

## Hubungan Kejadian Hiperbilirubinemia dengan Inkompatibilitas ABO pada Bayi Baru Lahir di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung

Mentariasih Maulida<sup>1</sup>, Ratna Dewi Puspita Sari<sup>2</sup>, Syazili Mustofa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>3</sup>Bagian Biokimia dan Molekuler, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Bilirubin merupakan suatu produk urutan dalam pemecahan sel darah merah pada system retikuloendotelial. Pada konsentrasi yang berlebihan, kurang lebih 5 mg/dL bilirubin menunjukkan gejala klinis berupa perubahan warna kulit dan membran mukosa menjadi kuning yang disebut dengan ikterus. Ikterus dapat bersifat fisiologis atau patologis (hiperbilirubinemia). Hiperbilirubinemia adalah keadaan patologis yang timbul pada saat lahir atau pada hari pertama kelahiran dengan kenaikan kadar bilirubin yang berlangsung cepat yaitu sebanyak 5 mg/dL per hari. Inkompabilitas ABO merupakan faktor resiko tersering yang menyebabkan hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir. Inkompabilitas ABO yang termasuk dalam antigen golongan darah utama, golongan darah A dan B, merupakan kasus tersering pada bayi baru lahir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan kejadian hiperbilirubinemia dengan inkompabilitas ABO pada bayi baru lahir di RSUD Abdul Moeloek, Provinsi Lampung. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan *cross sectional study*. Pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling* dan sumber data yang digunakan adalah rekam medis. Analisis data dilakukan dengan uji *chi-square* dengan nilai kemaknaan  $p < 0.05$ . Penelitian menggunakan 325 rekam medis dengan kejadian hiperbilirubinemia 20%, tidak hiperbilirubinemia 80%, kejadian inkompabilitas ABO 20,9% dan 79,1% tidak inkompabilitas ABO. Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan bermakna antara kejadian hiperbilirubinemia dengan inkompabilitas ABO pada bayi baru lahir di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung ( $p < 0,05$ ). Ada hubungan antara hiperbilirubinemia dengan inkompabilitas ABO pada bayi baru lahir di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

**Kata Kunci:** Bayi, hiperbilirubinemia, inkompabilitas ABO

## Relationship Between Hyperbilirubinemia with ABO Incompatibility in Newborns at Abdul Moeloek Hospital Lampung

### Abstract

Bilirubin is a sequence product of red blood cells in the reticule-endothelial system. At excessive concentrations, about 5 mg/dL bilirubin will appear clinically as a yellow color on the skin and mucous membranes which is called jaundice. Jaundice can be physiological and pathological or commonly known as hyperbilirubinemia. Hyperbilirubinemia is a pathological condition that arises at the first day of birth and increasing of bilirubin levels 5 mg/dL per day rapidly, ABO incompatibility is the most common risk factor causes hyperbilirubinemia in newborns. ABO incompatibilities included in the main blood group antigen are blood group A and B which are the most common cases in newborns. This study aims to determine whether there is a relationship between incidences of hyperbilirubinemia with ABO incompatibility in newborns at Abdul Moeloek Hospital, Lampung. This is observational analytic study using cross sectional method. Total sampling method was done. Medical record was data source of this study. Data analysis was performed by chi-square test with  $p < 0.05$ . The study used 325 medical records with 20% hyperbilirubinemia of newborn, 80% without hyperbilirubinemia, ABO incompatibility incidence is 20.9% and 79.1% without ABO incompatibility. Data analysis showed significant relationship of hyperbilirubinemia with ABO incompatibility in newborns at Abdul Moeloek Hospital Lampung ( $p < 0, 05$ ). There study showed relationship between hyperbilirubinemia with ABO incompatibility in newborn at Abdul Moeloek Hospital Lampung.

**Keywords:** Hyperbilirubinemia, infant, ABO Incompatibility

Korepondensi: MentariasihMaulida, alamat JL. Z.A. PagarAlam No 21 Gang.SemangkaRajabasa Bandar Lampung, HP 082182983462, e-mail [mentariasihmaulida@yahoo.com](mailto:mentariasihmaulida@yahoo.com)

### Pendahuluan

Bilirubin merupakan suatu produk urutan dalam pemecahan sel darah merah pada system retikuloendotelial. Sekitar 20% bilirubin berasal dari perombakan zat-zat lain.

