

**PENGGUNAAN IBUPROFEN UNTUK PENGOBATAN *DUCTUS*
ARTERIOSUS PERSISTENT PADA BAYI PREMATUR DITINJAU
DARI KEDOKTERAN DAN ISLAM**



2909

Oleh :

AUWLYA AJANNI SUDRADJAT

110.2003.045

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat
untuk mencapai gelar Dokter Muslim
pada

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS YARSI

JAKARTA

DESEMBER 2009

ABSTRAK

PENGUNAAN IBUPROFEN UNTUK PENGOBATAN DUCTUS ARTERIOSUS PERSISTENT PADA BAYI PREMATUR DITINJAU DARI KEDOKTERAN DAN ISLAM

Ductus Arteriosus Persistent adalah keadaan tidak menutupnya pembuluh darah janin yang menghubungkan arteri pulmonal dengan aorta pada bayi baru lahir. Keadaan ini ditandai oleh pernapasan yang cepat, nadi yang cepat, gagal jantung kongestif, endokarditis bahkan kematian. Insiden terjadinya sekitar 5-10 % dari seluruh penyakit jantung bawaan., 0,05% dari seluruh kelahiran normal dan 15% pada kelahiran prematur. Terapi medikamentosa yang telah luas digunakan sebagai profilaksis dan pengobatan bayi dengan *ductus arteriosus persistent* adalah indometasin, namun pada dekade terakhir mulai ditinggalkan dan beralih ke ibuprofen. Sejauh mana keefektifan serta efek samping yang ditimbulkan ibuprofen dalam mengobati *ductus arteriosus persistent*? Hal ini mendasari penulisan skripsi ini dengan judul "Penggunaan Ibuprofen Untuk Pengobatan *Ductus Arteriosus Persistent* Pada Bayi Prematur Ditinjau dari Kedokteran dan Islam"

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui efektivitas, mekanisme kerja dan efek samping yang ditimbulkan ibuprofen dalam mengobati *ductus arteriosus persistent* pada bayi prematur dan mengetahui bagaimana pandangan Kedokteran dan Islam tentang hal tersebut.

Ductus Arteriosus Persistent pada bayi prematur dapat diobati dengan memberikan obat golongan antiinflamasi non steroid yaitu ibuprofen. Dari beberapa literatur, diketahui bahwa ibuprofen dinilai lebih efektif dan efisien dibanding dengan indometasin dalam mengobati *ductus arteriosus persistent* pada bayi prematur, hal ini dapat dilihat dari persentase menutupnya duktus berkisar antara 57%-95% pada ibuprofen dan 35%-85% pada indometasin. Efek samping yang ditimbulkan lebih jarang dan ringan serta angka kegagalannya hanya sekitar 5%. Intervensi medikamentosa ini lebih memberikan kenyamanan dibanding tindakan pembedahan.

Dalam Islam setiap aspek kehidupan umatnya diatur secara sempurna, termasuk dalam memilih pengobatan. Dalam memilih obat atau pengobatan, dasar yang digunakan antara lain adalah dasar kehalalan dan kemanfaatan. Dilihat dari bahan atau zat serta manfaat yang ditimbulkan oleh ibuprofen, maka ibuprofen termasuk zat yang halal dan menimbulkan manfaat yang lebih besar dibanding obat sejenisnya. Oleh karena itu Islam membolehkan penggunaan ibuprofen untuk pengobatan *ductus arteriosus persistent* pada bayi premature. Kedokteran dan Islam sependapat tentang diperbolehkannya penggunaan ibuprofen untuk pengobatan *ductus arteriosus persistent* pada bayi prematur.

Disarankan pada para peneliti untuk melakukan penelitian klinis lebih lanjut tentang efektivitas penggunaan obat penghambat sintesis prostaglandin lainnya dalam mengobati *ductus arteriosus persistent* pada bayi prematur.

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah kami setujui untuk dipertahankan di hadapan komisi penguji skripsi Fakultas Kedokteran UNIVERSITAS YARSI.

Jakarta, Desember 2009

Komisi Penguji Skripsi



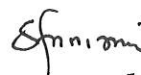
(Dr. H. M. Syamsir, MS)

Pembimbing Medik



(Dr. H. Lilian Batubara, M.kes)

Pembimbing Agama



(Dra. Hj. Siti Nur Riani, M.Ag)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam terhaturkan kepada nabi Muhammad beserta keluarga dan sahabat serta seluruh umatnya.

