

**GAMBARAN HIPERBILIRUBINEMIA PADA BAYI BARU
LAHIR CUKUP BULAN DAN BAYI BARU LAHIR
KURANG BULAN DI RSU. HAJI
MEDAN TAHUN 2014 - 2015**

SKRIPSI

Oleh :

ARAMITA DAMAYATI
1308260117



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

**GAMBARAN HIPERBILIRUBINEMIA PADA BAYI BARU
LAHIR CUKUP BULAN DAN BAYI BARU LAHIR
KURANG BULAN DI RSU. HAJI
MEDAN TAHUN 2014 - 2015**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Kelulusan Sarjana

Kedokteran

Oleh:

ARAMITA DAMAYATI

1308260117



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

HALAMANPERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Aramita Damayati

NPM : 1308260117

Tanda Tangan : 

Tanggal : 25 Januari 2017

Medan, 25 Januari 2017

Yang Menyatakan



(Aramita Damayati)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Aramita Damayati

NPM : 1308260117

Judul : Gambaran Hiperbilirubinemia Pada bayi baru lahir cukup bulan dan bayi baru lahir kurang bulan di RSUD. Haji Medan Tahun 2014 – 2015.

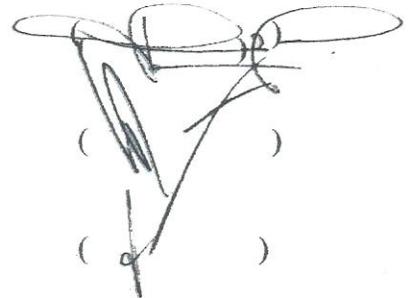
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : dr. Hidayat, M. Biomed

Penguji 1 : dr. Eka Airlangga, M. Ked(ped), Sp. A

Penguji 2 : dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL



()
()

Diteatapkan di : Medan, Sumatera Utara

Tanggal : 25 Januari 2017

Mengetahui,
Dekan FK-UMSU

(dr. Ade Taufiq, Sp. OG)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamua'alaikum warahmatullah wabarakatuh

Puji syukur saya ucapkan kepada ALLAH SWT yang telah memberikan saya rahmat dan kesempatan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Gambaran Hiperbilirubinemia Pada Bayi Baru Lahir Cukup Bulan Dan Bayi Baru Lahir Kurang Bulan di RSUD. Haji Medan Tahun 2014 – 2015”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimakasih kepada:

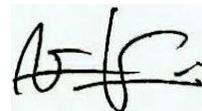
1. dr. Hidayat, M. Biomed selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
2. dr. Eka Airlangga, M. Ked (Ped), Sp.A sebagai dosen penguji I, yang telah memberikan koreksi serta saran sehingga dapat memperbaiki dan melengkapi skripsi ini.
3. dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT sebagai dosen penguji II, yang telah memberikan koreksi serta saran sehingga saya dapat memperbaiki dan melengkapi skripsi ini.
4. dr. Ade Taufiq, Sp. OG selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga saya dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik.
5. Teristimewa kepada kedua orang tua saya Ayah Muhammad Ali dan Ibu Kasumaah yang selalu memberikan dukungan baik material moral dan do'a

untuk saya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Adik saya Aramiko Taufik dan Mulya Kobi Hidayat yang turut serta memberikan dorongan dan do'a.

6. Teman satu bimbingan saya Alfina Rahmi Lubis, Ade Fenny Utami, dan Radha Radika yang selalu membantu dan memberikan motivasi kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Sahabat saya, Indri Welsi Rizal, Risna Safitri, Yulia Mehatte, Siska Sari Putri, Hany Melati, Dan Aina Santri yang selalu membantu, menghibur dan selalu memberikan motivasi kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara angkatan 2013 B yang ikut membantu saya dalam melaksanakan penelitian ini.
9. Direktur, Kepala Departemen, serta seluruh staf di RSUD. Haji Medan yang telah mengizinkan dan membantu saya menjalani penelitian ini.
10. Tim Ethical Clearans FK USU yang telah membantu dalam penelitian ini.

Medan, 25 Januari 2017

Penulis



(Aramita Damayati)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Aramita Damayati

NPM : 1308260117

Fakultas : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Non eksklusif atas skripsi saya yang berjudul:

Gambaran Hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir cukup bulan dan bayi baru lahir kurang bulan di RSUD.Haji Medan Tahun 2014-2015

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan, 25 Januari 2017

Yang menyatakan



(Aramita damayati)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan penelitian	3
1.3.1 Tujuan umum	3
1.3.2 Tujuan khusus	3
1.4 Manfaat penelitian	3
1.4.1 Bagi penelitian	3
1.4.2 Bagi mahasiswa	4
1.4.3 Bagi pembaca.....	4

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Definisi.....	5
2.1.1 Klasifikasi hiperbilirubinemia.....	6
2.1.1.1 Hiperbilirubinemia indirek tak terkonjugasi.....	6
2.1.1.2 hiperbilirubinemia direkter konjugasi.....	7
2.2 Etiologi.....	7
2.3 Metabolisme bilirubin.....	8
2.4 Patofisiologi.....	11
2.5 Diagnosa hiperbilirubinemia.....	12
2.5.1 Gejala klinis.....	12
2.5.2 Anamnesis.....	13
2.5.3 Pemeriksaan fisik.....	13
2.5.4 Pemeriksaan laboratorium.....	14
2.6 Kerangka teori.....	15
2.7 Kerangka konsep.....	16
BAB 3 Definisi Operasional	17
3.1 Definisi operasional.....	18
3.2 Jenis penelitian.....	18
3.3 Tempat dan waktu penelitan.....	18
3.3.1 Tempat penelitian.....	18
3.3.2 Waktu penelitian.....	18
3.4 Populasi dan sampel penelitian.....	18
3.4.1 Populasi penelitian.....	18
3.4.2 Sampel penelitian.....	19
3.4.1.1 kriteria inklusi.....	19
3.4.2.2 kriteria eklusi.....	19
3.5 Teknik pengambilan sampel.....	19
3.6 Teknik pengambilan data.....	19

3.7 Pengolahan dan analisis data	20
3.7.1 Pengolahan data	20
3.7.2 Analisi data	20
3.8 Urutan pelaksanaan penelitian	21
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil penelitian	22
4.2 Pembahasan.....	24
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Hubungan kadar bilirubin dengan daerah ikterus menurut <i>kramer</i>	14
Tabel 2.2 Kerangka teori.....	15
Tabel 2.3 Kerangka konsep.....	16
Tabel 3.1 Alur penelitian	21
Tabel 3.2 Definisi operasional	17
Tabel 4.1 Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin	22
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi berdasarkan berat badan Lahir	23
Tabel 4.3 Distribusi frekuensi berdasarkan usia gestasi	23
Tabel 4.4 Rata – rata kadar bilirubin.....	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Metabolisme bilirubin	10

DAFTAR LAMPIRAN

1. Daftar Riwayat Hidup Peneliti
2. Data Rekam Medik 2014-2015
3. Hasil Spss
4. *Ethical Clearance*
5. Surat Izin Penelitian
6. Surat Selesai Penelitian
7. Dokumentasi Penelitian
8. Artikel Ilmiah

**GAMBARAN HIPERBILIRUBINEMIA PADA BAYI BARU
LAHIR CUKUP BULAN DAN BAYI BARU LAHIR
KURANG BULAN DI RSUD. HAJI
MEDAN TAHUN 2014 – 2015**
Aramita Damayati

ABSTRAK

Latar Belakang : Hiperbilirubinemia adalah kadar bilirubin serum lebih >5 mg/dl. Hiperbilirubinemia merupakan salah satu keadaan klinis yang paling sering ditemukan pada bayi baru lahir. Peningkatan kadar bilirubin yang tinggi dapat menimbulkan kernikterus. Kernikterus menimbulkan kematian 75% pada bayi. **Tujuan penelitian :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran Hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir cukup bulan dan bayi baru lahir kurang bulan di RSUD. Haji Medan, tahun 2014-2015. **Metode penelitian :** Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif di RSUD Haji Medan dari Januari - Desember 2014 - 2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh bayi yang lahir dari Januari – Desember 2014 – 2015 berjumlah 36 bayi yang tercatat pada rekam medik, Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode total *sampling*. **Hasil penelitian :** Pada tahun 2014 – 2015 jenis kelamin perempuan sebanyak 24 orang (66,7%), laki-laki sebanyak 12 orang (33,3%). Berdasarkan berat badan lahir terbanyak berat badan lahir rendah yaitu 19 orang (52,8%) dan berat badan lahir normal 17 orang (47,2%). Berdasarkan usia gestasi bayi kurang bulan merupakan yang terbanyak yaitu 19 orang (52,8%) pada bayi cukup bulan 17 orang (47,2%). Rata – rata kadar bilirubin total pada bayi cukup bulan 12.8229 mg/dl, dan bayi kurang bulan 13.2732 mg/dl. Sedangkan bilirubin direk bayi cukup bulan 0.9029 mg/dl, dan bayi kurang bulan 3.1753 mg/dl.

Kata kunci: Hiperbilirubinemia, bayi cukup bulan dan kurang bulan.