Sel tersebut membuat bilirubin tidak larut dalam air. Bilirubin yang diskresikan dalam darah harus terikat pada albumin untuk diangkut dalam plasma menuju hati.<sup>1</sup> Kadar bilirubin serum normal pada bayi baru lahir

adalah kurang dari 2mg/dL. Pada konsentrasi yang berlebihan, sekitar 5 mg/dL bilirubin akan tampak secara klinis berupa warna kuning pada kulit dan membrane mukosa yang disebut dengan ikterus. Kejadian ikterus pada minggu pertama setelah kelahiran. Kejadian ikterus 50% terjadi pada bayi cukup bulan atau *atrem* dan 75% pada bayi kurang bulan atau *preterm*.<sup>2</sup>

Di Indonesia, ikterus merupakan masalah pada bayi baru lahir yang sering dihadapi tenaga kesehatan. Terjadi sekitar 25 sampai dengan 50 persen pada bayi cukup bulan dan biasanya angka kejadian akan lebih tinggi pada bayi kurang bulan. Pemeriksaan ikterus pada bayi harus dilakukan pada waktu melakukan kunjungan neonatal atau pada saat memeriksakan bayi.<sup>3</sup>

Data ikterus neonatorum dari sebuah studi *cross-sectional* yang dilakukan di beberapa rumah sakit pendidikan seperti, Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang, dimana kejadian ikterus pada tahun 2003 sebesar 13,7% dengan angka kematian terkait dengan hiperbilirubinemia adalah 13,1%. Penelitian di Rumah Sakit Nimala Suri Sukoharjo mendapatkan hasil yang signifikan yaitu sebanyak 31 orang atau 11,4% bayi baru lahir terkena hiperbilirubinemia yang disebabkan oleh inkompatibilitas ABO.<sup>4</sup>

Ikterus dapat bersifat fisiologis dan atau patologis atau biasa di kenal dengan hiperbilirubinemia. Sebagian besar hiperbilirubinemia tidak membutuhkan terapi khusus, tetapi karena potensi toksik dari bilirubin maka semua bayi baru lahir harus dipantau untuk mendeteksi kemungkinan terjadinya hiperbilirubinemia berat jika tidak segera dilakukakan pemantuan. Banyak kejadian hiperbilirubinemia dapat menimbulkan gangguan yang menetap atau bahkan menyebabkan kematian pada setiap bayi baru lahir.<sup>5</sup> Hiperbilirubinemia yang mengarah pada kondisi patologis seperti ini, timbul pada saat lahir atau pada hari pertama kelahiran, kenaikan kadar bilirubin yang berlangsung cepat yaitu sebanyak 5mg/dL per hari terjadi pada bayi prematur atau bayi lahir kurang bulan. Warna kuning yang muncul menetap pada usia bayi dua minggu atau lebih

dan peningkatan kadar bilirubin direk sebanyak 2mg/dL.<sup>6</sup>

Salah satu penyebab hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir adalah inkompatibilitas ABO yang dapat disebabkan oleh ketidaksesuaian golongan darah antara ibu dan bayi (20%). Biasanya terdiri dari ibu golongan darah O dan janin golongan darah A atau B.<sup>2</sup>

Hiperbilirubinemia akibat ketidaksesuaian golongan darah merupakan penyebab terbanyak penyakit hemolitik pada neonatal, apabila berlangsung lama makan akan mengakibatkan pemecahan sel darah merah yang lebih awal dari waktunya, ditandai dengan ikterus.<sup>7</sup> Kondisi inkompatibilitas terjadi pada perkawinan yang inkompatibel antara darah ibu dan bayi dapat mengakibatkan zat anti dari serum di darah ibu yang bertemu dengan antigen dari eritrosit bayi di dalam kandungan.<sup>8</sup> Pada bayi yang dilahirkan cukup bulan dan mengarah pada ikterus patologis atau hiperbilirubinemia, jika tidak ditangani segera dapat menimbulkan kematian atau gangguan perkembangan seperti gangguan mental, tuli, buta, lambat bicara dan lainnya.<sup>4</sup>

Kriteria penegakkan diagnosis kejadian inkompatibilitas ABO pada bayi baru lahir adalah ibu yang memiliki golongan darah O dengan antibodi anti-A dan anti-B di dalam serumnya sedangkan bayi baru lahir memiliki golongan darah A,B, dan AB dan terdapat ikterus dalam 24 jam pertama.<sup>7</sup>

## Metode

Rancangan penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan pengambilan data *cross sectional*. Sumber data yang digunakan dalam penelitian adalah data sekunder yang didapat dengan melihat rekam medis.<sup>9</sup> Penelitian dilakukan di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada bulan Desember 2017 sampai dengan bulan Januari 2018. Populasi target data penelitian ini adalah seluruh bayi baru lahir di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2014 – 2015.

