

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Polisitemia

1. Definisi Polisitemia

Pada dua hari pertama kelahiran bayi, beberapa bayi baru lahir ada yang memiliki hematokrit sangat tinggi dan viskositas darah yang meningkat sehingga menghambat aliran darah ke jaringan, dan dapat menyebabkan penyakit yang serius, bahkan fatal. Penyakit tersebut disebut Polisitemia Neonatal atau sindrom hiperviskositas neonatal (Phibbs, 1995).

Polisitemia adalah penyakit yang biasa didefinisikan sebagai hematokrit (Ht) vena yang nilainya diatas 0,65 atau 65%. Hematokrit yang tinggi dapat mengakibatkan hiperviskositas yang dapat menyebabkan penumpukan sel darah merah dan pembentukan mikrotrombi sehingga terjadi oklusi vascular (Lissauer, Fanaroff, 2009).

Hematokrit adalah persentase darah yang berupa sel. Jadi, bila seseorang mempunyai hematokrit 40, hal ini berarti 40% volume darah adalah sel dan sisanya adalah plasma. Hematokrit pada laki-laki normal rata-rata sekitar 42, sedangkan pada wanita normal rata-rata sekitar 38. Angka ini sangat bervariasi, tergantung apakah seseorang menderita anemia atau tidak, derajat aktivitas tubuhnya, dan ketinggian lokasi tempat seseorang berada (Guyton, 2008).

2. Prevalensi Polisitemia

Kira-kira 5% dari semua bayi baru lahir bersifat polisitemik dengan

kehidupannya. Hanya sebagian kecil yang menunjukkan gejalanya pada periode neonatal (Phibbs, 1995).

Ditemukan pula dari data lain bahwa insidensi kejadian polisitemia pada bayi baru lahir sehat berkisar antara 0,4% hingga 5%. Insidensi penyakit ini akan semakin meningkat karena posterm neonates, kecil masa kelahiran (KMK), bayi yang terlahir dari ibu penderita gestational diabetes, bayi kembar identik yang saling berbagi plasenta dan transfusi darah dari bayi kembar yang satu ke bayi kembar yang lain, serta karena abnormalitas kromosom (Remon dkk., 2011).

Sankar dkk. (2007) mengatakan bahwa insidensi polisitemia antara 1,5 – 4% dari semua kelahiran hidup. Insidensi dapat meningkat karena bayi yang mempunyai riwayat kecil masa kehamilan maupun besar masa kehamilan, diperkirakan insidensi polisitemia untuk bayi yang kecil masa kehamilan ada 15% dibandingkan 2% bayi cukup masa kehamilan. Polisitemia jarang terjadi pada bayi yang lahir dengan masa kehamilan selama 34 minggu.

Dengan metode penelitian lain, Cernadas JMC, dkk. (2006) menyebutkan prosentase kejadian polisitemia pada kelompok penjepitan tali pusat 3 menit pada 6 jam setelah lahir adalah 14,1 % (hematokrit tertinggi 75%) sedangkan pada penjepitan 1 menit setelah lahir, prosentase polisitemia 5,5% dengan kadar hematokrit tertinggi 71%. Namun ada pula yang mengatakan bahwa waktu pengambilan sampel hematokrit mempengaruhi insidensi polisitemia dengan tingginya angka hematokrit dan viskositas darah pada saat 2 jam setelah kelahiran

3. Dampak Polisitemia

Polisitemia adalah keadaan saat angka hematokrit meningkat menjadi 65% dan terjadi peningkatan viskositas darah. Resistensi aliran darah melalui pembuluh darah ditentukan baik oleh radius pembuluh darah dan viskositas darah. Radius pembuluh darah memiliki efek yang jauh lebih besar terhadap aliran dibandingkan viskositas. Jadi peningkatan viskositas akan mempengaruhi aliran darah hanya jika pembuluh darah tersebut tidak mengompensasinya dengan melakukan dilatasi. Jaringan seperti miokardium yang memiliki kapasitas vasodilatasi besar tidak akan terpengaruh, sedangkan jaringan dengan kapasitas vasodilatasi rendah akan terpengaruh jika aliran darah menurun (Phibbs, 1995). Jadi, semakin besar viskositas, aliran dalam pembuluh semakin kecil jika seluruh faktor lainnya konstan. Faktor lainnya itu adalah perbedaan tekanan darah, radius dan panjang pembuluh darah (Guyton, 2008).

