakarsa Jakarta Selatan selama periode penelitian dan sampel adalah populasi terjangkau yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yaitu sebanyak 30 responden untuk setiap kelompok waktu penjepitan tali pusat yang. Metode penelitian ini menggunakan metode kombinasi (*mixed methods*) yaitu data kuantitatif dan kualitatif dengan *quasi-experimental* serta menggunakan desain *posttest-only control design*. Untuk uji statistik menggunakan *analysis of covariance* (ANCOVA) untuk menguji perbandingan sekaligus pengaruh dengan alat bantu SPSS 18.0. Hasil penelitian ada perbedaan yang signifikan waktu penjepitan tali pusat *early cord clamping* ($p=0,000$) dengan *intermediate* dan *late cord clamping*. Kesimpulan bahwa metode waktu penundaan penjepitan tali pusat > 3 menit/ tunda hingga berhenti berdenyut (*late cord clamping*) lebih baik dibandingkan metode waktu penundaan >1 menit (*early cord clamping*) dan 1-3 menit (*intermediate cord clamping*).

Kata Kunci : waktu penjepitan tali pusat, kadar eritrosit, hemoglobin, hematokrit bayi baru lahir

Abstract

This study aims to determine how the umbilical cord clamping time comparisons on levels of erythrocytes, hemoglobin, and hematocrit in the prevention of anemia in newborns. The study was conducted in hospitals and midwives practice independently Jagakarsa area of South Jakarta in mothers who gave birth in August 2012 to January 2013. Affordable population is the target population who were born in RSIA Andhika and Private Practice Midwife Jagakarsa area of South Jakarta during the study period and the sample is affordable population inclusion and exclusion criteria are as many as 30 respondents for each group of umbilical cord clamping time. This research method uses a combination of methods (mixed methods), namely quantitative and qualitative data as well as the quasi-experimental design using posttest-only control design. For statistical tests using analysis of covariance (ANCOVA) to test for the comparison as well as relations with the tools SPSS 18.0. The results were no significant differences when early cord clamping of the umbilical cord clamping ($p = 0.000$) with intermediate and late cord clamping. The conclusion that the method of time delay clamping the umbilical cord > 3 minutes / delay until it stops pulsating (late cord clamping) is better than the method of time delays > 1 min (early cord clamping) and 1-3 minutes (intermediate cord clamping).

Keywords: *cordclampingtime, the levels oferythrocytes, hemoglobin, hematocritnewborn*

Pendahuluan

Kualitas hidup anak ditentukan oleh kualitas tumbuh kembangnya sejak konsepsi. Dalam usaha meningkatkan mutu sumber daya manusia (SDM), diperlukan SDM yang berkualitas sejak masa perinatal. Proses kelahiran, dikatakan sebagai masa peralihan/ transisi dari fetus ke bayi, merupakan bagian yang penting dari proses tumbuh kembang anak¹. Otak sebagai organ yang vital dalam tumbuh kembang anak harus dijaga oksigenasinya selama masa transisi tersebut².

Pada saat dalam kandungan, janin berhubungan dengan ibunya melalui tali pusat yang merupakan bagian dari plasenta. Namun pada saat dilahirkan, bayi tersebut dipisahkan dari plasenta dengan cara dilakukan pengikatan dan pemotongan tali pusat. Tindakan tersebut dilakukan pada kala ketiga persalinan, yaitu saat bayi lahir lengkap sampai plasenta lahir lengkap. Setelah tali pusat dijepit dengan cunam, kemudian dipotong dengan jarak 5 cm sampai 10 cm dari umbilikalis³.

Sebelum lahir, bayi dan plasenta berbagi suplai darah dan darah yang beredar ini terpisah dengan ibu. Selama di dalam rahim, plasenta dan tali pusat bayi yang menyediakan oksigen, nutrisi dan membersihkan limbah. Selama kehidupan janin di rahim, organ bayi hanya perlu darah dalam aliran kecil sementara plasenta melakukan peran sebagai paru-paru, usus ginjal, dan hati untuk bayi. Inilah sebabnya mengapa aliran yang mengandung darah tersirkulasi dalam waktu-waktu tertentu⁴.

Praktek penjepitan tali pusat langsung atau segera setelah bayi lahir dikembangkan tanpa memperhatikan kebutuhan bayi dan dapat menyebabkan volume darah bayi bervariasi 25% sampai 40%. "padahal penjepitan talipusat langsung atau segera setelah bayi lahir dapat menghambat proses transisi yang sukses dan memberikan kontribusi terhadap kerusakan hipovolemik, volume darah rendah, kekurangan oksigen dan hipoksia pada bayi baru lahir terutama bayi yang rentan (premature, asfiksia, BBLR)".

Perbedaan waktu pengikatan tali pusat dapat memberikan dampak pada bayi

baru lahir. Disebutkan bahwa bayi baru lahir dapat menderita anemia karena pengikatan tali pusat dini sebagai penyebab utama. Sedangkan di lain pihak, beberapa peneliti mendapatkan efek berbeda jika dilakukan pengikatan tali pusat tertunda, diantaranya meningkatkan kejadian neonatal jaundice dan polisitemia⁴.

Manfaat penundaan penjepitan tali pusat untuk bayi termasuk masih diberinya kesempatan untuk darah merah, sel-sel batang dan sel-sel kekebalan untuk ditransisi ke tubuh bayi di luar rahim. Dan untuk ibu, dengan dengan menunda penjepitan tali pusat ternyata bisa mengurangi komplikasi seperti perdarahan⁵.

Delayed cord clamping adalah praktek penundaan pengekleman dan pemotongan tali pusat dimana tali pusat tidak dijepit atau dipotong sampai setelah denyutan berhenti, atau sampai setelah plasenta lahir seluruhnya. Saat ini semakin banyak orang tua yang memilih penundaan pengekleman dan pemotongan tali pusat untuk bayi mereka, sementara beberapa orang juga sudah mulai ingin *lotus birth*. Pengekleman dan pemotongan tali pusat bayi pada saat lahir merupakan intervensi yang harus dilakukan tetapi waktu yang optimal untuk melakukan pengekleman tali pusat tersebut masih merupakan kontroversi. Belum ada panduan resmi dalam praktek tetapi kebanyakan praktisi di negara barat melakukan pengekleman dan penggungtingan tali pusat segera setelah lahir⁶.

Waktu terbaik untuk pengikatan tali pusat telah menjadi perdebatan selama beberapa dasawarsa dan definisi pengikatan tali pusat dini serta tertunda bervariasi. Perdebatan mengenai hal tersebut telah berlangsung lebih dari satu abad, namun jawaban atas pertanyaan mana yang lebih baik bagi bayi, penjepitan dini atau tunda dan kapan penjepitan tali pusat dilakukan, para ahli masih berbeda pandangan. Namun saat ini, menurut ulasan kolaborasi *Chochrane* sebagian besar peneliti mendefinisikan pengikatan tali pusat dini bila dilakukan dalam 15 menit setelah lahir dimana pada rentang waktu tersebut terjadi perpindahan darah yang bermakna dari plasenta ke bayi (transfusi plasenta)⁷.