Sampel dipilih dari kelompok populasi terjangkau, yaitu rekam medis bayi baru lahir di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi

Lampung. Penelitian ini mengumpulkan 325 rekam medis dari data bayi baru lahir di ruang perina RSUD Abdoel Moeloek. Kadar bilirubin dalam darah ditentukan dalam hasil pemeriksaan laboratorium dan data inkompatibilitas ABO.

Adapun kriteria inklusi adalah bayi baru lahir yang hidup, bayi baru lahir yang terdiagnosa hiperbilirubinemia atau inkompatibilitas ABO dengan hasil klinis dan laboratorium dan golongan darah ibu yang berbeda dengan bayi. Sedangkan kriteria eksklusinya bayi baru lahir yang kuning bukan karena inkompatibilitas ABO dan bayi baru lahir yang memiliki golongan darah yang sama dengan ibu.

Data yang diperoleh dari rekam medis akan dianalisis menggunakan teknik analisis data statistik yaitu uji *Chi-square* ( $p=0,05$ ) dan dibantu oleh perangkat pengolah data statistik. Dilakukan proses *editing*, untuk mengkaji kembali formulir data dan untuk memeriksa kembali data yang terkumpul apakah sudah lengkap, terbaca dengan jelas, tidak meragukan, terdapat kesalahan atau tidak dan lainnya. Kemudian *coding*, untuk menerjemahkan data yang dikumpulkan selama penelitian untuk keperluan analisis. *Data entry*, memasukkan data kedalam komputer. *Verifikasi*, untuk melakukan pemeriksaan secara visual terhadap data yang telah dimasukkan ke komputer. *Output*, merupakan hasil analisis yang telah dilakukan dan kemudian dicetak<sup>11</sup>.

### Hasil

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Moeloek Bandar Lampung, yang dimulai dari bulan Desember sampai Januari 2017. Kadar bilirubin dalam darah ditentukan dalam hasil pemeriksaan laboratorium. Berikut adalah distribusi tingkat bilirubin yang dinilai dari hasil laboratorium disajikan pada tabel satu.

Dari 325 berkas rekam medis, didapatkan persentase hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir sebesar 20% dan sebesar 80% ternyata tidak hiperbilirubinemia (tabel 1). Persentase inkompatibilitas darah ABO pada bayi baru lahir sebesar 20,9% dan

sebesar 79,1% ternyata tidak memiliki inkompatibilitas darah ABO (tabel 2).

**Tabel 1.** Persentase hiperbilirubinemia bayi baru lahir

Hiperbilirubinemia	N	%
Ya	65	20%
Tidak	260	80%
Total	325	100%

**Tabel 2.** Persentase Inkompatibilitas ABO

Inkompatibilitas ABO	N	%
Ya	68	20,9%
Tidak	257	79,1%
Total	325	100%

**Tabel 3.** Hubungan hiperbilirubinemia dengan inkompatibilitas ABO

Hiperbili- rubinemia	Inkompatibilitas ABO				p
	Ya		Tidak		
	N	%	N	%	
Ya	42	12,9	23	7,1	0,001
Tidak	26	8,0	234	72	
Total	68	20,9	257	79,1	

Hasil analisis uji *chi-square* mengenai hubungan antara kejadian hiperbilirubinemia dengan inkompatibilitas darah ABO pada bayi baru lahir terlihat pada tabel tiga.

Distribusi kejadian hiperbilirubinemia dengan inkompatibilitas darah ABO pada bayi baru lahir sebesar 12,9% dan kejadian tidak hiperbilirubinemia tetapi terjadi inkompatibilitas ABO pada bayi baru lahir sebesar 8%. Kemudian, sebesar 7,1% kejadian hiperbilirubinemia tetapi tidak terjadi inkompatibilitas ABO pada bayi baru lahir dan 72% tidak terjadi hiperbilirubinemia dan inkompatibilitas darah ABO. Setelah dilakukan analisis bivariat didapatkan nilai  $p = 0,001$ . Dengan demikian, terdapat hubungan bermakna antara kejadian hiperbilirubinemia dengan inkompatibilitas darah ABO .