Phibbs (1995) juga menyatakan bahwa studi terhadap bayi polisitemik yang sudah terseleksi memberi kesan bahwa resistensi vaskular pulmonal dan sistemik mereka meningkat, dan aliran darah perifer serta serebral menurun. Kelainan-kelainan ini dikoreksi dengan transfusi tukar yang menurunkan hematokrit dan viskositas ke normal. Polisitemia eksperimental pada hewan yang baru lahir mengganggu homeostasis glukosa. Produksi glukosa endogen, dan distribusi serta ambilan glukosa serebral menurun.

Sankar dkk. (2007) mengatakan bahwa hubungan antara hematokrit dan viskositas hampir berbanding lurus hingga 65% dan akan bersifat exponential

Gejala klinisnya akan muncul pada semua system organ, sehingga disarankan skrining secepatnya pada bayi yang berisiko tinggi. Polisitemia bersifat simptomatik maupun asimptomatik.

4. Faktor Risiko Polisitemia

Menurut Remon dkk.(2011) mengelompokkan faktor risiko polisitemia menjadi dua, yaitu kondisi yang meningkatkan eritropoiesis janin dan transfusi eritrosit. Faktor risiko yang termasuk kelompok yang meningkatkan eritropoiesis janin antara lain :

- a. Insufisiensi plasenta, ini bisa disebabkan karena preeklampsia, hipertensi kronis maternal, ibu dengan penyakit jantung bawaan, posterm, ibu yang merokok dan yang mengonsumsi alkohol.
- b. Keabnormalan endokrin seperti *congenital thyrotoxicosis* atau ibu dengan diabetes yang kadar gulanya tidak terkontrol.
- c. Gangguan genetik, seperti gangguan pada trisomi 13, trisomi 18, dan sindrom *Beckwith-Wiedemann*.

Faktor risiko yang termasuk transfuse eritrosit yaitu :

- a. *Placental-fetal transfusion* dengan keterlambatan pemotongan umbilikal, asfiksia perinatal, pemberian oksitosin.
- b. *Twin-to-twin transfusion syndrome*.

Dua faktor mayor yang mengakibatkan peningkatan intrauterine erythropoietin production adalah insufisiensi plasenta dan hipoksia intrauterine

5. Patofisiologi

Dari banyaknya riwayat kehamilan seperti kecil masa kehamilan, insufisiensi plasenta, keabnormalan fungsi endokrin serta kelainan genetik akan mempengaruhi perubahan kondisi klinis janin dimana beberapa faktor risiko tersebut terdeteksi dapat meningkatkan kuantitas atau jumlah hematokrit yang biasanya masih terjadi setelah kelahiran janin (Remon dkk., 2011).

B. Penelitian Faktor Risiko

Desain penelitian merupakan rancangan penelitian yang disusun sedemikian rupa sehingga dapat menuntun peneliti untuk dapat memperoleh jawaban terhadap pertanyaan. Dalam garis besarnya, desain penelitian memiliki 2 kegunaan yang amat penting, yaitu sebagai sarana bagi peneliti untuk memperoleh jawaban terhadap pertanyaan penelitian dan sebagai alat bagi peneliti untuk mengontrol atau mengendalikan berbagai variabel yang berpengaruh pada suatu penelitian (Sastroasmoro dan Ismael, 2006).

Penelitian yang umumnya digunakan untuk meneliti faktor risiko yaitu :

1. Studi kohort

Studi kohort merupakan studi epidemiologis analitik non-eksperimental yang mempelajari hubungan antara faktor risiko dengan efek atau penyakit. Pada studi ini, identifikasi kausa atau faktor risiko terlebih dahulu lalu subyek diikuti sampai terjadinya efek atau penyakit yang akan diteliti pada kelompok subyek

Selain kohort murni atau prospektif, ada pula kohort retrospektif. Pada penelitian ini, peneliti mengidentifikasi faktor risiko dan efek pada kohort yang telah terjadi di masa lalu. Kesahihan hasil studi ini sangat bergantung pada kualitas data pada rekam medis atau catatan yang dipergunakan sebagai sumber data (Sastroasmoro dan Ismael, 2006).

2. Penelitian kasus-kontrol

Penelitian kasus-kontrol merupakan penelitian epidemiologis analitik observasional yang menelaah hubungan antara efek (penyakit) tertentu dengan faktor risiko tertentu. Desain penelitian ini digunakan untuk menilai besarnya pengaruh faktor risiko dalam kejadian penyakit (Suradi dkk., 2006).