**GAMBARAN HIPERBILIRUBINEMIA PADA BAYI BARU
LAHIR CUKUP BULAN DAN BAYI BARU LAHIR
KURANG BULAN DI RSU. HAJI
MEDAN TAHUN 2014 - 2015**
Aramita Damayati

ABSTRACT

Background: *Hyperbilirubinemia is serum bilirubin level > 5 mg / dl. This hyperbilirubinemia is one of the clinical condition most often found in newborns. Increased levels of bilirubin can cause kernicterus. Kernicterus cause death in 75% of infants.* **Objective:** *This study aims to determine the overview of hyperbilirubinemia in the term newborn and preterm newborns in Haji General Hospital of Medan, years 2014-2015.* **Method:** *The study was conducted by using descriptive method in Haji Adam Malik General Hospital of Medan from January 2014 to December 2015. The population in this study is all neonates born from January 2014 to December 2015, amounted to 36 babies, which was recorded in the medical record. The sampling technique is done by total sampling method.* **Results:** *During the period 2014 - 2015 new borns with female sex were 24 (66.7%) and male sex were 12 (33.3%). Based on birth weight, the majority of the samples namely 19 (52.8%) newborns have low birth weight, and the least amountis of normal birth weight whichis 17 (47.2%) newborns. Based on gestational age, the number of preterm newborns is the highest is that 19 (52.8%), and term newborns were 17 (47.2%).The mean of total bilirubin levels in term newborns was 12.8229 mg / dl, and in preterm newborns is 13.2732 mg / dl. Mean while, direct bilirubin of term newborn sis 0.9029 mg / dl and of preterm newborns is 3.1753 mg / dl.*

Keywords: *Hyperbilirubinemia, term newborn, preterm newborn.*

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Hiperbilirubinemia adalah kadar bilirubin serum > 5 mg/dl. Hiperbilirubinemia merupakan salah satu keadaan klinis yang paling sering ditemukan pada bayi baru lahir. Hiperbilirubinemia indirek ditemukan sekitar 60% pada bayi cukup bulan dan 80% pada bayi kurang bulan.¹

Menurut WHO pada tahun 2011 memperkirakan sekitar 25 juta bayi mengalami BBLR setiap tahun dan 15 juta bayi diantaranya mengalami hiperbilirubinemia dan hampir 15% terjadi di negara maju sedangkan 95% terjadi di negara berkembang. Di India prevalensi BBLR yang menderita hiperbilirubinemia mencapai 26%. Dan di Amerika Serikat dari 4 juta bayi yang lahir 60% mengalami hiperbilirubinemia.²

Bilirubin berasal dari degradasi heme yang merupakan komponen hemoglobin. Pada neonatus hepar belum berfungsi secara optimal sehingga proses konjugasi bilirubin tidak terjadi secara maksimal. Keadaan ini akan menyebabkan akumulasi bilirubin tak terkonjugasi didalam darah yang mengakibatkan neonatus terlihat berwarna kuning pada sclera dan kulit. Bilirubin dalam darah terdiri dari dua bentuk, yaitu bilirubin terkonjugasi dan bilirubin tak terkonjugasi. Bilirubin terkonjugasi larut dalam air dan dapat dikeluarkan melalui urin, sedangkan bilirubin tak terkonjugasi tidak larut dalam air dan terikat pada albumin.³

Hiperbilirubinemia bisa disebabkan karena proses fisiologi dan patologis. Hiperbilirubinemia fisiologis merupakan masalah yang sering terjadi pada bayi cukup

bulan dan kurang bulan selama minggu pertama kehidupan yang insidensinya berturut adalah 50%-60% dan 80%. Insiden hiperbilirubinemia patologis sekitar 9,8% pada tahun 2002 dan 15,66% pada tahun 2007 di RS. Dr. Soetomo Surabaya, insiden hiperbilirubinemia patologis berdasarkan penyebab didapatkan inkompatibilitas ABO 35%, infeksi 18%, prematuritas 11%. Defisiensi enzim glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD) 5%, inkompatibilitas rhesus 3,5% merupakan penyebab hiperbilirubinemia terbanyak di Indonesia.^{4,6}

Proporsi bayi yang berkunjung setiap tahunnya karena hiperbilirubinemia meningkat dari 21,5% tahun 2012 menjadi 24,9% tahun 2013, namun menurun sampai 17,4% tahun 2014. Bayi laki-laki dengan hiperbilirubinemia hampir terus menerus berjumlah dua kali lebih banyak dari pada bayi perempuan.⁶ Peningkatan kadar bilirubin serum yang tinggi dapat menimbulkan kernikterus yang merupakan sindrom neurologi akibat akumulasi bilirubin tidak terkonjugasi di ganglia basalis dan nukleus batang otak. Kernikterus menyebabkan kematian pada 75% bayi dan menimbulkan 80% sekuele neurologis.⁷

Dari beberapa Rumah Sakit yang ada di kota medan peneliti melakukan di RS. Umum Haji Medan, karena belum ada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU yang meneliti di RS tersebut dan belum ada yang melakukan penelitian dengan judul gambaran hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir cukup bulan dan bayi baru lahir kurang bulan.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini yaitu Bagaimana gambaran hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir cukup bulan dan bayi baru lahir kurang bulan di RSUD. Haji Medan.

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Tujuan umum penelitian adalah untuk Mengetahui gambaran hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir cukup bulan dan bayi baru lahir kurang bulan di RS. Umum Haji Medan.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui jenis kelamin bayi baru lahir dengan hiperbilirubinemia
2. Mengetahui berat badan lahir dengan hiperbilirubinemia
3. Mengetahui usia gestasi bayi baru lahir dengan hiperbilirubinemia
4. Mengetahui rata- rata kadar bilirubin pada hiperbilirubinemia

1.4 Manfaat penelitian

2.1.1 Bagi peneliti

Untuk dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti terhadap gambaran hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir cukup bulan dan bayi baru lahir kurang bulan.

1.4.2 Bagi mahasiswa

1. Bagi mahasiswa dapat dijadikan sebagai sumber referensi untuk penelitian.

1.4.3 Bagi pembaca

1. Dapat mengetahui gambaran hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir cukup bulan dan bayi baru lahir kurang bulan, sehingga dapat dilakukan penanganan lebih awal supaya tidak memperburuk kondisi bayi.
2. Bagi pembaca dapat menambah wawasan dan pengetahuan mereka terhadap gejala awal dari hiperbilirubinemia.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi hiperbilirubinemia

Hiperbilirubinemia adalah meningkatnya kadar bilirubin dalam darah dengan kadar nilainya lebih dari normal. Nilai normal bilirubin indirek 0,3 – 1,1 mg/dl, bilirubin direk 0,4 mg/dl.⁹ Banyak bayi yang mengalami hiperbilirubinemia dalam satu minggu pertama kehidupannya, terutama pada bayi kecil (berat lahir < 2500 gram atau umur kehamilan < 37 minggu, dengan kadar bilirubin pada bayi cukup bulan 12,5 mg/dl, dan bayi kurang bulan 10 mg/dl.

Definisi berat badan bayi baru lahir

Berat badan merupakan salah satu indikator kesehatan bayi baru lahir. Berat bayi normal (usia gestasi 37 sampai dengan 41 minggu) dengan berat badan lahir normal > 2500 – 4000 gram.¹

Berat lahir adalah yang ditimbang dalam waktu 1 jam pertama setelah lahir. Pengukuran ini dilakukan di tempat fasilitas (Rumah Sakit, Puskesmas dan polindes), sedangkan bayi yang lahir di rumah waktu pengukuran berat badan dapat dilakukan dalam waktu 24 jam.¹

Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) :

Bayi yang dilahirkan dengan berat lahir < 2500 gram tanpa melihat masa gestasi

Bayi Berat Lahir Cukup/Normal :

Bayi yang dilahirkan dengan berat lahir > 2500 – 4000 gram.

Bayi Berat Lahir Lebih :

Bayi yang dilahirkan dengan berat badan lahir >4000 gr.

Bayi Kurang Bulan (BKB)

Bayi dilahirkan dengan masa gestasi < 37 minggu (< 259 hari)

Bayi Cukup Bulan (BCB)

Bayi dilahirkan dengan masa gestasi antara 37 - 42 minggu (259 – 293)

Bayi Lebih Bulan (BLB)

Bayi yang dilahirkan dengan masa gestasi > 42 minggu (294 hari)¹

2.1.1 Klasifikasi hiperbilirubinemia**2.1.1.1 Hiperbilirubinemia indirek tak terkonjugasi****Ikterus fisiologis :**

Ikterus fisiologi memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a. Timbul pada hari kedua –ketiga
- b. Kadar bilirubin indirek (larut dalam lemak) tidak melewati 12 mg/dl pada bayi cukup bulan dan > 15 mg/dl pada bayi kurang bulan.
- c. Kecepatan peningkatan kadar bilirubin tidak melebihi 5 mg/dl per hari.
- d. Kadar bilirubin direk (larut dalam air) kurang dari 1mg/dl.
- e. Gejala ikterus akan hilang pada sepuluh hari pertama kehidupan.
- f. Tidak terbukti mempunyai hubungan dengan keadaan patologis tertentu.^{1, 10}

Ikterus patologis :

Ikterus patologis memiliki karakteristik seperti berikut :

- a. Ikterus Terjadi sebelum umur 24 jam.
- b. Kadar puncak bilirubin > 13 mg/dl pada bayi cukup bulan
- c. Peningkatan kadar bilirubin serum > 0,5 mg/dl/jam.
- d. Bilirubin direk > 1,5 mg/dl¹

- e. Adanya tanda-tanda penyakit yang mendasari pada setiap bayi (muntah, letargi, malas menghisap, penurunan berat badan yang cepat, apnea, takipnea, atau suhu yang tidak stabil).
- f. Ikterus bertahan selama 8 hari pada bayi cukup bulan atau setelah 14 hari pada bayi kurang bulan.

2.1.1.2 Hiperbilirubinemia direk terkonjugasi

- a. Bilirubin direk > 2 mg/dl atau $> 20\%$ dari bilirubin total.