### Pembahasan

Ikterus terjadi pada sekitar 25-50% bayi cukup bulan dan lebih tinggi pada neonatus kurang bulan. Pemeriksaan ikterus pada bayi harus dilakukan pada waktu melakukan kunjungan neonatal/pada saat memeriksa

bayi di klinik. Pemeriksaan dilakukan pada hari 0, 3 dan 5. Dengan pemeriksaan kadar bilirubin setiap hari, didapatkan ikterus dan hiperbilirubinemia terjadi pada 82% dan 18% bayi cukup bulan. Sedangkan pada bayi kurang bulan, dilaporkan ikterus dan hiperbilirubinemia ditemukan pada 95% dan 5% bayi.

Penelitian Nair dkk. melaporkan bahwa 29,95% bayi hiperbilirubinemia dan 17,65% dari mereka mengalami inkompatibilitas ABO. Berbeda dengan penelitian ini, Ozolek dkk. telah menemukan hiperbilirubinemia dengan ketidakcocokan ABO- pada 6,9% bayi saja. Heier dkk. dalam penelitian mereka pada golongan darah ibu Positif 'O' menemukan bahwa bayi yang lahir dengan inkompatibilitas ABO dari ibu positif 'O' memiliki resiko ganda untuk berkembang menjadi penyakit kuning yang membutuhkan transfusi.

Penelitian yang dilakukan Aniesah di RS. Nirmala Suri Sukoharjo Jawa Tengah menunjukkan 11,4% bayi baru lahir mengalami hiperbilirubinemia dengan inkompatibilitas darah ABO dan memiliki hubungan yang bermakna (signifikan) dikarenakan nilai signifikansi  $p = 0,027$  atau  $< 0,05$ . Penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan oleh peneliti dikarenakan nilai signifikansi yang didapatkan oleh peneliti adalah sebesar nilai  $p = 0,001$  atau  $< 0,05$ .<sup>4</sup>

Menurut Kadri yang melakukan penelitian kehamilan didapatkan persalinan ABO menyatakan selama 2 tahun melakukan penelitian didapatkan persalinan sebanyak 1138 persalinan dengan sampel ibu besalin golongan darah O yang melahirkan bayi bergolongan darah A dan B sebanyak 433 (38,1%) di RSUPN Dr Cipto Mangunkusumo. Dari kehamilan risiko pada inkompatibilitas ABO ditemukan sebanyak 35,1 % bayi mengalami ikterus potensial. Hal ini dapat diperparah apabila plasenta bayi mengalami inflamasi sekitar 27 kali dari yang tidak mengalami inflamasi. Kejadiannya sebanyak 20-40 % dengan ibu yang bergolongan darah O melahirkan bayi dengan golongan darah A dan B. Dan tidak ditemukan perbedaan yang bermakna kelahiran bayi ikterus potensial pada kehamilan primigravida dibandingkan dengan kehamilan multigravida.<sup>12</sup>

Ketidakcocokan golongan darah dapat terjadi pada ibu dengan golongan darah O dengan bayi golongan darah non O dan ketidakcocokan golongan darah misalnya bila si ibu berdarah O, sedangkan si bayi berdarah A dan B, pada saat masih dalam kandungan darah ibu dan janin akan saling mengalir lewat plasenta. Jika darah janin tidak cocok dengan darah ibunya, maka si ibu akan membentuk zat antibodinya (zat penangkis) zat ini sedikit banyak akan mengalir lagi ke tubuh si janin melalui plasenta. Akibatnya, zat antibodi akan menghancurkan sel darah merah si bayi sehingga meningkatkan kadar bilirubinnya. Keadaan yang sering meningkatkan produksi bilirubin yaitu Inkompatibilitas ABO (dimana ibu mempunyai golongan darah, bayi mempunyai golongan darah A dan B), pemakaian obat-obatan atau jamu tradisional dan infeksi<sup>13</sup>.