Kebanyakan praktisi klinis di negara barat melakukan pengikatan dan pemotongan tali pusat dini setelah lahir, sedangkan di berbagai negara lain seluruh dunia masih bervariasi. *The American College of Obstetricians and Gynecologist* (ACOG) dan kebanyakan rumah sakit menganjurkan untuk melakukan penjepitan tali pusat dini/ segera setelah bayi lahir, sementara sumber lain tidak sependapat. Suatu studi metaanalisis menyimpulkan bahwa penundaan pengikatan tali pusat pada bayi baru lahir cukup bulan selama minimal 2 menit ternyata bermanfaat cukup baik bagi bayi. Sumber lain membagi waktu penjepitan tali pusat menjadi 3 kategori yakni: *early cord clamping* / dini (<1 menit setelah bayi lahir); *intermediate cord clamping* (1–3 menit setelah bayi lahir) dan *late cord clamping* / tunda (>3 menit)⁸. Di Indonesia, Departemen Kesehatan sudah melakukan sosialisasi untuk melakukan penundaan pengikatan tali pusat hingga 2 menit untuk bayi normal⁹.

The American College of Obstetricians and Gynecologist (ACOG) dan kebanyakan rumah sakit menganjurkan untuk melakukan penjepitan tali pusat dini/ segera setelah bayi lahir¹⁰, sementara sumber lain tidak sependapat⁸. Menurunkan angka kematian ibu dan perinatal, tidak hanya dengan meningkatkan kecanggihan dalam memberikan pelayanan kuratif yang hampir seluruhnya dilakukan di rumah sakit dan pelayanan kesehatan lainnya. Dengan demikian orientasi rumah sakit dan pelayanan kesehatan lainnya harus diubah menjadi konsep "*Hospital with out wall*" artinya, rumah sakit membuka dirinya untuk mengajak ikut serta masyarakat sehingga lebih mampu bersama-sama menurunkan angka kematian yang menjadi tolak ukur pelayanan kesehatan dalam arti luas. Dalam pelayanan kesehatan bekerja dalam lapangan yang sangat luas yang meliputi konsep : promotif, preventif, rehabilitatif dan kuratif, seluruhnya bekerja bersama masyarakat, yang memiliki berbagai komponen yang dapat dimanfaatkan sehingga angka kematian ibu dan perinatal semakin menurun.

Kejadian anemia maupun polisitemia pada bayi baru lahir, keduanya merupakan keadaan yang tidak

diinginkan. Penelitian di Australia, melaporkan kenaikan rata-rata hematokrit pada bayi dengan penjepitan tali pusat 30 detik setelah lahir, namun secara statistik tidak signifikan¹¹. Penelitian melaporkan, kadar Ht pada bayi (24 jam)

dengan penjepitan tali pusat dini (<10 detik) sebesar 43 ± 6 %, dibandingkan dengan 59 ± 5 % pada penjepitan 3 menit¹². Prosentase kejadian polisitemia pada kelompok penjepitan tali pusat 3 menit pada 6 jam setelah lahir adalah 14,1 % (Ht tertinggi 75%) sedangkan pada penjepitan 1 menit setelah lahir, prosentase polisitemia 5,5% dengan kadar Ht tertinggi 71%¹³. Dari penelitian lain ditemukan bahwa volume darah meningkat bermakna pada penundaan pengikatan tali pusat (sampai plasenta terlepas), serta peningkatan jumlah eritrosit pada bayi dengan pengikatan tertunda (setelah pulsasi terhenti) dan dari lima penelitian lain pada bayi cukup bulan juga ditemukan bahwa penundaan pengikatan tali pusat dapat meningkatkan volume eritrosit bayi baru lahir. Nilai kadar hemoglobin dan hematokrit bayi pada kelompok pengkleman tali pusat segera sebesar 16.2 ± 1.2 dan 47.8 ± 4.1 , sedangkan rerata nilai kadar hemoglobin dan hematokrit bayi pada kelompok yang dilakukan penundaan pengkleman tali pusat selama 2 menit sebesar 18.3 ± 1.1 dan 53.5 ± 2.1 . Penelitian pada bayi saat berusia 72 jam, bayi dengan pengikatan tali pusat tertunda memiliki rerata volume darah sekitar 93 ml/kg dan massa eritrosit 49 ml/kg, sedangkan pada pengikatan tali pusat dini memiliki rerata volume darah 82 ml/kg, dan massa eritrosit 31 ml/kg sehingga pengikatan tali pusat tertunda dapat meningkatkan Hb selama satu minggu pertama kelahiran. Dengan mempertimbangkan keuntungan/kerugiannya, waktu penjepitan tali pusat >3 menit/ tunda hingga berhenti berdenyut (*late cord clamping*) setelah bayi lahir mungkin dapat digunakan sebagai salah satu pilihan.

Dari uraian di atas, maka peneliti ingin mengetahui perbandingan tiga metode waktu pengikatan tali pusat (*early, intermediate, dan late cord clamping*) terhadap kadar eritrosit, hemoglobin, hematokrit pada bayi baru lahir dalam persalinan normal serta mengkaji lingkup kesehatan masyarakat dari metode

penundaan penjepitan tali pusat (*late cord clamping*) yang berdampak terhadap pencegahan anemia terutama sejak bayi baru lahir sebagai salah satu upaya untuk menurunkan angka kematian bayi.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Pada metode kuantitatif dengan desain Pra-Eksperimental (*quasi-experimental*) dengan *posttest only control design* yaitu meneliti pada satu kelompok dengan diberi satu kali perlakuan dan pengukurannya dilakukan satu kali. Dalam desain ini terdapat tiga kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama bayi baru lahir diberi perlakuan dilakukan penundaan *late cord clamping* (>3 menit pemotongan tali pusat) seraf dilakukan pengambilan sampel hematologi darah dan kelompok yang lain diberi perlakuan yang berbeda namun dengan pengambilan sampel darah yang sama. Faktor yang memperlemah validitas internal adalah adanya *history, maturation, experimental, mortality*. Faktor yang memperlemah validitas eksternal adalah adanya *selection bias*. Adanya interaksi antara *selection* dengan perlakuan dalam penundaan pemotongan tali pusat yang memperlemah validitas eksternal.

Penelitian ini juga mengkaji kajian dalam lingkup kesehatan masyarakat dimana menggunakan wawancara tidak berstruktur. Pada metode kuantitatif, melakukan kajian teori untuk dapat dirumuskan hipotesis dan instrument penelitian. Instrument penelitian digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif. Untuk lingkup kajian kesehatan masyarakat dilakukan data kualitatif yang dilakukan dengan teknik wawancara tidak berstruktur. Kedua kelompok data hasil analisis kualitatif dan kuantitatif selanjutnya dianalisis lagi dengan metanalalisis (analisis data hasil penelitian kuantitatif dan kualitatif atau sebaliknya) untuk dapat dikelompokkan, dibedakan, dan dicari hubungan satu dengan yang lain, sehingga apakah kedua data saling memperkuat, memperlemah dan bertentangan.

Penelitian dilakukan di Bidan Praktek Mandiri wilayah Jagakarsa, Jakarta

Selatan dengan periode bulan Agustus 2012 sampai Januari 2013. Populasi target adalah semuabayi baru lahir 2 jam pasca kelahiran. Populasi terjangkau adalah populasi target yang lahir di Bidan Praktek Swasta wilayah Jagakarsa Jakarta Selatan selama periode penelitian. Sampel adalah populasi terjangkau yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Besar sampel pada penelitian ini dihitung dengan uji hipotesis terhadap rerata dua populasi, yaitu untuk memperkirakan besar sampel dari dua kelompok independen dengan uji hipotesis.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini ialah: Bayi baru lahir, berat badan lahir (≥ 2500 - ≤ 4000 gram), Kehamilan tunggal, spontan, persalinan pervaginam. Ibu tidak memiliki penyakit penyerta/komplikasi lainnya. Bersedia berpartisipasi dalam penelitian.