2.2 Etiologi

Bayi baru lahir beresiko untuk terkena hiperbilirubinemia adalah karena :

1. Perlepasan fisiologis yang signifikan dari pemecahan sel darah merah dikarenakan oleh konsentrasi Hb yang tinggi saat lahir.
2. Waktu hidup sel darah merah neonatus yang singkat yaitu 70 hari sedangkan pada dewasa adalah 120 hari.
3. Metabolisme bilirubin di hepar yang kurang efisien pada hari-hari pertama kelahiran.

Penyebab hiperbilirubinemia yang paling sering yaitu :

1. Produksi yang berlebihan

Hal ini melebihi kemampuan bayi untuk mengeluarkannya, misalnya pada hemolisis yang meningkat pada inkompatibilitas Rh, ABO, golongan darah lain, defisiensi G6PD, piruvat kinase, perdarahan tertutup, dan sepsis.

2. Gangguan dalam proses uptake dan konjugasi hepar

Gangguan ini dapat disebabkan oleh imaturitas hepar, kurangnya substrat untuk konjugasi bilirubin, gangguan fungsi hepar, akibat asidosis, hipoksia, dan infeksi atau tidak terdapatnya enzim glukorinil *transferase* (Sindrom Crigler-Najjar). Penyebab lain adalah defisiensi protein Y, dalam hepar yang berperan penting dalam uptake bilirubin ke sel hepar.

3. Gangguan transportasi

Bilirubin dalam darah terikat pada albumin kemudian diangkut ke hepar. Ikatan bilirubin dengan albumin ini dapat dipengaruhi oleh obat misalnya salisilat, sulfarazole. Defisiensi albumin menyebabkan lebih banyak terdapatnya bilirubin indirek yang bebas dalam darah yang mudah melekat ke sel darah.

4. Gangguan dalam ekskresi

Gangguan ini dapat terjadi akibat obstruksi dalam hepar atau di luar hepar. Kelainan di luar biasanya diakibatkan oleh kelainan bawaan. Obstruksi dalam hepar biasanya akibat infeksi atau kerusakan hepar oleh penyebab lain.¹¹

2.3 Metabolisme bilirubin

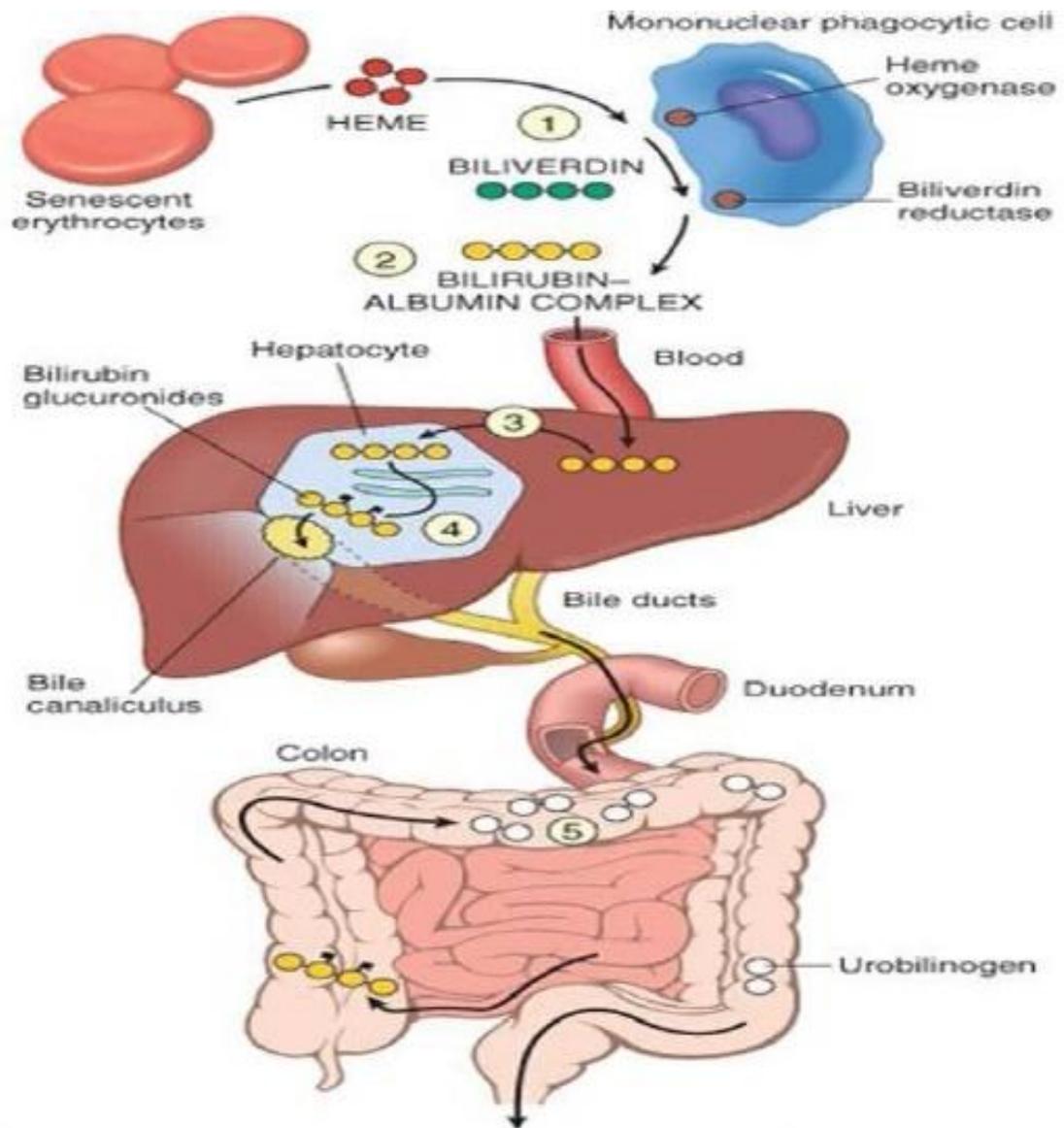
Bilirubin adalah anion organik yang berwarna orange dengan berat molekul 584. Asal mula bilirubin dari heme yang merupakan gabungan *protoporfirin* dengan besi. Delapan puluh persen heme berasal dari hasil sel darah merah, sedangkan sisanya berasal dari heme non eritrosit seperti mioglobin, sitokrom, katalase dan peroksidase serta hasil sistem *eritropoetik* yang tidak efektif. Oleh enzim

hemoksinase, heme dirubah menjadi *biliverdin* yang kemudian dirubah lagi menjadi bilirubin atas pengaruh enzim bilirubin *reduktase*.

Proses tersebut berlangsung didalam jaringan sistem *retikuloendotelial*, bilirubin yang masuk kedalam darah akan diikat oleh albumin dan dibawa ke hati. Bilirubin ini mempunyai daya larut yang tinggi terhadap lemak dan kecil sekali terhadap air. Sehingga pada reaksi *van den bergh* zat ini harus dilarutkan dahulu dalam akselerator seperti methanol atau etanol oleh karena itu disebut bilirubin indirek. Zat ini sangat toksik terutama untuk otak. Pengikatan dengan albumin merupakan upaya tubuh untuk menyingkirkan bilirubin indirek dari tubuh dengan segera. Daya ikat albumin-bilirubin (kapasitas ikat total) berkisar 25 mg/dl, obat seperti asetil salisilat, tiroksin dan sulfonamide dapat mengadakan kompetisi terhadap ikatan ini. Bilirubin indirek mudah memasuki hepatosit karena adanya protein akseptor sitoplasmik Y dan Z hepatosit. Proses tersebut dapat dihambat oleh anion organik seperti asam flavasidik, dan beberapa bahan kolestografik.

Di dalam hepatosit bilirubin akan diikat oleh asam glukoronat yang berasal dari asam uridin *difosfoglukoronat* dengan bantuan enzim *glukorinil transferase*. Hasil gabungan ini larut dalam air sehingga disebut bilirubin direk atau bilirubin terikat (*conjugated bilirubin*). Selain dalam bentuk diglukoronida dapat juga dalam bentuk ikatan monoglukoronida atau ikatan dengan glukosa, xylosa, dan sulfat. Bilirubin konjugasi dikeluarkan melalui proses yang tergantung dari energi ke dalam sistem bilier, bilirubin yang diekskresikan ke dalam usus akan dirubah menjadi sterkobilin. Enzim *glukorinil transferase* diinduksi oleh fenobarbital. Fenobarbital

juga menambah protein aksaptor Y. Estrogen dan progestin yang bersal dari ibu dan steroid dapat menghambat konjugasi bilirubin dalam hati. Bilirubin direk atau bilirubin konjugasi dikeluarkan melalui membran kanalikuli ke dalam saluran empedu.¹²



Gambar 2.1 Metabolisme Bilirubinemia Sumber: Kumar V, Cotran RS, Robbins SL.

2007. Buku ajar patologi Robbins Ed :7. Jakarta : EGC. Hal: 667.¹³

2.4 Patofisiologi

Produksi bilirubin meningkat karena peningkatan pemecahan eritrosit janin. Akibat pendeknya usia eritrosit janin. Kapasitas ekskretoris hati rendah baik karena konsentrasi yang rendah dari ligandin protein yang mengikat dalam hepatosit. Karena rendahnya aktivitas *glukuronyl transferase* enzim yang bertanggung jawab untuk mengikat bilirubin glukuronat asam, sehingga membuat air bilirubin larut(konjugasi)

Bilirubin diproduksi di sistem retikuloendotelial sebagai produk akhir heme katabolisme dan dibentuk melalui reaksi oksidasi reduksi. Sekitar 75% dari bilirubin berasal dari hemoglobin, tetapi degradasi mioglobin, sitokrom, dan katalase juga berkontribusi. Pada langkah oksidasi pertama, biliverdin terbentuk dari heme melalui aksi heme *oxygenase*.