Penyakit inkompatibilitas Rh dan ABO terjadi ketika sistem imun ibu menghasilkan antibodi yang melawan sel darah merah janin yang dikandungnya. Pada saat ibu hamil, eritrosit janin dalam beberapa insiden dapat masuk kedalam sirkulasi darah ibu yang dinamakan *fetomaternal microtransfusion*. Jika ibu tidak memiliki antigen seperti yang terdapat pada eritrosit janin, maka ibu akan distimulasi untuk membentuk imun antibodi. Imun anti bodi tipe IgG tersebut dapat melewati plasenta dan kemudian masuk kedalam peredaran darah janin sehingga sel-sel eritrosit janin akan diselubungi (*coated*) dengan antibodi tersebut dan akhirnya terjadi aglutinasi dan hemolisis, yang kemudian akan menyebabkan anemia (reaksi hipersensitivitas tipe II).

Hal ini akan dikompensasi oleh tubuh bayi dengan cara memproduksi dan melepaskan sel-sel darah merah yang imatur yang berinti banyak, disebut eritroblas (yang berasal dari sumsum tulang) secara berlebihan<sup>14</sup>. Produksi eritroblas yang berlebihan dapat menyebabkan pembesaran hati dan limpa yang selanjutnya dapat menyebabkan rusaknya hepar dan ruptur limpa. Produksi eritroblas ini melibatkan berbagai komponen sel-sel darah, seperti platelet dan faktor penting lainnya untuk pembekuan darah. Pada saat berkurangnya faktor pembekuan dapat

menyebabkan terjadinya perdarahan yang banyak dan dapat memperberat komplikasi<sup>15</sup>.

### Simpulan

Terdapat hubungan antara kejadian hiperbilirubinemia dengan inkompatibilitas ABO pada bayi baru lahir di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2014 – 2015.

### Daftar Pustaka

1. Anggraini H. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian ikterus pada neonatal. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2016 Jun 25;1(1):47-55. Wiknjosastro H. Ilmu Kebidanan. Jakarta. Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo. 2007: 732-734.
2. Aniesah. Hubungan Inkompatibilitas ABO Dengan Angka Kejadian Hiperbilirubin Pada Bayi Baru Lahir Di Rumah Sakit Nirmala Suri Sukoharjo. 2011. [Skripsi] FK Ums: Jawa Tengah.
3. Ikatan Dokter Anak Indonesia. Indikasi Terapi Sinar pada Bayi Menyusui yang Kuning. *Public Article*. 2013 [diakses 29 Mei 2016]. Tersedia dari <http://www.idai.or.id>.
4. Apriliastuti DA. Kejadian Hiperbilirubinemia Akibat Inkompatibilitas ABO. *Jurnal Kebidanan*. 2009;1(1). Dharmayani D, Gatot D, Rohsiswatmo R, Tridjaja B. Serological Profile And Hemolytic Disease In Term Neonatal With ABO Incompatibility. *Paediatrica Indonesian*. 2013;49(4):219-221.
5. Hackel E. Blood Factor Incompatibility In The Etiology Of Mental Deficiency. 2013 [diakses 29 Mei 2016]. Tersedia dari <http://ncbi.nlm.nih.gov/Pub Med>.
6. Kalakheti BK, Singh R, Bhatta NK, Karki A, Baral N. Risk Of Neonatal Hyperbilirubinemia In Babies Born To 'O' Positive Mothers: A Prospective Cohort Study. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)*. 2014;7(25):11-15.
7. Dahlan MS. Besar sampel dan cara pengambilan sampel dalam penelitian kedokteran dan kesehatan. Jakarta: Salemba Medika. 2009;34.
8. Nartono K. Inflamasi plasenta sebagai faktor ikterogenik neonatal pada inkompatibilitas golongan darah ABO ibu-janin. 2013. Jakarta: Universitas Indonesia.
9. Phan OS. Kuning pada bayi; 2014 [diakses 14 November 2017]. Tersedia dari [http://www.st-yohanesbosco.org/bosconiandetail.php?id=297&sub\\_id=112](http://www.st-yohanesbosco.org/bosconiandetail.php?id=297&sub_id=112).
10. Sulistijono E, Gebyarani I, Corebima B. Pengaruh Karakteristik Demografis, Klinis, Dan Laboratorium Pada Neonatus Dengan Hiperbilirubinemia. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. 2013;26(4):192-193.
11. Sarici SU, Yurdakok M, Serdar MA, Oran O, Erdem G, Tekinalp G, et al. An Early (Sixth-Hour) Serum Bilirubin Measurement Is Useful In Predicting The Development Of Significant Hyperbilirubinemia And Severe ABO Hemolytic Disease In A Selective High-Risk Population Of Newborns With ABO Incompatibility. *Pediatrics Journal*. 2013;109(4):1-3.