Adapun kriteria eksklusi dalam penelitian ini ialah : Setelah bayi lahir tiba-tiba terjadi perdarahan pada ibu yang banyak (perdarahan post partum). Kelainan plasenta (infark dengan cara visual, hematoma), kelainan kongenital bayi. Trauma lahir: hematoma sefal, perdarahan subaponeurosis, kaput suksadenum, hematoma, serta bayi tidak mengangis saat lahir (apneu).

Pada metode kuantitatif pengumpulan data dilakukan secara primer dan sekunder. Data primer dengan dilakukannya penundaan penjepitan tali pusat >3 menit (*late cord clamping*/tunda hingga tali pusat bayi berhenti berdenyut) dan kemudian dilihat hasil kadar eritrosit dengan dilakukan tes laboratorium. Sedangkan variabel hemoglobin ibu, serta penjepitan tali pusat waktu < 1 menit (*early cord clamping*) dan waktu penjepitan 1-3 menit (*intermediate cord clamping*) dilakukan secara sekunder dengan melihat rekam medik dan laporan persalinan pada ibu dan bayi.

Untuk mengkaji hipotesis dan tujuan penelitian seperti yang telah ditetapkan, maka dilakukan analisis statistik dengan bantuan perangkat lunak program komputer. Data yang telah dipilih lalu diolah dan selanjutnya dianalisis dan diinterpretasikan lebih lanjut dengan menggunakan program SPSS. Analisis data dilakukan secara

bertahap yaitu analisis univariat, analisis bivariat, dan analisis multivariat.

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini, analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan variabel independen yaitu: waktu penjepitan tali pusat, variabel dependen yaitu nilai kadar eritrosit, hemoglobin, dan hematokrit bayi baru lahir serta hemoglobin ibu sebagai variabel *covariate*.

Jenis Variabel dalam penelitian ini berupa numerik dan kategorik maka dalam analisis univariat hanya dijelaskan nilai jumlah dan presentasi masing-masing kelompok. Data yang sudah dianalisis kemudian disajikan dalam bentuk tabel yang menggambarkan jumlah bayi yang lahir di bidan praktek mandiri berdasarkan masing-masing variabel. Analisis multivariat merupakan tehnik analisis perluasan atau pengembangan dari analisis bivariat. Tujuan analisis multivariat adalah untuk melihat atau mempelajari perbedaan beberapa variabel independen dengan variabel dependen pada waktu yang bersamaan. Jumlah sampel dalam analisis multivariat sangat penting diperhatikan. Analisis statistik yang digunakan adalah uji ANCOVA (*Analysis of Covariance*). Adapun pengujian asumsi pada ANCOVA yaitu ANCOVA merupakan tehnik analisis yang berguna untuk meningkatkan presisi sebuah percobaan karena didalamnya dilakukan pengaturan terhadap pengaruh peubah bebas lain yang tidak terkontrol. ANCOVA digunakan jika peubah bebasnya mencakup variabel kuantitatif dan kualitatif. Tujuan ANCOVA adalah untuk mengetahui/melihat pengaruh perlakuan terhadap peubah respon dengan mengontrol peubah lain yang kuantitatif.

Dalam ANCOVA terdapat 2 tipe Dekomposisi (penguraian) jumlah kuadrat yang biasa digunakan, yaitu SS (*sum of squares*) Type I dan SS (*sum of squares*) Type III. Perbedaan kedua tipe dekomposisi tersebut adalah sebagai berikut. **Type I** : Dalam SS Type I, proses dilakukan dengan memasukkan *covariate* ke dalam persamaan/ model terlebih dahulu dan diasumsikan *covariate* memiliki hubungan

linier dengan peubah respon. Sehingga pengujian hipotesis hanya dilakukan satu kali yaitu untuk mengetahui pengaruh perbedaan kategori perlakuan terhadap peubah respon. **Type III** : Dalam SS Type I, proses dilakukan tanpa didasari asumsi apapun, apakah *covariate* atau perlakuan yang masuk ke dalam persamaan/model terlebih dahulu. Sehingga pengujian hipotesis dilakukan dua kali yaitu untuk mengetahui adanya hubungan linier antara *covariate* dengan peubah respon dan untuk mengetahui pengaruh perbedaan kategori perlakuan terhadap peubah respon (*default* dalam SPSS adalah SS Type III).

Informasi pokok yang diperoleh adalah pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah adahubungan linier antara *covariate* dengan peubah respon dan untuk mengetahui pengaruh perbedaan perlakuan terhadap peubah respon.

Hasil

Dalam melakukan penelitian masih terdapat berbagai kelemahan dan kekurangan, walaupun penulis telah berupaya semaksimal mungkin dengan berbagai usaha untuk membuat hasil penelitian ini bisa menjadi sempurna. Penulis menyadari bahwa keterbatasan penelitian ini antara lain : *Pertama*. Penelitian ini hanya membahas hematologi sel darah merah yaitu eritrosit, hemoglobin dan hematokrit serta faktor ibu yaitu faktor hemoglobin ibu. Sedangkan secara obyektif masih banyak faktor lain yang mendukung hasil hematologi darah untuk bayi baru lahir pada penundaan penjepitan tali pusat salah satunya mencegah anemia seperti hasil darah kadar *MCV*, *MCH*, *MCHC*, retikulosit, feritin dan sebagainya serta faktor lain pada ibu yaitu umur ibu, usia kehamilan, paritas, pendidikan dan sebagainya.

Kedua. Sebelum melakukan penelitian penulis telah melakukan serangkaian uji coba untuk mendapatkan instrumen yang valid dan reliabel sehingga instrument penelitian sudah layak untuk mengukur kadar sel darah merah bayi yang dilakukan penundaan pemotongan tali pusat, namun demikian pengumpulan pengambilan sampel darah melalui hasil laboratorium serta wawancara responden seperti hasil laboratorium tidak akurat, jawaban yang

kurang cermat, responden yang menjawab asal-asalan, serta pertanyaan yang kurang lengkap sehingga kurang dipahami oleh responden. *Ketiga*.Penulis mempunyai keterbatasan dalam melakukan penelaahan penelitian, pengetahuan yang kurang, literatur yang kurang, waktu, biaya dan tenaga kelemahan dalam menterjemahkan naskah berbahasa Inggris ke Indonesia.Hal ini merupakan kendala bagi peneliti untuk melakukan penyusunan yang mendekati sempurna, namun demikian bukan berarti hasil penelitian tidak valid dan tidak reliabel.*Keempat*.Terlepas dari adanya kekurangan namun hasil penelitian ini telah memberikan informasi yang sangat penting bagi perkembangan kebidanan dan kedokteran, serta perkembangan dunia pendidikan kesehatan masyarakat.

Analisis Univariat

Analisis Univariat merupakan langkah awal analisis setiap variabel dalam penelitian.Untuk mengetahui distribusi frekuensi atau besarnya proposi dari tiap-tiap variabel independen maupun variabel dependen.