Biliverdin yang larut dalam air berkurang untuk bilirubin, karena ikatan hidrogen intramolekuler hampir tidak larut dalam air dalam bentuk isomer. Yang paling umum (bilirubin IX α Z) karena bersifat hidrofobik. Bilirubin tak terkonjugasi diangkut dalam plasma terikat erat dengan albumin. Mengikat protein lain dan eritrosit.

Saat mencapai hati, bilirubin diangkut kedalam sel hati, yang akan mengikat ligandin. Penyerapan bilirubin kedalam hepatosit meningkat dengan meningkatnya ligandin konsentrasi. Konsentrasi ligandin rendah pada saat lahir tetapi meningkat selama beberapa minggu pertama kehidupan. Konsentrasi ligandin dapat ditingkatkan dengan pemberian agen farmakologi seperti fenobarbital.

Bilirubin terikat untuk asam glukuronat (*conjugated*) di hepatosit retikulum endoplasma, dikatalisis oleh *uridin diphosphoglucuronyltransferase* (UDPGT) monokonjugated terbentuk pertama dan mendominasi pada bayi baru lahir. Dikonjugated terbentuk pada membran sel dan memerlukan *tetramer* UDPGT.⁴

Hiperbilirubinemia dapat disebabkan oleh pembentukan yang melebihi kemampuan hati normal untuk di ekskresikan atau disebabkan oleh kegagalan hati karena rusak, untuk mengekskresikan bilirubin yang dihasilkan dalam jumlah normal tanpa adanya kerusakan hati. Obstruksi saluran ekskresi hati juga akan menyebabkan hiperbilirubinemia pada semua keadaan ini, bilirubin tertimbun di dalam darah dan jika konsentrasinya mencapai nilai tertentu sekitar 2 – 2,5 mg/dl, senyawa ini akan berdifusi ke dalam jaringan yang kemudian menjadi kuning. Keadaan ini disebut ikterus atau jaundice.¹⁴

2.5 Diagnosa hiperbilirubinemia

2.5.1 Gejala klinis

1. kuning pada kulit, mukosa, sclera, dan urin.
2. Letargi (lemas).
3. Tidak ingin menghisap.
4. Feses berwarna seperti dempul.
5. Urin berwarna gelap.
6. Tangisan yang melengking (*high pitch cry*)
7. Kejang
8. Perut membuncit, dan hepatomegali.

9. Tuli, gangguan bicara dan retardasi mental. Tampak matanya seperti berputar-putar.^{15,16}

2.5.2 Anamnesis

1. Riwayat keluarga ikterus, splenektomi, sferositosis, defisiensi *glukosa 6-fosfat-dehidrogenase* (G6PD).
2. Riwayat keluarga dengan penyakit hati.
3. Riwayat saudara dengan ikterus, atau anemia mengarahkan pada kemungkinan inkompatibilitas golongan darah atau *breast-milk jaundice*.
4. Riwayat sakit selama masa kehamilan seperti infeksi virus atau toksoplasma.
5. Riwayat obat-obatan yang dikonsumsi ibu.
6. Riwayat persalinan traumatik yang berpotensi menyebabkan perdarahan atau hemolisis. Bayi asfiksia dapat mengalami hiperbilirubinemia yang disebabkan ketidakmampuan hati memetabolisme bilirubin atau akibat perdarahan intrakranial, keterlambatan klem tali pusat dapat menyebabkan polisitemia neonatal, dan peningkatan bilirubin.
7. Riwayat ibu hepatitis akut.^{17,18}

2.5.3 Pemeriksaan fisik

Salah satu cara memeriksa derajat kuning pada neonatus secara klinis, mudah dan sederhana dengan penilaian *Kramer*, caranya dengan jari telunjuk ditekan pada tempat-tempat yang tulangnya menonjol seperti tulang hidung, dada, lutut, dan lain-lain. Tempat yang ditekan akan tampak pucat atau kuning. Penilaian kadar

bilirubin pada masing-masing tempat tersebut disesuaikan dengan tabel yang telah diperkirakan kadar bilirubinnya.¹⁹

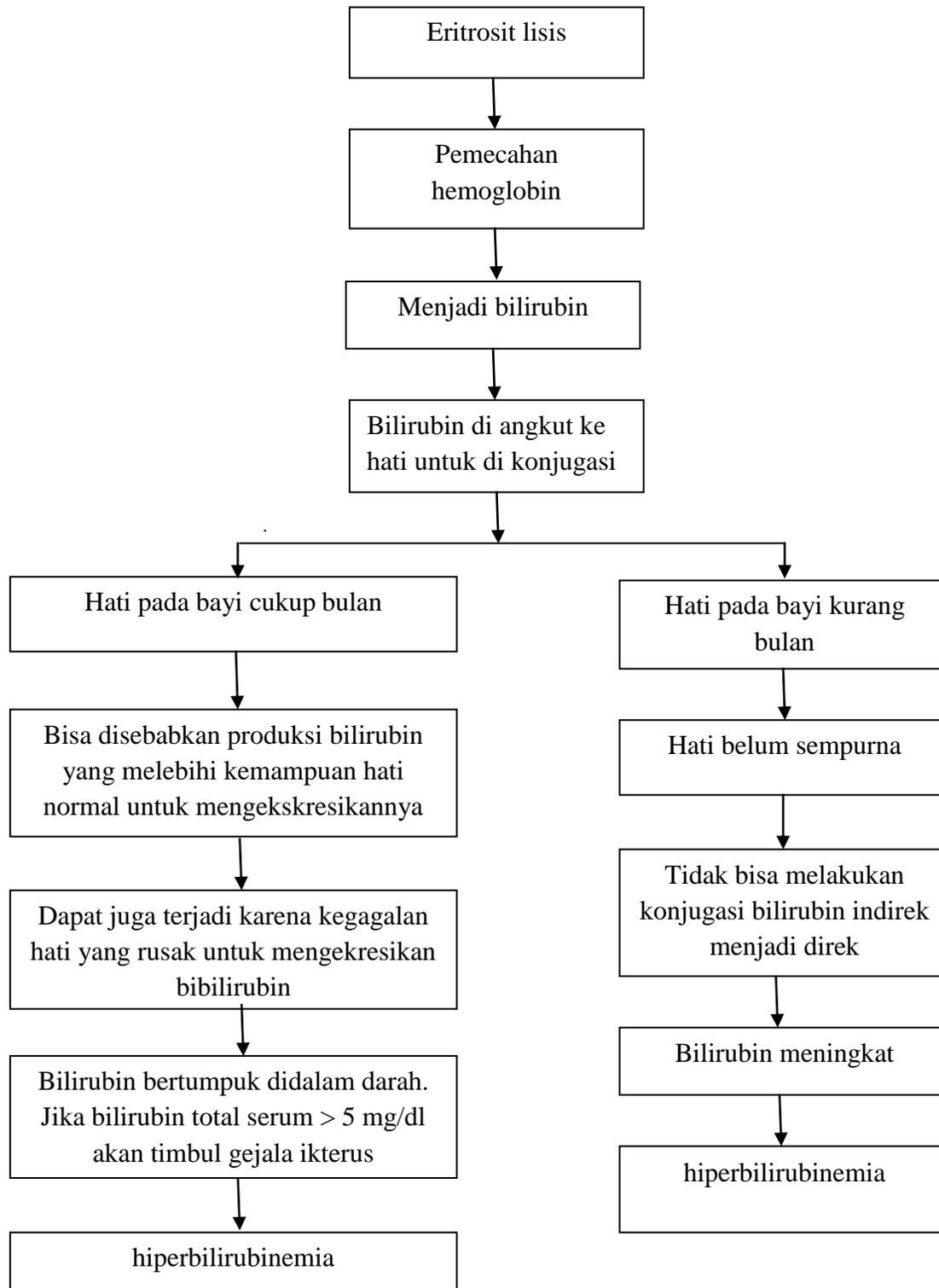
Tabel 2.1 Hubungan kadar bilirubin (mg/dl) dengan daerah ikterus menurut *kramer*

Daerah ikterus	Penjelasan	Kadar bilirubin	
		preterm	Aterm
1	Kepala dan leher	4-8	4-8
2	dada – pusat	5-12	5-12
3	Pusat-paha	7-15	8-16
4	Lengan-tungkai	9-18	11-18
5	Tangan-kaki	>10	>15 ¹⁹

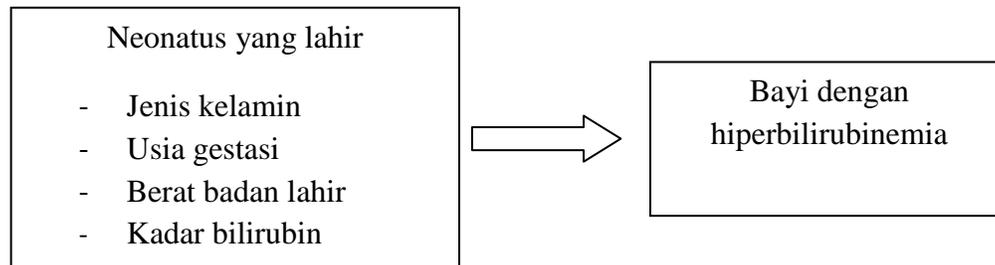
2.5.4 Pemeriksaan laboratorium hiperbilirubinemia

1. Bilirubin total dan direk.
2. Darah lengkap, hitung retikulosit, dan apusan untuk morfologi darah tepi.
3. Golongan darah dan tes antibodi direk (*direct antibody test*, DAT atau test coombs)
4. Konsentrasi G6PD (*glucose-6-phosphate dehydrogenase*)
5. Albumin serum
6. Urinalisa untuk mengetahui zat preduksi (galaktosemia) namun demikian pada sebagian besar bayi penyebabnya tidak teridentifikasi.¹⁶