Tujuan dari penulisan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Dokter Muslim pada Fakultas Kedokteran UNIVERSITAS YARSI. Dalam kesempatan ini penulis memilih judul **“Penggunaan Ibuprofen Untuk Pengobatan *Ductus Arteriosus Persistent* Pada Bayi Prematur Ditinjau dari Kedokteran dan Islam”**

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Hj. Qomariyah, MS, PKK, AIFM selaku Dekan Fakultas Kedokteran UNIVERSITAS YARSI.
2. Dr. Wan Nedra Komarudin, Sp.A selaku Pembantu Dekan I Fakultas Kedokteran UNIVERSITAS YARSI.
3. Dr. H. M. Syamsir, MS. selaku Komisi Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi.
4. Dr. H. Lilian Batubara, M.Kes selaku Pembimbing Medik. Dengan penuh kesabaran beliau meluangkan waktu untuk memberi masukan dan saran

dalam penulisan skripsi ini. Semoga Allah SWT selalu melindungi dan memberikan balasan yang sebesar-besarnya kepada beliau.

5. Dra. Hj. Siti Nur Riani, M.Ag selaku Pembimbing Agama yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pembuatan skripsi ini, khususnya dari sudut pandang Islam. Semoga Allah SWT memberikan rahmat dan perlindungan-Nya kepada beliau.
6. Kedua Orang Tua, Drs. H. T.Sudradjat dan Dra. Hj. Yatimah yang sepenuh hati memberikan doa, kasih sayang, dukungan moril dan materil serta perhatiannya dalam penulisan skripsi ini. Semoga Allah SWT melimpahkan kepada keduanya kebaikan di dunia dan akhirat.
7. Kakak dan adik tercinta, Amalia Fitriani dan M.Dipo Ariwibowo.
8. Teman-Teman seperjuangan angkatan 2003.
9. Staf dan karyawan Perpustakaan UNIVERSITAS YARSI yang telah membantu dalam menyediakan referensi bagi penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga penulisan skripsi ini dapat lebih baik lagi.

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan ridho bagi hamba-hamba yang berjalan di jalan-Nya. Amien.

Jakarta, Desember 2009

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latarbelakang	1
1.2 Permasalahan	4
1.3 Tujuan	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat	6
1.4.1 Bagi Penulis	6
1.4.2 Bagi Universitas YARSI	6
1.4.3 Bagi Masyarakat	6
BAB II. PENGGUNAAN IBUPROFEN UNTUK PENGOBATAN <i>DUCTUS ARTERIOSUS PERSISTENT</i> PADA BAYI PREMATUR DITINJAU DARI SEGI KEDOKTERAN	7
2.1 Pendahuluan	7
2.1.1 Insiden Penyakit Jantung Bawaan	7

2.1.2 Etiologi Penyakit Jantung Bawaan	8
2.1.3 Klasifikasi Penyakit Jantung Bawaan	9
2.2 <i>Ductus Arteriosus Persistent</i>	11
2.2.1 Insiden <i>Ductus Arteriosus Persistent</i>	11
2.2.2 Patofisiologi <i>Ductus Arteriosus Persistent</i>	12
2.2.3 Manifestasi Klinis <i>Ductus Arteriosus Persistent</i>	17
2.2.4 Penatalaksanaan <i>Ductus Arteriosus Persistent</i>	19
BAB III. PENGGUNAAN IBUPROFEN UNTUK PENGOBATAN	
<i>DUCTUS ARTERIOSUS PERSISTENT</i> PADA BAYI	
PREMATUR DITINJAU DARI ISLAM	27
3.1 <i>Ductus Arteriosus Persistent</i> Menurut Islam	27
3.2 Anjuran berobat menurut Islam	32
3.3 Obat yang Boleh Digunakan dan Tidak Boleh Digunakan menurut Islam	35
3.3.1 Obat yang Boleh Digunakan menurut Islam	35
3.3.2 Obat yang Tidak Boleh Digunakan menurut Islam	36
3.4 Pandangan Islam terhadap Penggunaan Ibuprofen Untuk Pengobatan <i>Ductus Arteriosus Persistent</i>	42
BAB IV. KAITAN PANDANGAN KEDOKTERAN DAN ISLAM	
TENTANG PENGGUNAAN IBUPROFEN UNTUK	
PENGOBATAN <i>DUCTUS ARTERIOSUS PERSISTENT</i>	
PADA BAYI PREMATUR	46
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	48