Distribusi Kadar Eritrosit Bayi Baru Lahir pada Persalinan Normal yang dilakukan Tiga Metode Penjepitan Tali Pusat di Bidan Praktek Mandiri Jakarta Selatan Tahun 2013

Nilai rata-rata (mean) yang paling tinggi dari ketiga waktu penjepitan tali pusat pada kadar eritrosit bayi adalah *late cord clamping* yaitu sebesar 4,69, nilai median 4,75, dan std. deviation sebesar 0,54.

Analisis Data Multivariat

Analisis statistik yang digunakan adalah ANCOVA (*Analysis of Covariance*). Adapun pengujian asumsi pada ANCOVA yaitu ANCOVA merupakan teknik analisis yang berguna untuk meningkatkan presisi sebuah percobaan karena didalamnya dilakukan pengaturan terhadap pengaruh peubah bebas lain yang tidak terkontrol.

Pengaruh Perbedaan Waktu Penjepitan Tali Pusat terhadap Kadar Eritrosit Bayi

Uji ANCOVA Type I

Pengujian dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan waktu penjepitan tali pusat terhadap kadar eritrosit

bayi. Dari hasil pengolahan terlihat bahwa angka signifikansi untuk waktu penjepitan tali pusat adalah 0,000, karena nilainya $<0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tanpa pengaruh Hemoglobin (Hb) Ibu, pada tingkat kepercayaan 95% ada pengaruh perbedaan waktu penjepitan tali pusat terhadap kadar eritrosit bayi.

Untuk mengetahui pengaruh Hb Ibu dan perbedaan waktu penjepitan tali pusat terhadap nilai (Hb Ibu*Waktu Penjepitan) bahwa angka signifikansinya adalah sebesar 0,000, karena nilai p-value $<0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga pada tingkat kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa secara simultan Hb Ibu dan waktu penjepitan tali pusat berpengaruh terhadap kadar eritrosit bayi.

Uji ANCOVA Type III

signifikansi untuk Hemoglobin (Hb) Ibu adalah 0,356, karena nilai p-value $>0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa pada tingkat kepercayaan 95% dapat dikatakan tidak ada hubungan linier antara Hemoglobin (Hb) Ibu dengan kadar eritrosit bayi. Pernyataan ini mengindikasikan bahwa asumsi ANCOVA tidak terpenuhi.

Angka signifikansi untuk waktu penjepitan tali pusat adalah 0,000, karena nilai p-value $<0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tanpa pengaruh Hb Ibu, pada tingkat kepercayaan 95% ada pengaruh perbedaan waktu penjepitan tali pusat terhadap kadar eritrosit bayi.

Untuk mengetahui pengaruh Hemoglobin (Hb) ibu dan perbedaan terhadap waktu penjepitan tali pusat dapat dilihat dari angka signifikansi pada bagian *Corrected Model*. Terlihat bahwa angka signifikansinya adalah sebesar 0,000, karena nilai p-value $<0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga pada tingkat kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa Hb ibu dan waktu penjepitan tali pusat berpengaruh terhadap kadar eritrosit bayi.

Uji Post Hoc

Tabel diatas menunjukkan mean kadar eritrosit bayi *early cord clamping* berbeda signifikan dengan kadar eritrosit bayi *late cord clamping* sebesar 0,588, dan

nilai p-value $<0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan kadar eritrosit bayi *early cord clamping* dengan kadar eritrosit bayi *late cord clamping*. Pada kadar eritrosit bayi *intermediate cord clamping* berbeda signifikan dengan kadar eritrosit bayi *late cord clamping* sebesar 0,430, dan nilai p-value $<0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan kadar eritrosit bayi *intermediate cord clamping* dengan kadar eritrosit bayi *late cord clamping*. Sedangkan pada kadar eritrosit bayi *late cord clamping* memiliki perbedaan signifikansi dengan kedua waktu penjepitan tali pusat yaitu kadar eritrosit bayi *early cord clamping* (-0,588) dan *intermediate cord clamping* (-0,430). Nilai p-value kadar eritrosit bayi *late cord clamping* dengan ke dua waktu penjepitan $<0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan kadar eritrosit bayi *late cord clamping* dengan kadar eritrosit bayi *early cord clamping* dan *intermediate cord clamping*.

Pengaruh Perbedaan Waktu Penjepitan Tali Pusat terhadap Kadar Hemoglobin Bayi

Uji ANCOVA Type I

Pengujian dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan waktu penjepitan tali pusat terhadap kadar hemoglobin bayi. Dari hasil pengolahan terlihat bahwa angka signifikansi untuk waktu penjepitan tali pusat adalah 0,000, karena nilainya $<0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tanpa pengaruh Hemoglobin (Hb) Ibu, pada tingkat kepercayaan 95% ada pengaruh perbedaan waktu penjepitan tali pusat terhadap kadar hemoglobin bayi.

Untuk mengetahui pengaruh Hb Ibu dan perbedaan waktu penjepitan tali pusat (Hb Ibu*Waktu Penjepitan) terlihat bahwa angka signifikansinya adalah sebesar 0,000, karena nilai p-value $<0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga pada tingkat kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa secara Hb Ibu dan waktu penjepitan tali pusat berpengaruh terhadap kadar hemoglobin bayi.

Uji ANCOVA Type III

Dari tabel di atas terlihat bahwa angka signifikansi untuk Hemoglobin (Hb) Ibu adalah 0,356, karena nilai p-value $>0,05$

maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa pada tingkat kepercayaan 95% dapat dikatakan tidak ada hubungan linier antara Hemoglobin (Hb) Ibu dengan kadar hemoglobin bayi. Pernyataan ini mengindikasikan bahwa asumsi ANCOVA tidak terpenuhi.

Dari hasil pengolahan terlihat bahwa angka signifikansi untuk waktu penjepitan tali pusat adalah 0,000, karena nilai p-value $<0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tanpa pengaruh Hb Ibu, pada tingkat kepercayaan 95% ada pengaruh perbedaan waktu penjepitan tali pusat terhadap kadar hemoglobin bayi.

Untuk mengetahui pengaruh Hemoglobin (Hb) ibu dan perbedaan terhadap waktu penjepitan tali pusat (Hb Ibu*Waktu Penjepitan) bahwa angka signifikansinya adalah sebesar 0,000, karena nilai p-value $<0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga pada tingkat kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa Hb ibu dan waktu penjepitan tali pusat berpengaruh terhadap kadar hemoglobin bayi.

Uji Post Hoc

Mean kadar hemoglobin bayi *early cord clamping* berbeda signifikan dengan kadar hemoglobin bayi *late cord clamping* sebesar 3,157, dan nilai p-value $<0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan kadar hemoglobin bayi *early cord clamping* dengan kadar hemoglobin bayi *late cord clamping*. Pada kadar hemoglobin bayi *intermediate cord clamping* berbeda signifikan dengan kadar hemoglobin bayi *late cord clamping* sebesar 2,230, dan nilai p-value $<0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan kadar hemoglobin bayi *intermediate cord clamping* dengan kadar hemoglobin bayi *late cord clamping*. Sedangkan pada kadar hemoglobin bayi *late cord clamping* memiliki perbedaan signifikansi dengan kedua waktu penjepitan tali pusat yaitu kadar hemoglobin bayi *early cord clamping* (-3,157) dan *intermediate cord clamping* (-2,230). Nilai p-value kadar hemoglobin bayi *late cord clamping* dengan ke dua waktu penjepitan $<0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan kadar hemoglobin bayi *late cord clamping* dengan kadar hemoglobin bayi *early cord clamping* dan *intermediate cord clamping*.