Dalam urutan kekuatan hubungan sebab-akibat, studi kasus kontrol ada dibawah desain eksperimental dan studi kohort, namun lebih kuat daripada studi *cross-sectional*. Jadi, studi kasus-kontrol terdapat dimensi waktu sedangkan *cross sectional* tidak. Studi kasus-kontrol sering dilakukan karena dibandingkan dengan studi kohort, penelitian ini lebih murah, lebih cepat memberi hasil dan tidak membutuhkan sampel besar (Suradi dkk., 2006).

Pada studi kasus-kontrol dilakukan identifikasi subyek (kasus) yang telah terkena penyakit (efek), kemudian ditelusur secara retrospektif ada atau tidak adanya faktor risiko yang diduga berperan. Untuk kontrol dipilih subyek yang berasal dari populasi dengan karakteristik yang sama dengan kasus, bedanya kelompok kontrol ini tidak menderita penyakit atau kelainan yang diteliti

Pada penelitian ini, ingin diketahui apakah suatu faktor risiko tertentu benar berpengaruh terhadap terjadinya suatu penyakit atau kelainan yang diteliti dengan membandingkan seringnya pajanan faktor risiko pada kelompok kasus maupun kontrol (Suradi dkk., 2006).

3. Penelitian *cross-sectional*

Pada studi *cross-sectional*, variabel bebas (faktor risiko) dan variabel tergantung (efek) dinilai secara simultan pada satu saat, jadi tidak ada tindak lanjut dari studi tersebut. Dengan studi ini, diperoleh data prevalensi suatu penyakit dalam populasi pada suatu saat. Dari data yang diperoleh, dapat dibandingkan prevalensi antara kelompok dengan risiko dengan kelompok tanpa risiko. Studi *cross-sectional* juga untuk mempelajari etiologi penyakit sehingga diutamakan untuk penyakit yang memiliki *onset* lama serta durasi yang panjang. Pada studi ini, yang dinilai adalah subyek yang baru dan yang sudah lama menderita penyakit atau kelainan yang akan diteliti (Ghazali dkk., 2006).

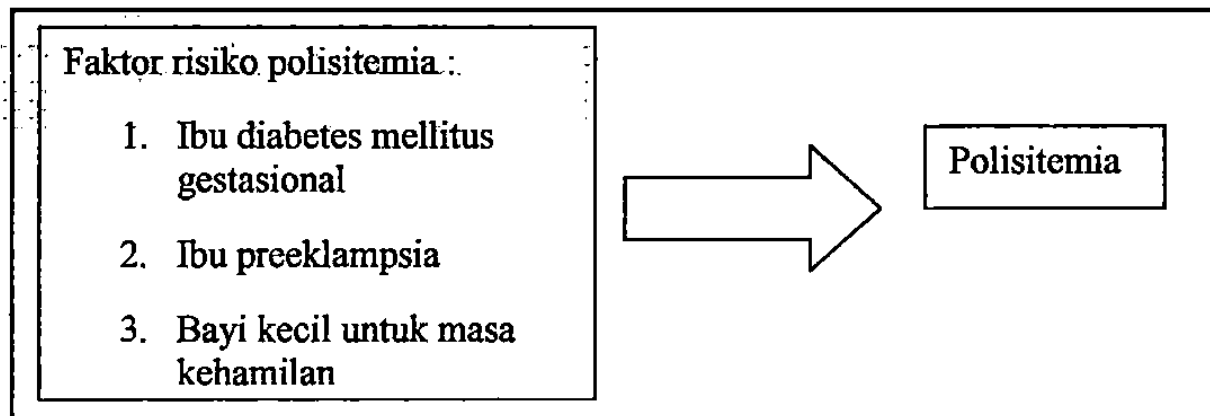
Jadi, setelah mempelajari dan mempertimbangkan ketiga jenis desain penelitian diatas, maka peneliti memilih untuk menggunakan desain penelitian studi kasus-kontrol karena lebih cepat mendapatkan hasil dan membutuhkan lebih sedikit sampel daripada studi kohort. Penelitian kasus-kontrol juga lebih kuat

C. Kerangka Konsep

1. Kerangka Teoritik

- a. Polisitemia adalah keadaan dengan angka hematokrit vena diatas 65% pada hari pertama kehidupan sehingga terjadi penumpukan sel darah yang dapat mengakibatkan hambatan aliran darah.
- b. Diketahui beberapa faktor risiko polisitemia, antara lain bayi kecil untuk masa kehamilan, asfiksia perinatal, bayi dari ibu yang memiliki riwayat diabetes gestasional, preeklampsia, ibu perokok serta ibu yang mengonsumsi alkohol.

2. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Bayi yang terlahir dari ibu yang menderita diabetes gestasional, preeklampsia dan bayi kecil untuk masa kehamilan mempunyai risiko lebih tinggi untuk