5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	49

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jantung Normal dan Jantung dengan <i>Ductus Arteriosus Persistent</i>	11
Gambar 2. Sirkulasi Paralel pada Janin	13
Gambar 3. Sirkulasi Seri pada Neonatus	15
Gambar 4. Bedah ligasi pada <i>Ductus Arteriosus Persistent</i>	25
Gambar 5. <i>Amplatzer ductal occlusal</i>	26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Frekuensi Relatif Lesi Jantung Kongenital

8

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Jantung Bawaan (PJB) merupakan kelainan yang paling sering ditemukan di antara kelainan bawaan (*congenital anomaly*) yang ada. Insiden penyakit jantung bawaan di Amerika Serikat sekitar 8-10 dari 1000 kelahiran hidup, dengan sepertiga di antaranya bermanifestasi sebagai kondisi kritis pada tahun pertama kehidupan dan 50% penderita penyakit jantung bawaan merupakan kegawatan pada bulan pertama kehidupan yang berakhir dengan kematian penderita (Moore, 2000).

Penderita penyakit jantung bawaan di Indonesia, dengan populasi 200 juta penduduk dan angka kelahiran hidup 2%, diperkirakan terdapat sekitar 30.000 orang (Tamaela, 1985).

Penyakit jantung bawaan adalah penyakit jantung yang dibawa sejak lahir, di mana kelainan pada struktur dan fungsi sirkulasi jantung terjadi akibat gangguan atau kegagalan perkembangan struktur jantung pada fase awal perkembangan janin (Brickner dkk, 1995).

Terdapat dua kelompok besar PJB yaitu PJB sianotik (biru) dan PJB non sianotik (tidak biru). PJB sianotik biasanya memiliki kelainan struktur jantung yang lebih kompleks dan hanya dapat ditangani dengan tindakan bedah. Sementara PJB non sianotik umumnya memiliki lesi (kelainan yang sederhana dan tunggal, namun tetap saja lebih dari 90% di antaranya memerlukan tindakan bedah jantung terbuka untuk pengobatannya (Brickner dkk, 1995).

Ductus arteriosus persistent merupakan penyakit jantung bawaan non sianotik di mana tidak terjadinya penutupan dari *ductus arteriosus* yang menghubungkan arteri pulmonalis dengan aorta desenden setelah paling lambat 2 bulan paska kelahiran. Prevalensi terjadinya *ductus arteriosus persistent* sekitar 5-10 % dari penyakit jantung bawaan. Diperkirakan insiden *ductus arteriosus persistent* sebanyak 1 dari 2000 kelahiran normal dengan angka kejadian bayi perempuan dua kali lebih banyak terkena dibanding bayi laki-laki. Sedangkan pada bayi prematur, *ductus arteriosus persistent* terjadi sebanyak 15 % (Brickner dkk, 1995).

Gejala klinis tergantung dari besarnya defek dan kemampuan bayi untuk mengkompensasi volume yang *overload*. Biasanya tidak ada gejala yang ditemukan akibat *ductus arteriosus persistent* yang kecil. Defek yang besar akan menimbulkan gagal jantung kongestif yang serupa dengan gagal jantung kongestif yang ditemukan pada bayi dengan *Ventricel Septal Defect (VSD)* besar. Kemuduran pertumbuhan fisik mungkin manifestasi utama pada bayi dengan *shunt* besar (Bernstein, 2004).

Tujuan pengobatan pada bayi dengan *ductus arteriosus persistent* adalah mengurangi gejala dan mencegah komplikasinya (Afandi dkk, 2005). Tatalaksana *ductus arteriosus persistent* meliputi nonintervensi, intervensi bedah dan intervensi kardiologi non bedah (Madiyono, 2005). Terapi medikamentosa termasuk dalam tatalaksana non intervensi, terapi medikamentosa adalah upaya pertama yang dilakukan sebelum akhirnya jatuh ke pada intervensi bedah ataupun kardiologi non bedah (Madiyono, 2005).

Saat ini terapi medikamentosa yang dapat diberikan pada bayi kurang bulan dengan *ductus arteriosus persistent* yaitu seperti indometasin atau ibuprofen sebelum 10 hari dari saat lahir (Afandi dkk, 2005).