Pengaruh Perbedaan Waktu Penjepitan Tali Pusat terhadap Kadar Hematokrit Bayi

Uji ANCOVA Type I

Pengujian dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan waktu penjepitan tali pusat terhadap kadar hematokrit bayi. Dari hasil pengolahan terlihat bahwa angka signifikansi untuk waktu penjepitan tali pusat adalah 0,000, karena nilainya $<0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tanpa pengaruh Hemoglobin (Hb) Ibu, pada tingkat kepercayaan 95% ada pengaruh perbedaan waktu penjepitan tali pusat terhadap kadar hematokrit bayi.

Untuk mengetahui pengaruh Hb Ibu dan perbedaan waktu penjepitan tali pusat (Hb Ibu*Waktu Penjepitan) terlihat bahwa angka signifikansinya adalah sebesar 0,001, karena nilai p-value $<0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga pada tingkat kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa Hb Ibu dan waktu penjepitan tali pusat berpengaruh terhadap kadar hematokrit bayi.

Uji ANCOVA Type III

Dari tabel di atas terlihat bahwa angka signifikansi untuk Hemoglobin (Hb) Ibu adalah 0,356, karena nilai p-value $>0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa pada tingkat kepercayaan 95% dapat dikatakan tidak ada hubungan linier antara Hemoglobin (Hb) Ibu dengan kadar hematokrit bayi. Pernyataan ini mengindikasikan bahwa asumsi ANCOVA tidak terpenuhi.

angka signifikansi untuk waktu penjepitan tali pusat adalah 0,000, karena nilai p-value $<0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tanpa pengaruh Hb Ibu, pada tingkat kepercayaan 95% ada pengaruh perbedaan waktu penjepitan tali pusat terhadap kadar hematokrit bayi.

Untuk mengetahui pengaruh Hemoglobin (Hb) ibu dan perbedaan terhadap waktu penjepitan tali pusat (Hb Ibu*Waktu Penjepitan) bahwa angka signifikansinya adalah sebesar 0,000, karena nilai p-value $<0,05$ maka H_0 ditolak. Sehingga pada tingkat kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa Hb ibu dan waktu

penjepitan tali pusat berpengaruh terhadap kadar hematokrit bayi.

Uji Post Hoc

Mean kadar hematokrit bayi *early cord clamping* berbeda signifikan dengan kadar hematokrit bayi *late cord clamping* sebesar 6,673, dan nilai p-value $<0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan kadar hematokrit bayi *early cord clamping* dengan kadar hematokrit bayi *late cord clamping*. Pada kadar hematokrit bayi *intermediate cord clamping* berbeda signifikan dengan kadar hematokrit bayi *late cord clamping* sebesar 5,273, dan nilai p-value $<0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan kadar hematokrit bayi *intermediate cord clamping* dengan kadar hematokrit bayi *late cord clamping*. Sedangkan pada kadar hematokrit bayi *late cord clamping* memiliki perbedaan signifikansi dengan kedua waktu penjepitan tali pusat yaitu kadar hematokrit bayi *early cord clamping* (-6,673) dan *intermediate cord clamping* (-5,273). Nilai p-value kadar hematokrit bayi *late cord clamping* dengan ke dua waktu penjepitan $<0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan kadar hematokrit bayi *late cord clamping* dengan kadar hematokrit bayi *early cord clamping* dan *intermediate cord clamping*.

Pembahasan

Analisis Data Kuantitatif

Sampai saat ini, kapan tali pusat harus di jepit setelah bayi lahir, masih terdapat perdebatan pendapat di kalangan para ahli. Perdebatan mengenai waktu penjepitan tali pusat ini telah berlangsung lebih dari satu abad, namun jawaban atas pertanyaan mana yang lebih baik bagi bayi, penjepitan dini atau tunda dan kapan penjepitan tali pusat dilakukan, para ahli masih berbeda pandangan².

Penjepitan tunda akan meningkatkan jumlah eritrosityang ditransfusikan ke bayi, hal tersebut tercermin dalam peningkatan kadar Hb dan Ht bayi baru lahir. Kadar Hb dan Ht bayi baru lahir memegang peran penting dalam menyuplai oksigen pada masa transisi fetus ke bayi saat proses persalinan. Konsentrasi Hb yang cukup pada bayi baru lahir menentukan tingkat oksigenasi otak, sehingga penjepitan dini dianggap tidak fisiologis dan bisa merugikan bayi², Nilai

Hb bayi baru lahir pada kehamilan aterm $19,3 \pm 2,2$ g%. Ahli lain, Gomella (2004) memberikan batasan nilai normal Hb bayi baru lahir dengan usia kehamilan > 34 minggu adalah $14 - 20$ g%, dengan nilai rata-rata 17 g%. Pada bayi sehat genap bulan, kadar Hb tidak berubah bermakna sampai dengan usia 3 minggu pertama kehidupan, kemudian menurun mencapai titik nadir 11 g% pada usia $8 - 12$ minggu¹⁴. Selama periode penelitian terdapat 60 sampel yang dibagi menjadi tiga kelompok yaitu 30 orang untuk Kelompok I (penjepitan tali pusat dini/late cord clamping), 30 orang untuk Kelompok II (penjepitan tali pusat *intermediate* ditunda 1-3 menit) dan kelompok III 30 bayi (penjepitan dini/early < 1 menit) dengan metode pengambilan sampel secara *consecutive sampling*.

Kisaran kadar eritrosit bayi penelitian ini, pada kelompok penjepitan dini/ *early cord clamping* (< 1 menit) antara $3,9$ s/d $4,2$ jt/mm³, kelompok penjepitan *intermediate cord clamping* (1-3 menit) antara $4,3$ s/d $4,7$ jt/mm³, dan kelompok penjepitan *late cord clamping* (> 3 menit/tunda hingga berhenti berdenyut) antara $4,5$ s/d $4,9$ jt/mm³. **Kisaran kadar hemoglobin bayi penelitian ini**, pada kelompok penjepitan dini/ *early cord clamping* (< 1 menit) antara $13,9$ s/d $14,8$ gr%, kelompok penjepitan *intermediate cord clamping* (1-3 menit) antara $16,0$ s/d $17,1$ gr%, dan kelompok penjepitan *late cord clamping* (> 3 menit/tunda hingga berhenti berdenyut) antara $16,8$ s/d $18,2$ gr%. **Kisaran kadar hematokrit bayi penelitian ini**, pada kelompok penjepitan dini/ *early cord clamping* (< 1 menit) antara $37,6$ s/d $43,7$ %, kelompok penjepitan *intermediate cord clamping* (1-3 menit) antara $44,2$ s/d $47,7$ gr%, dan kelompok penjepitan *late cord clamping* (> 3 menit/tunda hingga berhenti berdenyut) antara $45,2$ s/d $49,5$ %. Pada kelompok penjepitan tunda/early dan *intermediate* tidak terdapat subyek dengan kadar eritrosit $< 4,0$ jt/mm³, Hb < 14 g% dan HT < 40 %. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sesuai dengan batasan yang diberikan Gomella di atas, tidak terdapat bayi dengan anemia pada kelompok penjepitan tali pusat *late* (> 3 menit/tunda hingga tali pusat berhenti berdenyut) serta *intermediate*

(1-3 menit) dan sebaliknya pada kelompok penjepitan dini masih memungkinkan untuk dapat timbulnya anemia neonatal.