2.6 Kerangka teori



2.7 Kerangka konsep



Gambar 2.2 Kerangka konsep

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi operasional

Tabel 3.1 Definisi operasional

No	Variabel	Definisi	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1	Jenis kelamin	Jenis kelamin bayi baru lahir dengan hiperbilirubinemia	Rekam medik	a. Laki-laki b. Perempuan	Nominal
2	Usia gestasi	Ukuran lama waktu janin berada di dalam lahir	Rekam medik	a. Cukup bulan : ≥ 37 minggu b. kurang bulan: < 37 minggu	Interval
3	Berat badan lahir	Berat badan pada bayi yang ditimbang setelah lahir	Rekam medik	a. BBLR: ≤ 2500 gram b. Normal : $> 2500 - 4000$ gram	Interval
4	Rata-rata Kadar bilirubin	kadar bilirubin total dan kadar bilirubin direk	Rekam medik	a. Bilirubin total 0,3-1 mg/dl b. Bilirubin direk $< 0,25$ mg/dl	Interval

3.2 Jenis penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* untuk melihat gambaran hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir cukup bulan dan pada bayi baru lahir kurang bulan. Dengan metode ini pengamatan hanya dilakukan satu kali dalam satu saat, yang didapatkan dari rekam medik.²⁰

3.3 Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di RSUD. Haji Medan yang tercatat di rekam medik. Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah mulai dari bulan Oktober 2016.

3.3.1 Tempat penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Haji Medan di bagian rekam medik.

3.3.2 Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2016 untuk mengetahui gambaran hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir cukup bulan dan bayi baru lahir kurang bulan.

3.4 Populasi dan sampel penelitian

3.4.1 Populasi penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh bayi yang lahir dengan hiperbilirubinemia dari bulan Januari 2014 - Desember 2015 yang tercatat pada rekam medik.

3.4.2 Sampel penelitian

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *total sampling*. *Total sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden, data diambil dari Rekam Medik sehingga yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah bayi yang lahir dari bulan Januari 2014 – Desember 2015 di RSUD. Haji Medan. Dengan mengambil data sekunder bayi yang mengalami hiperbilirubinemia. Pemilihan sampel berdasarkan kriteria sebagai berikut :

A. Kriteria inklusi

1. Bayi yang lahir dengan hiperbilirubinemia di Rumah Sakit Umum Haji Medan yang tercatat pada rekam medik periode Januari 2014 – Desember 2015.

B. Kriteria eklusi

1. Data rekam medik yang tidak lengkap berdasarkan (jenis kelamin, berat badan lahir, usia gestasi dan kadar bilirubin total dan direk)

3.5 Teknik pengambilan sampel

Besar sampel didapatkan dengan mengambil seluruh data rekam medik bayi dengan hiperbilirubinemia.

3.6 Teknik pengambilan data

Pengambilan data dilakukan dengan mengambil data skunder penderita yang diperoleh dari rekam medik Rumah Sakit Umum Haji Medan Januari 2014 – Desember 2015.

3.7 Pengolahan dan analisis data

3.7.1 Pengolahan data

Data yang terkumpul diolah dan dianalisis dengan menggunakan bantuan komputer. Langkah-langkah pengolahan data meliputi :

1. Editing

Merupakan kegiatan untuk mengetahui kelengkapan data pada lembar observasi yang akan diolah.

2. Coding

Merupakan kegiatan untuk mengklasifikasikan data berdasarkan kategorinya masing-masing. Pemberian kode dilakukan setelah data diedit untuk mempermudah pengolahan data.

3. Processing

Merupakan kegiatan memproses data yang dilakukan dengan cara mengentry (memasukkan data) ke dalam program komputer.

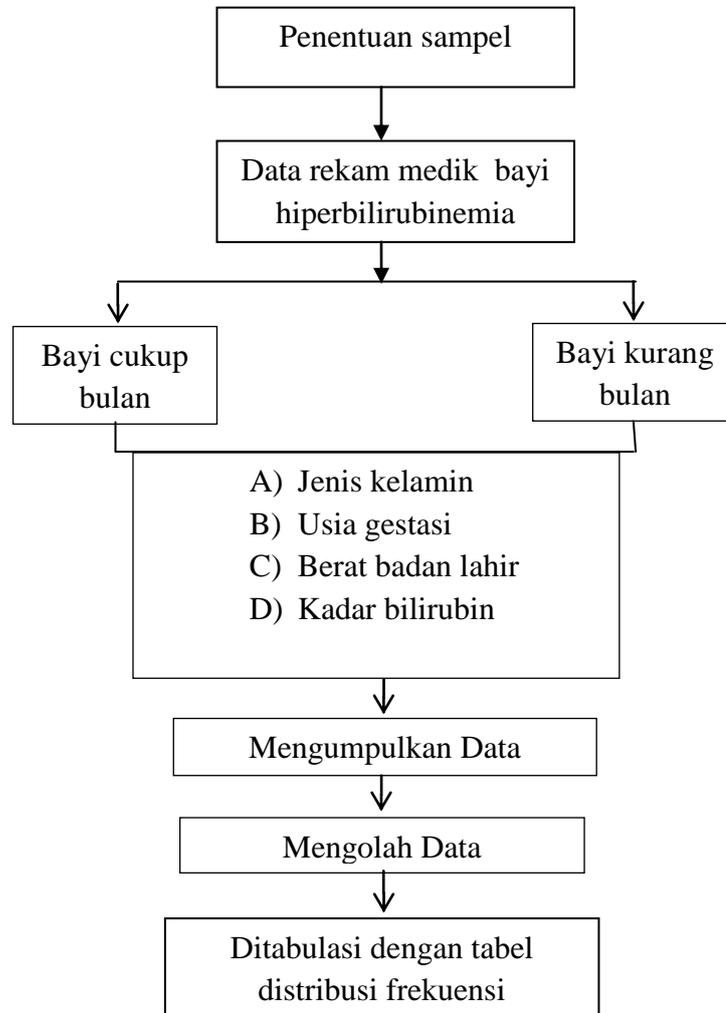
4. Cleaning

Merupakan kegiatan pengecekan kembali data yang sudah dientry apakah ada kesalahan atau tidak.

3.7.2 Analisis data

Pengolahan dilakukan menganalisa data pasien yang diambil dari rekam medik di Rumah Sakit Umum Haji Medan. Analisa data ini akan dilakukan secara deskriptif, yang akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.²¹

3.8 Urutan pelaksanaan penelitian



Gambar 3.2 Urutan pelaksanaan penelitian

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan di RSUD. Haji Medan. Data penelitian yang diambil adalah hiperbilirubinemia pada bayi dari tahun 2014 sampai 2015 dimana data yang diperoleh pada Januari 2014 – Desember 2015 sebanyak 36 bayi yang mengalami hiperbilirubinemia.

Tabel 4.1. Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki- Laki	12	33,3
Perempuan	24	66,7
Total	36	100,0

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas dapat dilihat bahwa hiperbilirubinemia pada bayi terbanyak berjenis kelamin perempuan berjumlah 24 orang dengan persentase 66,7 %, namun pada laki-laki yang mengalami hiperbilirubinemia sebanyak 12 orang dengan persentase 33,3% .

Tabel 4.2. Distribusi frekuensi berdasarkan berat badan lahir

Berat badan lahir	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Berat Badan Lahir Normal	17	47,2
Berat Badan Lahir Rendah	19	52,8
Total	36	100,0

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa berat badan lahir normal berjumlah 17 orang dengan persentase 47,2 % hal ini berbeda dengan berat badan lahir rendah berjumlah 19 orang dengan persentase 52,8 %.

Tabel 4.3. Distribusi usia gestasi frekuensi berdasarkan

Usia gestasi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Bayi cukup bulan	17	47,2
Bayi kurang bulan	19	52,8
Total	36	100,0

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa pada bayi cukup bulan sebanyak 17 orang dengan persentase 47,2%, tetapi pada bayi kurang bulan sebanyak 19 orang dengan persentase 52,8%.

Tabel 4.4. Rata – rata kadar bilirubin

	Bilirubin Total	Bilirubin Direk
Bayi Cukup Bulan	12.8229 mg/dl	0.9029 mg/dl
Bayi Kurang Bulan	13.2732 mg/dl	3.1753 mg/dl

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa pada bayi cukup bulan dengan kadar bilirubin total 12.8229 mg/dl, namun pada bayi kurang bulan memiliki kadar bilirubin total 13.2732 mg/dl, tetapi pada bayi cukup bulan kadar bilirubin direk 0.9029 mg/dl, sedangkan pada bayi kurang bulan 3.1753 mg/dl.

4.2 Pembahasan

Sampel penelitian adalah semua bayi yang mengalami hiperbilirubinemia di RSU. Haji Medan tahun 2014-2015. Semua data sampel diambil dari data sekunder yaitu rekam medik pasien. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling sebanyak 36 bayi yang mengalami hiperbilirubinemia.

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas dapat dilihat bahwa jenis kelamin yang terbanyak pada tahun 2014 - 2015 adalah perempuan sebanyak 24 orang (66,7%), dan laki - laki sebanyak 12 orang (33,3%). Hal ini didukung oleh penelitian Romania di University Hospital Of Medicine and pharmacology, pada tahun 2001 yang menyatakan bahwa lebih banyak bayi perempuan (57,14%) yang mengalami hiperbilirubinemia dibanding bayi laki-laki.