Rerata eritrosit bayi penelitian ini, pada kelompok penjepitan dini/ *early cord clamping* (< 1 menit) $4,1$ jt/mm³ $\pm 0,37$, kelompok penjepitan *intermediate cord clamping* (1-3 menit) $4,5$ jt/mm³ $\pm 0,48$, dan kelompok penjepitan *late cord clamping* (> 3 menit/tunda hingga berhenti berdenyut) $4,7$ jt/mm³ $\pm 0,5$. Rerata kadar eritrosit bayi tersebut secara statistik lebih tinggi pada kelompok penjepitan *late cord clamping* (> 3 menit/tunda hingga berhenti berdenyut). **Rerata hemoglobin bayi penelitian ini**, pada kelompok penjepitan dini/ *early cord clamping* (< 1 menit) $14,3$ gr% $\pm 1,17$, kelompok penjepitan *intermediate cord clamping* (1-3 menit) $16,6$ gr% $\pm 1,54$, dan kelompok penjepitan *late cord clamping* (> 3 menit/tunda hingga berhenti berdenyut) $17,5$ gr% $\pm 1,83$. Rerata kadar hemoglobin bayi tersebut secara statistik lebih tinggi pada kelompok penjepitan *late cord clamping* (> 3 menit/tunda hingga berhenti berdenyut). **Rerata hematokrit bayi penelitian ini**, pada kelompok penjepitan dini/ *early cord clamping* (< 1 menit) $40,7\%$ $\pm 8,16$, kelompok penjepitan *intermediate cord clamping* (1-3 menit) $45,9\%$ $\pm 4,7$, dan kelompok penjepitan *late cord clamping* (> 3 menit/tunda hingga berhenti berdenyut) $47,3\%$ $\pm 5,7$. Rerata kadar hemoglobin bayi tersebut secara statistik lebih tinggi pada kelompok penjepitan *late cord clamping* (> 3 menit/tunda hingga berhenti berdenyut).

Di Australia, melaporkan kenaikan rerata hematokrit (Ht) pada bayi dengan penjepitan 30 detik setelah lahir dibandingkan kelompok penjepitan dini, ($55\% \pm 7,7$ dan $52,9\% \pm 7$), namun secara statistik tidak bermakna⁷. Kadar Ht (6 jam pertama) pada 3 kelompok penelitiannya: kelompok penjepitan tali pusat dini, 1 menit dan 3 menit setelah bayi lahir, berturut-turut sebagai berikut : $53,5\% \pm 7,0$; $57,0\% \pm 5,8$; dan $59,4\% \pm 6,1$. Aziz SFA, dkk (1999) membandingkan dua kelompok penjepitan tali pusat 15 detik dan 3 menit, melaporkan pada 2 jam pertama kehidupan kadar Ht : $47\% \pm 5,0$ dan $63\% \pm 5,0$ ¹⁵. Penelitian pada bayi preterm < 35 minggu, Kugelmann membagi subyek penelitian kelompok

penjepitan tali pusat dini (<10 detik) dan tunda (30-45 detik), dengan hasil rerata Ht $50,7\% \pm 6,9$ dan $53,5\% \pm 5,1$, namun tidak berbeda secara statistik, $p=0,08$ ¹⁶. Pada bayi aterm, rerata Ht 24 jam pertama kehidupan lebih tinggi secara bermakna pada kelompok penjepitan tunda (setelah tali pusat berhenti berdenyut) dibanding dini ($49,3\% \pm 5,7$ dibanding $52,9\% \pm 6,3$), $p=0,0037$ ¹⁷. **Hasil penelitian ini** sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya, pada penjepitan tali pusat tunda/ early cord clamping (>3menit) terdapat kecenderungan peningkatan kadar eritrosit, hemoglobin dan hematokrit bayi.

Hasil penelitian didapat bahwa yang memiliki perbedaan signifikan pada kadar eritrosit bayi yang dilakukan tiga metode waktu penjepitan ialah metode *late* dengan *early* (0,5883) $p=0,000$, metode *intermediate* dengan *early* (0,4300) $p=0,002$, metode *early* dengan *late* (-0,5883) $p=0,000$ dan *early* dengan *intermediate* (-0,4300) $p=0,002$. Hasil yang memiliki perbedaan signifikan pada kadar hemoglobin bayi yang dilakukan tiga metode waktu penjepitan ialah metode *late* dengan *early* (3,1567) $p=0,000$, metode *intermediate* dengan *early* (2,2300) $p=0,000$, metode *early* dengan *late* (-3,1567) $p=0,000$ dan *early* dengan *intermediate* (-2,2300) $p=0,000$. Hasil didapat bahwa yang memiliki perbedaan signifikan pada kadar hematokrit bayi yang dilakukan tiga metode waktu penjepitan ialah metode *late* dengan *early* (0,5883) $p=0,000$, metode *intermediate* dengan *early* (0,4300) $p=0,005$, metode *early* dengan *late* (-0,5883) $p=0,000$ dan *early* dengan *intermediate* (-0,4300) $p=0,005$. Kadar eritrosit, hemoglobin dan hematokrit bayi baru lahir yang dilakukan tiga metode waktu penjepitan tali pusat yang tidak memiliki perbedaan secara signifikan adalah perbedaan metode *intermediate cord clamping* dengan *late cord clamping*.

Manajemen aktif persalinan kala III seharusnya meliputi pemberian uterotonika segera setelah bayi lahir, penjepitan tali pusat tunda, melahirkan plasenta dengan pengendalian (kontrol) traksi tali pusat, diikuti pemijatan uterus¹⁸. Bayi baru lahir normal yang tidak perlu resusitasi, segera bayi dikeringkan, bayi diletakkan posisi *prone* di atas perut ibu dan diselimuti kain

kering dan hangat untuk mencegah kehilangan panas. Setelah tali pusat berhenti berdenyut (kurang lebih 3 menit setelah lahir), jepit dan potong tali pusat. Bayi diletakkan posisi *prone* di dada ibu untuk inisiasi menyusui dini dan *skin to skin contact*, sementara ibu ikut membantu menjaga kehangatan bayi, lindungi ibu dan bayi dengan kain atau handuk kering dan hangat untuk mencegah kehilangan panas. Tunda prosedur rutin seperti penimbangan bayi minimal 1 jam pertama kehidupan, sehingga kebersamaan ibu dan bayinya *skin to skin contact* tidak terputus dan dapat memulai menyusui bayinya¹⁹.

Dengan melihat kenyataan yang ada, maka praktik penjepitan tali pusat dini khususnya pada persalinan normal perlu ditinjau ulang *Center for Disease Control*(CDC) mendefinisikan anemia pada kehamilan sebagai kadar Hb < 11 g% (pada trimester I atau III) dan < 10,5 g% pada trimester II²⁰. Anemia merupakan masalah kesehatan yang sering terjadi selama kehamilan khususnya di negara-negara berkembang. WHO memperkirakan 56% wanita hamil di negara berkembang menderita anemia (Laflamme, 2006).

Status besi ibu hamil tidak dapat diasessmen hanya dari kadar Hb saja, karena selama kehamilan volume plasma meningkat sehingga terjadi penurunan kadar Hb²¹. Produksi panas oleh unit fetoplental menyebabkan peningkatan suhu tubuh ibu. Usaha penurunan panas ditingkatkan dengan vasodilatasi perifer, selanjutnya dapat menurunkan tekanan darah. Hal ini menstimulasi pelepasan aldosteron oleh glandula adrenal, sehingga terjadi retensi garam dan cairan. Penurunan osmolaritas akan menurunkan viskositas darah dan meningkatkan aliran darah ke dalam sistem yang mempunyai tahanan rendah yaitu *intervillous space* dalam plasenta. Peningkatan aliran darah menyebabkan pertumbuhan fetus lebih baik. Pada wanita tanpa suplementasi besi, Hb menurun dengan rerata <13,3 g% saat tidak hamil, menjadi < 11 g% saat kehamilan 36 minggu. Penurunan Hb masih terjadi s.d. umur kehamilan s.d. 20 minggu, kemudian agak meningkat sampai umur 30 minggu, dan setelah fase ini Hb hanya sedikit meningkat. Penurunan kadar Hb disebabkan oleh faktor

utama peningkatan volume plasma, namun sebenarnya massa sel darah merah dan kadar Hb meningkat selama kehamilan²¹. Pengaruh ibu anemia terhadap kadar besi bayi tidak begitu besar. Pada ibu hamil besi ditransport melalui plasenta secara efisien. Bayi baru lahir dari ibu dengan anemia defisiensi besi ternyata Hb tidak terpengaruh, adanya kenaikan kadar eritropoitin tali pusat diduga memicu eritropoiesis pada bayi. Tidak ada hubungan antara kadar feritin ibu dengan bayi²². Penurunan Hb ibu hamil terbanyak terjadi terutama pada ibu dengan bayi besar atau kehamilan multiple²¹. Anemia (Hb<11g%) mempunyai hubungan yang tidak signifikan dengan risiko *stillbirth*²³.

Pada penelitian ini, kadar hemoglobin ibu memiliki perbedaan dan pengaruh yang signifikan terhadap tiga metode waktu penjepitan tali pusat ($p=0,000$). Sedangkan kadar hemoglobin ibu tidak memiliki perbedaan dan pengaruh yang signifikan terhadap kadar eritrosit ($p=0,536$), hematokrit ($p=0,139$) dan hemoglobin bayi yang dilakukan tiga metode waktu penjepitan tali pusat ($p=0,438$).

Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat pendapat ahli bahwa pengaruh ibu anemia terhadap kadar besi bayi tidak begitu besar karena pada ibu hamil besi ditransport melalui plasenta secara efisien²². Kadar Hb ibu hamil antara 9,5–10,5 g% yang secara luas dianggap sebagai anemia dalam kehamilan, namun jika VER > 84 fL, interval kadar Hb tersebut bisa disebut optimal karena pada interval tersebut, kejadian BBLR dan persalinan prematur paling rendah. Namun anemia pada kehamilan yang berat (Hb< 8 g%), mempunyai efek negatif pada janin, bahkan dapat terjadi BBLR²¹.

Analisis Data Kualitatif

Dari hasil wawancara tiga responden yang bayinya dilakukan tiga metode penjepitan tali pusat (*early, intermediate, atau late cord clamping*), masing-masing metode dilakukan wawancara 1 responden yang dipilih secara acak.

Pada hasil wawancara oleh ibu yang bayinya dilakukan penundaan penjepitan tali pusat tunda/hingga berhenti berdenyut (*late cord clamping*). Dari beberapa pertanyaan yang diajukan kepada Ny. P, bahwa Ny. P mengatakn **“Perkembangan bayi Saya baik, Alhamdulillah sejak lahir bayi Saya tidak mengalami kuning dan untuk menyusui dari lahir sampai sekarang masih susu formula, dan sekarang gerakan bayi Saya aktif dan lincah”**.Ny. P pada saat hamil memiliki HB 13,2 gr% yang berarti ibu saat hamil tidak mengalami anemia. Sedangkan pada saat lahir bayi memiliki kadar eritrosit (5,1 jt/mm³), Hb (19,4 gr%) dan Ht (52%). Dari hasil hematologi sel darah merah bayi yang dilakukan *late cord clamping*, tidak mengalami anemia.Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa penundaan penjepitan tali pusat (*late cord clamping*) dapat meningkatkan eritrosit, Hb, dan Ht serta dapat mencegah anemia bayi baru lahir.

Hal ini sesuai dengan teori bahwa penundaan penjepitan tali pusat > 3 menit dapat mempengaruhi hemoglobin (Hb), hematokrit (Ht), menambah volume darah/eritrosit, mencegah hipovolemi dan hipotensi pada bayi baru lahir, sehingga otak tetap mendapat suplai oksigen yang cukup⁸. Sedangkan pada bayi penundaan penjepitan tali pusat (*late cord clamping*) dicurigai menyebabkan bayi kuning. Dari hasil observasi dan wawancara didapatkan bayi Ny. P tidak mengalami kuning, sedangkan di lain pihak, beberapa peneliti mendapatkan efek berbeda jika dilakukan pengikatan tali pusat tertunda, diantaranya meningkatkan kejadian neonatal jaundice dan polisitemia.²

Hasil wawancara oleh Ny R yang bayinya dilakukan penundaan penjepitan tali pusat 1-3 menit (*intermediate cord clamping*).“Bayi Saya sehat wal’afiat, sekarang sudah bisa tengkurep dan mau ngangsur.Dari lahir sampai sekarang masih ASI dan Alhamdulillah tidak ada sakit kuning”.Ny. R pada saat hamil memiliki HB 12,1 gr% yang berarti ibu saat hamil tidak mengalami anemia. Sedangkan pada saat lahir bayi memiliki kadar eritrosit (4,1 jt/mm³), Hb (14,4 gr%) dan Ht (42%). Dari hasil hematologi sel darah merah bayi yang dilakukan *intermediate cord clamping*, tidak mengalami anemia. Dari hasil tersebut

menunjukkan bahwa penundaan penjepitan tali pusat 1-3 menit (*intermediate cord clamping*) juga bisa mencegah anemia namun kadar sel darah merah lebih tinggi dibandingkan dengan penjepitan tali pusat tunda/hingga berhenti berdenyut (*late cord clamping*).

Hasil wawancara oleh Ny A yang bayinya dilakukan penundaan penjepitan tali pusat >3 menit (*early cord clamping*). Ny. A mengatakan “Alhamdulillah anak saya sehat, hari 1-3 kuning tapi seminggu kemudian normal. Sampai sekarang masih menyusui ASI. Sekarang bayi saya sudah bisa tengkurep sendiri. Ny. A pada saat hamil memiliki HB 11,9 gr% yang berarti ibu saat hamil tidak mengalami anemia. Sedangkan pada saat lahir bayi memiliki kadar eritrosit (3,4 jt/mm³), Hb (14,3 gr%) dan Ht (3,4 %). Sesuai hasil hematologi bayi Ny. A dicurigai mengalami anemia karena rendahnya hasil darah kadar eritrosit dan hematokrit bayi. Namun rendahnya hasil hematologi darah bayi dan terjadinya anemia pada bayi bukan semata-mata karena faktor Hb ibu, karena ibu tidak mengalami anemia. Dari hasil penelitian bahwa Hb ibu tidak mempengaruhi secara signifikan terhadap Hb ibu. Bayi juga mengalami kuning 1-3 hari, tetapi kuning pada bayi Ny. A masih kategori fisiologis. Dalam keadaan normal, kadar bilirubin indirek dalam serum tali pusat adalah sebesar 1-3 mg/dl dan akan meningkat dengan kecepatan kurang dari 5 mg/dl/24 jam; dengan demikian ikterus baru terlihat pada hari ke 2-3, biasanya mencapai puncaknya antara hari ke 2-4, dengan kadar 5-6 mg/dl untuk selanjutnya menurun sampai kadarnya lebih rendah dari 2 mg/dl antara lain ke 5-7 kehidupan. Ikterus akibat perubahan ini dinamakan ikterus “fisiologis” dan diduga sebagai akibat hancurnya sel darah merah janin yang disertai pembatasan sementara pada konjugasi dan ekskresi bilirubin oleh hati²⁴.