Bahwa jenis kelamin merupakan prediktor hiperbilirubinemia pada bayi. Faktor yang mempengaruhi hal ini adalah kromosom Y pada bayi laki - laki yang menyebabkan peningkatan metabolisme dan terjadinya defisiensi maturasi sistem

enzim pada pembentukan metabolisme dan eliminasi bilirubin serum. Pada bayi laki – laki bilirubin lebih cepat diproduksi dari pada bayi perempuan, hal ini karena bayi laki - laki memiliki protein Y dalam hepar yang berperan dalam uptake bilirubin ke sel hepar.²²

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas dapat dilihat bahwa berat badan lahir terbanyak adalah berat badan lahir rendah sebanyak 19 orang (52,8%) dan berat badan lahir normal sebanyak 17 orang (47,2%). Hal ini didukung oleh penelitian Kaamani Suframanyan, didapatkan bayi berat badan lahir rendah sebanyak 22 orang (52,4%)²². Hal ini juga didukung oleh penelitian Dewie Sulistyorini dan Shinta Siswoyo pada tahun 2013 di Puskesmas Perkotaan Kabupaten Banjarnegara terhadap 68 bayi yang memiliki berat badan lahir rendah (1500 – 2500 gram) sebanyak 59 bayi (86,8%).²³ Hal ini juga didukung oleh penelitian Priya Darishini Gunasegaran pada tahun 2011 di RSUP H. Adam Malik terhadap 43 bayi didapatkan berat badan lahir rendah (48,8%).^{22,23,25}

Bayi dengan berat badan 1500 - 2500 gram mempunyai kadar bilirubin yang lebih tinggi dibandingkan dengan bayi yang mempunyai berat badan normal. Bayi dengan berat badan rendah selalu dikategorikan kurang sehat sehingga bayi tersebut akan mengalami kesulitan dalam konjugasi bilirubin dan ekskresi bilirubin keluar dari tubuh.²² Hiperbilirubinemia disebabkan oleh faktor kematangan hepar, hingga konjugasi bilirubin indirek menjadi direk belum sempurna²⁴

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas dapat dilihat bahwa usia gestasi terbanyak adalah bayi kurang bulan sebanyak 19 orang (52,8%), dan bayi cukup bulan

sebanyak 17 orang (47,2%). Hal ini didukung oleh penelitian Syajaratuddur Faiqah di RSUP NTB tahun 2012 dari 195 bayi didapatkan bayi dengan usia gestasi < 37 minggu sebanyak 65 orang (33,3%) dan bayi dengan usia gestasi \geq 37 minggu sebanyak 130 orang (66,7%). Hal ini juga didukung oleh penelitian Kaamani Suframanyan pada tahun 2012 di RSUP H. Adam Malik, terhadap 42 bayi didapatkan usia gestasi prematur (54,8%).

Salah satu penyebab hiperbilirubinemia adalah kelahiran prematur. Hiperbilirubinemia yang dialami oleh bayi prematur disebabkan karena belum matangnya fungsi hati bayi untuk memproses eritrosit, saat lahir hati bayi belum cukup baik untuk melakukan tugasnya, sisa dari pemecahan eritrosit disebut dengan billirubin. Bahwa bayi yang lahir dengan kehamilan kurang dari 37 minggu terjadi imaturitas enzimatik, karena belum sepenuhnya pematangan hepar. Bayi prematur lebih sering mengalami hiperbilirubin dibandingkan bayi cukup bulan.^{25,3,1}

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat diketahui bahwa rata-rata kadar bilirubin total pada bayi cukup bulan 12.8229 mg/dl dan pada bayi kurang bulan 13.2732 mg/dl, tetapi rata-rata kadar bilirubin direk pada bayi cukup bulan 0.9029 mg/dl sedangkan pada bayi kurang bulan 3.1753 mg/dl. Hal ini didukung oleh penelitian Kaamani Suframanyan pada tahun 2012 di RSUP H. Adam Malik terhadap 42 bayi, bilirubin total > 4,5 mg/dl.²² Hal ini juga di dukung oleh penelitian Syajaratuddur Faiqah di RSUP NTB tahun 2012 dari 195 bayi, menunjukkan bahwa dari 195 bayi yang mempunyai kadar bilirubinemia < 12 mg/dl lebih banyak pada bayi dengan usia gestasi \geq 37 minggu yaitu 93 bayi (71,5%)

dibandingkan pada bayi dengan usia gestasi < 37 minggu yaitu 34 bayi (52,3%). Sebaliknya pada bayi dengan kadar bilirubinemia ≥ 12 mg/dl pada bayi dengan usia gestasi < 37 minggu yaitu sebesar 31 (47,7%) dan pada bayi dengan usia gestasi ≥ 37 minggu yaitu 37 bayi (28,5%). Bayi dengan usia kehamilan kurang bulan (< 37 minggu) sebagian bayinya mengalami hiperbilirubin, sedangkan bayi dengan usia kehamilan cukup bulan (37 – 42 minggu) sebagian besar bayinya tidak mengalami hiperbilirubin (71,5%)²⁶. Hal ini dinyatakan oleh (Nelson 2007). Bayi baru lahir memproduksi bilirubin dua kali sampai tiga kali lebih banyak, peningkatan produksi ini disebabkan karena sel darah merah meningkat, *hematokrit* lebih tinggi, dan usia *eritrosit* yang lebih pendek yaitu 70 sampai 90 hari dibandingkan usia *eritrosit* dewasa yaitu 120 hari, kadar bilirubin serum bayi yang kurang bulan selalu lebih tinggi dibanding dengan bayi cukup bulan karena maturitas hati meningkat dengan bertambahnya usia.¹

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai gambaran hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir cukup bulan dan bayi baru lahir kurang di RSUD. Haji Medan dari Januari 2014 – Desember 2015 maka diperoleh kesimpulan seperti berikut :

1. Jenis kelamin terbanyak adalah perempuan sebanyak 24 orang (66,7%)
2. Berat badan lahir terbanyak adalah berat badan lahir rendah sebanyak 19 orang (52,8%)
3. Usia gestasi terbanyak adalah bayi kurang bulan sebanyak 19 orang (52,8%)
4. Kadar bilirubin total pada bayi kurang bulan 13.2732 mg/dl, dan kadar bilirubin direk pada bayi kurang bulan 3.1753 mg/dl.

5.2. Saran

Dari proses penelitian yang telah dijalankan dapat diungkapkan saran yang dapat bermanfaat bagi peneliti selanjutnya, mengenai gambaran hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir cukup bulan dan bayi baru lahir kurang bulan sebaiknya menggunakan populasi dan variabel penelitian yang lebih banyak dengan menggunakan data dari beberapa rumah sakit agar dapat memperdalam cakupan penelitiannya sehingga gambaran bayi hiperbilirubinemia dapat dikenali dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Behram RE, Kliegram RM Arvin AM. Ilmu Kesehatan Anak Nelson Vol 3 Edisi 15. Jakarta : EGC.2014. Hal : 271.
2. Emok Doe AA. Mabogunse CA. Imam ZO. Olusanya BO. Heliotherapy For Neonatal hyperbilirubinemia in Southwest, Nigeria : A Baselin pre. Intervention study. Plos one . 2016: 11(3): 1.
3. Sukadi A, Kosim MS, Yunanto A, Dewi R, Saroso GI, Usman A. Penyunting Buku Ajar Neonatologi. Edisi 1. Jakarta : Badan Penerbit IDAI, 2008. Hal : 147, 258.
4. Mantogow L, Dkk. Trends of Transcutaneous Bilirubin In Neonates Who Develop Significant Hyperbilirubinemia. American Academi Of Pediatrics. 2012 : 4(130). Hal : 900.
5. Zabeen B, Nahar J, Nabi N, Baki A, Tayyeb S, Azad K, et al. Risk Factors and Outcome Of Neonatal Jaundice In a Tertiary Hospital. Ibrahim Med Coll J 2010;4(2). Hal :70-73.
6. Bergman AD, Dkk. Practice Parameter : Management Of Hyperbilirubinemia In The Healthy Term Newborn. American Academy of Pediatric. 2012 ; 4(94). Hal : 558.
7. Vandborg KP. Hansen MB. Greisen G. Jepsen M. Follow up Neonates With Total Serum Bilirubin Levels >25mg/dl : A Danish Population Based Study. American Academy of pediatrics. 2012 : 4(130). Hal : 62.
8. Markum A. H. Ilmu Kesehatan Anak Jilid I. Jakarta : Balai Penerbit FKUI. 2002. Hal: 313.
9. Karlina N, Ermalinda E, Pratiwi WM. Asuhan Kebidanan Kegawatdaruratan Maternal Dan Neonatal. Bogor : 2014.
10. Gomella lacy, T. Neonatology Managemen, Procedures, On-call Problem, Disease, and Drugs. United States Of Amerika: The Mc Graw-Hill Companies, inc. 2009.
11. Lissauer T, Clayden G. Ilustrated Textbook Of Paediatrics. 3 Ed. USA : Mosby Elsevier : 2007.
12. Hassan R, Alatas H, Editors. Ilmu Kesehatan Anak. Jakarta: Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia : 2007.
13. Kumar V, Cotran RS, Robbins SL. Buku Ajar Patologi Robbins. Ed : 7. Jakarta : EGC. Hal : 667.