Kesimpulan

Ada perbedaan yang signifikan hasil hematologi sel darah merah (eritrosit, hemoglobin dan hematokrit) penjepitan tali pusat *early cord clamping* dengan *intermediatedan late cord clamping*.

Tidak ada pengaruh yang signifikan kadar hemoglobin ibu terhadap peningkatan

kadar eritrosit, hemoglobin dan hematokrit bayi baru lahir.

Rerata kadar eritrosit, hemoglobin dan hematokrit bayi baru lahir pada penjepitan tali pusat tunda/hingga berhenti berdenyut >3 menit (*late cord clamping*) setelah bayi lahir lebih tinggi secara bermakna dibanding dengan penjepitan 1-3 menit (*intermediate cord clamping*) dan <1 menit (*early cord clamping*).

Penjepitan tali pusat tunda/hingga berhenti berdenyut >3 menit (*late cord clamping*) setelah lahir meningkatkan rerata eritrosit, hemoglobin dan hematokrit bayi baru lahir aterm dalam rentang nilai fisiologis/ normal. Metode waktu penundaan penjepitan tali pusat > 3 menit/ tunda hingga berhenti berdenyut (*late cord clamping*) lebih baik dibandingkan metode waktu penundaan >1 menit (*early cord clamping*) dan 1-3 menit (*intermediate cord clamping*). Serta tidak ada perbedaan yang bermakna untuk ibu baik dengan melahirkan anak yang baik

Saran

Perlu mempertimbangkan evaluasi pelaksanaan praktik penjepitan tali pusat dini yang terjadi selama ini, terutama pada persalinan normal dengan bayi sehat dan genap bulan. Sejauh mana tingkat keamanan pengaruh penjepitan tali pusat tunda/hingga berhenti berdenyut >3 menit (*late cord clamping*) setelah bayi lahir bagi bayi pada persalinan normal, masih perlu penelitian lebih lanjut dengan pengamatan/ kohort pada bayi yang lebih lama (*time series*).

Daftar Pustaka

1. Soetjiningsih. Tumbuh kembang anak. Dalam: Ranuh ING. Penyunting. Tumbuh kembang anak. Edisi ke-3. Surabaya: EGC;1995.
2. Philip AGS dan Saigal S. When Should We Clamp the Umbilical Cord? *Neo Reviews*;2004.
3. Wiknjostastro H. Pimpinan persalinan. Dalam: Wiknjostastro H, Saifuddin AB, Rachimhadhi T, penyunting. Ilmu kebidanan. Edisi ke-3. Jakarta : Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 1999.
4. Mercer, J. Skovgaard, R. & Erickson-Owens, D. “Fetal to neonatal transition: first, do no harm”, *Normal Childbirth: Evidence and Debate* second edition. edited by Downe, S. pp149-174; 2008.

5. Buckley, S.J. "Leaving Well Enough Alone: Natural Perspectives on the Third Stage of Labor". *Gentle Birth, Gentle Mothering: A Doctor's Guide to Natural Childbirth and Gentle Early Parenting Choices*. New York: Celestial Arts; 2009.
6. Hutton EK, Hassan ES. Late vs. early clamping of the umbilical cord in full-term neonates: systematic review and meta-analysis of controlled trials. *JAMA* ;2007.
7. McDonnell M dan Henderson-Smart DJ. Delayed umbilical cord clamping in preterm infants: a feasibility study. *J Paediatr Child Health* ;1997.
8. Mercer, J. Skovgaard R. Neonatal transitional physiology: a new paradigm. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2002. Review.
9. Departemen Kesehatan RI. *Profil Kesehatan Reproduksi*. Jakarta: Depkes RI: 2007.
10. Mercola J. Clamp the umbilical cord too soon and risk brain damage. Diunduh dari : <http://www.cordclamping.com/2001>
11. McDonnell M dan Henderson-Smart DJ. Delayed umbilical cord clamping in preterm infants: a feasibility study. *J Paediatr Child Health* ;1997.
12. Linderkamp O, Nelle M, Kraus M dan Zilow EP. The effect of early and late cord-clamping on blood viscosity and other hemorheological parameters in full-term neonates. *Acta Paediatr*; 1992.
13. Cernadas JMC, Carroli G, Pellegrini L, Otano L, Ferreira M, Ricci C, dkk. The effect of timing of cord clamping on neonatal venous hematocrit values and clinical outcome at term: a randomized, controlled trial. *Pediatrics*; 2006.
14. Peevy KJ. *Blood abnormalities*. Dalam : Gomella TL, penyunting. *Neonatology : management, procedures, on-call problems, diseases, and drugs*. Edisi ke-4. New York: McGraw-Hill;1999.
15. Cernadas JMC, Carroli G, Pellegrini L, Otano L, Ferreira M, Ricci C, dkk. *The effect of timing of cord clamping on neonatal venous hematocrit values and clinical outcome at term: a randomized, controlled trial*. *Pediatrics*; 2006.
16. Kugelman A, Borenstein-Levin L, Riskin A, Chistyakov I, Ohel G, Gonen R dan Bader D. *Immediate versus Delayed Umbilical Cord Clamping in Premature Neonates Born Under <35 Weeks: A Prospective, Randomized, Controlled Study*. *Am J Perinatol*; 2007.
17. Emhamed M O, van Rheenen P dan Brabin BJ. *The early effects of delayed cord clamping in term infants born to Libyan mothers*. *Tropical Doctor* 2004.
18. WHO information sheet: "*Optimal timing of umbilical cord clamping, Essential delivery care practices for maternal and newborn health and nutrition*". Found at http://amro.who.int/English/AD/FCH/CA/Delivery_care_practices.pdf;2007.
19. Chaparro CM, Neufeld LM, Tena Alavez G, Eguia-Liz Cedillo R, Dewey KG. *Effect of timing of umbilical cord clamping on iron status in Mexican infants: a randomised controlled trial*. *Lancet* 2006.
20. Arnett C dan Greenspoon JS. *Hematologic disorders in pregnancy*. Dalam: DeCherney AH, Nathan L, Goodwin TM dan Laufer N, Penyunting. *Current diagnosis & treatment obstetrics & gynecology*. Edisi ke-10. New York: McGraw-Hill;2007.
21. Steer PJ. *Maternal hemoglobin concentration and birth weight*. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(suppl):1285S–7S.
22. Surjono A. *Anemia pada bayi baru lahir*. Dalam: Simposium "Clinical role of iron in optimal child development". Solo; 2005.
23. Stephansson O, Dickman P W, Johansson A dan Cnattingius S. *Maternal Hemoglobin Concentration During Pregnancy and Risk of Stillbirth*. *JAMA*; 2000.
24. Behrman R.E.; Kliegman R.M., Nelson W.E., Vaughan V.C. (ed); *Icterus Neonatorum in Nelson Textbooks of Pediatrics*, XVII Edition; W.B. Saunders Company, Philadelphia, Pennsylvania 19106; 1992.