14. Mccane KL, Huether SE. Pathophysiologi : The biogenic Basic For Disease In Adult and Children. 4 Edition. Mosby. Inc : USA : 2002.
15. Surasmi, Asrining, Dkk. Perawatan Bayi Resiko Tinggi Jakarta : EGC. 2003.
16. Lissauer, T. Fanaroff, AA. At a Glance Neonatologi, Jakarta : Erlangga : 2009. Hal : 20.
17. Pudjiadi H, Hegar B, Dkk . Ikatan Dokter Anak Indonesia Jilid II Jakarta : IDAI. 2011.
18. Sukarmi I, Sudanti, Patologi Kehamilan Persalinan Nifas Dan Neonatus Resiko Tinggi. Yogyakarta : 2014. Hal : 186.
19. Arif Mansjoer. Kapita Selekta Kedokteran Jilid 2. Edisi III Media Aesculapi. 2007
20. Sulistianingsih. Metodologi Penelitian Kebidanan : Kuantitatif-Kualitatif. Edisi ke-1. Yogyakarta : Graha Ilmu. 2011. Hal : 151.
21. Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta. Rineka Cipta. 2010. Hal : 172 - 177.
22. Suframanyan k. Gambaran karakteristik Neonatus Dengan Hiperbilirubinemia di RSUP H.Adam Malik Dari Periode Januari – Desember. Medan : Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. 2012.
23. Sulistyorini D. Siswoyo S. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian BBLR di Puskesmas Perkotaan Kabupaten Banjarnegara. Banjarnegara : politeknik . 2013.
24. Multianingsi R. Hubungan Antara Bayi Berat Lahir Rendah Dengan Kejadian Ikterus, Hipoglikemi Dan Infeksi Neonatorum Di RSUP NTB. Malang : Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang. 2012.
25. Darishini PG. Gambaran Bayi Baru Lahir Dengan Hiperbilirubinemia di RSUP H. Adam Malik. Medan : Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. 2011.
26. Faiqah S. Hubungan Usia Gestasi Dan Jenis Persalinan Dengan Kadar Bilirubinemia Pada Bayi Ikterus di RSUP NTB. Mataram : Kebidanan Poltekkes Kemenkes. 2013.

Lampiran 8 : Artikel Ilmiah

GAMBARAN HIPERBILIRUBINEMIA PADA BAYI BARU LAHIR CUKUP BULAN DAN BAYI BARU LAHIR KURANG BULAN DI RSU. HAJI MEDAN TAHUN 2014 - 2015

Aramita Damayati¹, Hidayat²

¹⁾ Mahasiswa Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

²⁾ Departemen Biokimia Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

No Tlp : 082167374314/ Email : Aramita910@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Hiperbilirubinemia adalah kadar bilirubin serum lebih >5 mg/dl. Hiperbilirubinemia merupakan salah satu keadaan klinis yang paling sering ditemukan pada bayi baru lahir. Peningkatan kadar bilirubin yang tinggi dapat menimbulkan kernikterus. Kernikterus menimbulkan kematian 75% pada bayi. **Tujuan penelitian** : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran Hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir cukup bulan dan bayi baru lahir kurang bulan di RSU. Haji Medan, tahun 2014-2015 **metode penelitian** : Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif di RSU Haji Medan dari Januari - Desember 2014 - 2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh bayi yang lahir dari Januari – Desember 2014 – 2015 berjumlah 36 bayi yang tercatat pada rekam medik, Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode total *sampling* **Hasil penelitian** : pada tahun 2014 – 2015 jenis kelamin perempuan sebanyak 24 orang (66,7%), laki-laki sebanyak 12 orang (33,3%). Berdasarkan berat badan lahir terbanyak berat badan lahir rendah yaitu 19 orang (52,8%) dan berat badan lahir normal 17 orang (47,2%). Berdasarkan usia gestasi bayi kurang bulan merupakan yang terbanyak yaitu 19 orang (52,8%) pada bayi cukup bulan 17 orang (47,2%). Rata – rata kadar bilirubin total pada bayi cukup bulan 12.8229 mg/dl, dan bayi kurang bulan 13.2732 mg/dl. Sedangkan bilirubin direk bayi cukup bulan 0.9029 mg/dl, dan bayi kurang bulan 3.1753 mg/dl. **Kata kunci** : hiperbilirubinemia, bayi cukup bulan dan kurang bulan.

ABSTRACT

Background: Hyperbilirubinemia is serum bilirubin level > 5 mg / dl. This hyperbilirubinemia is one of the clinical condition most often found in newborns. Increased levels of bilirubin can cause kernicterus. Kernicterus cause death in 75% of infants. **Objective:** This study aims to determine the overview of hyperbilirubinemia in the term newborn and preterm newborns in Haji General Hospital of Medan, years 2014-2015. **Method:** The study was conducted by using descriptive method in Haji Adam Malik General Hospital of Medan from January 2014 to December 2015. The population in this study is all neonates born from January 2014 to December 2015, amounted to 36 babies, which was recorded in the medical record. The sampling technique is done by total sampling method. **Results:** During the period 2014 - 2015

newborns with female sex were 24 (66.7%) and male sex were 12 (33.3%). Based on birth weight, the majority of the samples namely 19 (52.8%) newborns have low birth weight, and the least amount is of normal birth weight which is 17 (47.2%) newborns. Based on gestational age, the number of preterm newborns is the highest is that 19 (52.8%), and term newborns were 17 (47.2%). The mean of total bilirubin levels in term newborns was 12.8229 mg / dl, and in preterm newborns is 13.2732 mg / dl. Meanwhile, direct bilirubin of term newborns is 0.9029 mg / dl and of preterm newborns is 3.1753 mg / dl.

Keywords: hyperbilirubinemia, term newborn, preterm newborn.

PENDAHULUAN

Hiperbilirubinemia adalah kadar bilirubin serum > 5 mg/dl. Hiperbilirubinemia merupakan salah satu keadaan klinis yang paling sering ditemukan pada bayi baru lahir. Hiperbilirubinemia indirek ditemukan sekitar 60% pada bayi cukup bulan dan 80% pada bayi kurang bulan.¹

Menurut WHO pada tahun 2011 memperkirakan sekitar 25 juta bayi mengalami BBLR setiap tahun dan 15 juta bayi diantaranya mengalami hiperbilirubinemia dan hampir 15% terjadi di negara maju sedangkan 95% terjadi dinegara berkembang. Di India prevalensi BBLR yang menderita hiperbilirubinemia mencapai 26%. Dan di Amerika Serikat dari 4 juta bayi yang lahir 60% mengalami hiperbilirubinemia.²

Bilirubin berasal dari degradasi heme yang merupakan komponen hemoglobin. Pada neonatus hepar belum berfungsi secara optimal sehingga proses konjugasi bilirubin

tidak terjadi secara maksimal. Keadaan ini akan menyebabkan akumulasi bilirubin tak terkonjugasi didalam darah yang mengakibatkan neonatus terlihat berwarna kuning pada sclera dan kulit. Bilirubin dalam darah terdiri dari dua bentuk, yaitu bilirubin terkonjugasi dan bilirubin tak terkonjugasi. Bilirubin terkonjugasi larut dalam air dan dapat dikeluarkan melalui urin, sedangkan bilirubin tak terkonjugasi tidak larut dalam air dan terikat pada albumin.³

Hiperbilirubinemia bisa disebabkan karena proses fisiologi dan patologis. Hiperbilirubinemia fisiologis merupakan masalah yang sering terjadi pada bayi cukup bulan dan kurang bulan selama minggu pertama kehidupan yang insidensinya berturut adalah 50%-60% dan 80%. Insiden hiperbilirubinemia patologis sekitar 9,8% pada tahun 2002 dan 15,66% pada tahun 2007 di RS. Dr. Soetomo Surabaya, insiden hiperbilirubinemia patologis berdasarkan penyebab didapatkan inkompatibilitas ABO

35%, infeksi 18%, prematuritas 11%. Defisiensi enzim glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD) 5%, inkompatibilitas rhesus 3,5% merupakan penyebab hiperbilirubinemia terbanyak di Indonesia.^{4,6}

Proporsi bayi yang berkunjung setiap tahunnya karena hiperbilirubinemia meningkat dari 21,5% tahun 2012 menjadi 24,9% tahun 2013, namun menurun sampai 17,4% tahun 2014. Bayi laki-laki dengan hiperbilirubinemia hampir terus menerus berjumlah dua kali lebih banyak dari pada bayi perempuan.⁶ Peningkatan kadar bilirubin serum yang tinggi dapat menimbulkan kernikterus yang merupakan sindrom neurologi akibat akumulasi bilirubin tidak terkonjugasi di ganglia basalis dan nukleus batang otak. Kernikterus menyebabkan kematian pada 75% bayi dan menimbulkan 80% sekuele neurologis.⁷

Dari beberapa Rumah Sakit yang ada di kota medan peneliti melakukan di RS. Umum Haji Medan, karena belum ada mahasiswa Fakultas Kedokteran UMSU yang meneliti di RS tersebut dan belum ada yang melakukan penelitian dengan judul gambaran hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir cukup bulan dan bayi baru lahir kurang bulan.

METODE

Metode penelitian ini bersifat deskriptif dengan desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross sectional*. Untuk melihat gambaran hiperbilirubinemia pada bayi baru lahir cukup bulan dan pada bayi baru lahir kurang bulan. Penelitian ini dilakukan di RSU. Haji Medan. Pengambilan sampel secara *total sampling*, Sampel yang telah didapat akan diikutsertakan ketika sudah memenuhi dengan kriteria inklusi dan eklusi sebagai berikut :

A. Kriteria inklusi

1. Bayi yang lahir dengan hiperbilirubinemia di Rumah Sakit Umum Haji Medan yang tercatat pada rekam medik periode 2014 – 2015.

B. Kriteria eklusi

1. Data rekam medik yang tidak lengkap berdasarkan (jenis kelamin, berat badan lahir, usia gestasi dan kadar bilirubin total dan direk)

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari pengambilan seluruh data rekam medik bayi dengan hiperbilirubinemia.

Data dianalisa menggunakan SPSS dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi .

HASIL

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan di RSUD. Haji Medan. Data penelitian yang diambil adalah hiperbilirubinemia pada bayi dari Januari 2014 – Desember 2015 dimana data yang diperoleh pada tahun 2014 – 2015 sebanyak 36 bayi yang mengalami hiperbilirubinemia.

Tabel 1. Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi(n)	Persentase (%)
Laki- Laki	12	33,3
Perempuan	24	66,7
Total	36	100,0

Tabel 2. Distribusi frekuensi berdasarkan berat badan lahir

Berat badan lahir	Frekuensi(n)	Persentase (%)
Berat Badan Lahir Normal	17	47,2
Berat Badan Lahir Rendah	19	52,8
Total	36	100,0

Tabel 3. Distribusi frekuensi berdasarkan berat badan lahir

Berat badan lahir	Frekuensi(n)	Persentase (%)
Bayi cukup bulan	17	47,2
Bayi kurang bulan	19	52,8
Total	36	100,0

Tabel 4. Rata – rata kadar bilirubin

	Bilirubin Total	Bilirubin Direk
Bayi Cukup Bulan	12.8229mg/dl	0.9029 mg/dl
Bayi Kurang Bulan	13.2732mg/dl	3.1753 mg/dl

PEMBAHASAN

Sampel penelitian adalah semua bayi yang mengalami hiperbilirubinemia di RSUD. Haji Medan tahun 2014-2015. Semua data sampel diambil dari data skunder yaitu rekam medik pasien. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling sebanyak 36 bayi yang mengalami hiperbilirubinemia.

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa jenis kelamin yang terbanyak pada tahun 2014 - 2015 adalah perempuan sebanyak 24 orang (66,7%), laki - laki

sebanyak 12 orang (33,3%). Hal ini didukung oleh penelitian Romania di University Hospital Of Medicine and pharmacology, pada tahun 2001 yang menyatakan bahwa lebih banyak bayi perempuan (57,14%) yang mengalami hiperbilirubinemia dibanding bayi laki-laki.

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa berat badan lahir terbanyak adalah berat badan lahir rendah sebanyak 19 orang (52,8%) dan berat badan lahir normal sebanyak 17 orang (47,2%). Hal ini didukung oleh penelitian Kaamani Suframanyan, didapatkan bayi berat badan lahir rendah sebanyak 22 orang (52,4%)²². Hal ini juga didukung oleh penelitian Dewie Sulistyorini dan Shinta Siswoyo pada tahun 2013 di Puskesmas Perkotaan Kabupaten Banjarnegara terhadap 68 bayi yang

Berdasarkan Tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa usia gestasi, terbanyak adalah bayi kurang bulan sebanyak 19 orang (52,8%), dan bayi cukup bulan yaitu 17 orang (47,2%). Hal ini didukung oleh penelitian Syajaratuddur Faiqah di RSUP NTB tahun 2012 dari 195 bayi didapatkan bayi dengan usia gestasi < 37 minggu sebanyak 65 orang (33,3%) dan bayi dengan usia gestasi ≥ 37 minggu sebanyak 130 orang (66,7%). Hal ini juga didukung oleh penelitian Kaamani Suframanyan pada

tahun 2012 di RSUP H. Adam Malik, terhadap 42 bayi didapatkan usia gestasi prematur (54,8%).

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa rata-rata kadar bilirubin total pada bayi cukup bulan 12.8229 mg/dl dan pada bayi kurang bulan 13.2732 mg/dl, tetapi rata-rata kadar bilirubin direk pada bayi cukup bulan 0.9029 mg/dl sedangkan pada bayi kurang bulan 3.1753 mg/dl. Hal ini didukung oleh penelitian Kaamani Suframanyan pada tahun 2012 di RSUP H. Adam Malik terhadap 42 bayi, bilirubin total > 4,5 mg/dl.²² Hal ini juga di dukung oleh penelitian Syajaratuddur Faiqah di RSUP NTB tahun 2012 dari 195 bayi, menunjukkan bahwa dari 195 bayi yang mempunyai kadar bilirubinemia < 12 mg/dl lebih banyak pada bayi dengan usia gestasi ≥ 37 minggu yaitu 93 bayi (71,5%) dibandingkan pada bayi dengan usia gestasi < 37 minggu yaitu 34 bayi (52,3%). Sebaliknya pada bayi dengan kadar bilirubinemia ≥ 12 mg/dl pada bayi dengan usia gestasi < 37 minggu yaitu sebesar 31 (47,7%).

KESIMPULAN

1. Jenis kelamin terbanyak adalah perempuan sebanyak 24 orang (66,7%)

2. Berat badan lahir terbanyak adalah berat badan lahir rendah sebanyak 19 orang (52,8%)
3. Usia gestasi terbanyak adalah bayi kurang bulan sebanyak 19 orang (52,8%)
4. Kadar bilirubin total pada bayi kurang bulan 13.2732 mg/dl, dan kadar bilirubin direk pada bayi kurang bulan 3.1753 mg/dl.

DAFTAR PUSTAKA

1. Behram RE, Kliegram RM Arvin AM. Ilmu Kesehatan Anak Nelson Vol 3 Edisi 15. Jakarta : EGC.2014. Hal : 271.
2. Emok Doe AA. Mabogunse CA. Imam ZO. Olusanya BO.Heliotherapy For Neonatal hyperbilirubinemia in Southwest, Nigeria : A Baselin pre. Intervention study. Plos one . 2016: 11(3): 1.
3. Sukadi A, Kosim MS, Yunanto A, Dewi R, Saroso GI, Usman A. Penyunting Buku Ajar Neonatologi. Edisi 1. Jakarta : Badan Penerbit IDAI, 2008. Hal : 147, 258.
4. Mantogow L,Dkk. Trends of Transcutaneous Bilirubin In Neonates Who Develop Significant Hyperbilirubinemia. American Academi Of Pediatrics. 2012 : 4(130). Hal : 900.
5. Zabeen B, Nahar J, Nabi N, Baki A, Tayyeb S, Azad K, et al. Risk Factors and Outcome Of Neonatal Jaundice In a Tertiary Hospital. Ibrahim Med Coll J 2010;4(2). Hal :70-73.
6. Bergman AD, Dkk. Practice Parameter : Management Of Hyperbilirubinemia In The Healthy Term Newborn. American Academy of Pediatric. 2012 ; 4(94). Hal : 558.
7. Vandborg KP. Hansen MB. Greisen G. Jepsen M. Follow up Neonates With Total Serum Bilirubin Levels >25mg/dl : A Danish Population Based Study.American Academy of pediatrics. 2012 : 4(130). Hal : 62.
8. Markum A. H. Ilmu Kesehatan Anak Jilid I. Jakarta : Balai Penerbit FKUI. 2002. Hal: 313.
9. Karlina N, Ermalinda E, Pratiwi WM. Asuhan Kebidanan Kegawatdaruratan Maternal Dan Neonatal. Bogor : 2014.
10. Gomella lacy, T. Neonatology Managemen, Procedures, On-call Problem, Disease, and Drugs. United States Of Amerika: The Mc Graw-Hill Companies, inc. 2009.

11. Lissauer T, Clayden G. Illustrated Textbook Of Paediatrics. 3 Ed. USA : Mosby Elsevier : 2007.
12. Hassan R, Alatas H, Editors. Ilmu Kesehatan Anak. Jakarta: Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia : 2007.
13. Kumar V, Cotran RS, Robbins SL. Buku Ajar Patologi Robbins. Ed : 7. Jakarta : EGC. Hal : 667.
14. Mccane KL, Huether SE. Pathophysiologi : The biogenic Basic For Disease In Adult and Children. 4 Edition. Mosby. Inc : USA : 2002.
15. Surasmi, Asrining, Dkk. Perawatan Bayi Resiko Tinggi Jakarta : EGC. 2003.
16. Lissauer, T. Fanaroff, AA. At a Glance Neonatologi, Jakarta : Erlangga : 2009. Hal : 20.
17. Pudjadi H, Hegar B, Dkk . Ikatan Dokter Anak Indonesia Jilid II Jakarta : IDAI. 2011.
18. Sukarmi I, Sudanti, Patologi Kehamilan Persalinan Nifas Dan Neonatus Resiko Tinggi. Yogyakarta : 2014. Hal : 186.
19. Arif Mansjoer. Kapita Selekt Kedokteran Jilid 2. Edisi III Media Aesculapi. 2007.
20. Sulistianingsih. Metodologi Penelitian Kebidanan : Kuantitatif-Kualitatif. Edisi ke-1. Yogyakarta : Graha Ilmu. 2011. Hal : 151.
21. Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta. Rineka Cipta. 2010. Hal : 172 - 177.
22. Suframanyan k. Gambaran karakteristik Neonatus Dengan Hiperbilirubinemia di RSUP H.Adam Malik Dari Periode Januari – Desember. Medan : Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. 2012.
23. Sulistyorini D. Siswoyo S. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian BBLR di Puskesmas Perkotaan Kabupaten Banjarnegara. Banjarnegara : politeknik . 2013.
24. Multianingsi R. Hubungan Antara Bayi Berat Lahir Rendah Dengan Kejadian Ikterus, Hipoglikemi Dan Infeksi Neonatorum Di RSUP NTB. Malang : Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang. 2012.
25. Darishini PG. Gambaran Bayi Baru Lahir Dengan Hiperbilirubinemia di RSUP H. Adam Malik. Medan : Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. 2011.
26. Faiqah S. Hubungan Usia Gestasi Dengan Jenis Persalinan Dengan Kadar Bilirubinemia Pada Bayi Ikterus di

RSUP NTB. Mataram : Kebidanan
Poltekkes Kemenkes. 2013.