Terapi medikamentosa yang telah luas penggunaannya sebagai profilaksis dan pengobatan bayi dengan *ductus arteriosus persistent* adalah Indometasin, obat ini termasuk dalam *prostaglandin sintesis inhibitor* atau *cyclooxygenase inhibitor* (Heyman dkk, 2003). Indometasin bekerja dengan cara mengkontriksi cincin dari duktus arteriosus tersebut (Clyman dkk, 1980).

Selain indometasin yang saat ini banyak digunakan karena mempunyai keefektifan serupa namun dengan efek samping lebih sedikit yaitu ibuprofen. Ibuprofen juga termasuk dalam *prostaglandin sintesis inhibitor* atau *cyclooxygenase inhibitor*. Ibuprofen telah dibuktikan mempunyai efektivitas yang hampir sama dengan indometasin dalam penutupan duktus arteriosus (Heyman dkk, 2003).

Telah banyak diteliti bahwa ibuprofen memiliki lebih sedikit efek vasokonstriksi jika dibandingkan dengan indometasin. Ibuprofen tidak mempengaruhi jumlah aliran darah ke otak, ke ginjal sehingga tidak terjadi oliguri yang dapat menyebabkan meningkatnya level kreatinin serum dan aliran darah ke saluran cerna (Heyman dkk, 2003). Angka keberhasilan yang pernah dicatat oleh suatu studi yang melibatkan 175 neonatus di Italia, membuktikan terjadi penutupan *ductus arteriosus* pada 69% pada grup indometasin sedangkan 73% pada grup ibuprofen (Overmeire, 2000).

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan, data menunjukkan bahwa Ibuprofen memiliki keefektifitasan setingkat lebih efektif dibanding dengan

indometasin, namun memiliki efek samping yang lebih ringan. Ibuprofen dapat menghambat agregasi platelet, tanda-tanda perdarahan harus diwaspadai. Efek samping lainnya adalah *respiratory failure*, *intraventricular hemorrhagic*, *hipoglikemi*, *hipokalsemia*, *insufficiency renal* (Poon, 2007).

Berdasarkan Surat Ali-Imran ayat 5-6, dinyatakan bahwa Allah SWT dengan kemahabesaran-Nya menciptakan semua makhluk termasuk manusia dan dengan kekuasaan-Nya dan pengetahuan-Nya, Allah SWT dapat mengetahui janin yang berada di dalam rahim ibu. Begitu pula keadaan janin tersebut, apakah akan dilahirkan sempurna ataupun terdapat suatu kekurangan seperti lahir prematur.

Islam mewajibkan umatnya untuk selalu menjaga kesehatan dan berobat bila sakit. Namun dalam mencari pengobatan yang baik, kaidah Islam tidak boleh ditinggalkan terutama dalam memilih suatu pengobatan juga dalam mempertimbangkan baik-buruk zat yang terkandung dari obat tersebut. Seorang dokter juga berperan penting dalam mensosialisasikan pengobatan yang diperbolehkan dalam Islam. Dalam hal ini penggunaan ibuprofen dalam mengobati *ductus arteriosus persistent*.

Penulis merasa tertarik untuk mempelajari bagaimana mekanisme ibuprofen dalam mengobati *ductus arteriosus persistent* serta efek samping yang dapat ditimbulkan ditinjau dari segi kedokteran dan bagaimana ajaran agama Islam mensikapinya.

1.2 Permasalahan

1. Sejauh mana efektivitas ibuprofen dalam mengobati *ductus arteriosus persistent* pada bayi prematur ?

2. Bagaimana mekanisme ibuprofen dalam mengobati *ductus arteriosus persistent* ?
3. Bagaimana efek samping yang ditimbulkan ibuprofen pada bayi prematur dengan *ductus arteriosus persistent* ?
4. Bagaimana pandangan kedokteran terhadap penggunaan ibuprofen pada bayi prematur dengan *ductus arteriosus persistent* ?
5. Bagaimana pandangan Islam terhadap penggunaan ibuprofen pada bayi prematur dengan *ductus arteriosus persistent* ?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui tentang penggunaan ibuprofen pada bayi prematur sebagai pengobatan *ductus arteriosus persistent* ditinjau dari segi kedokteran dan Islam.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui sejauh mana efektivitas ibuprofen pada bayi prematur dengan *ductus arteriosus persistent*.
2. Mengetahui mekanisme ibuprofen pada bayi prematur dengan *ductus arteriosus persistent*.
3. Mengetahui efek samping yang ditimbulkan ibuprofen pada bayi prematur dengan *ductus arteriosus persistent*.

4. Mengetahui pandangan kedokteran terhadap penggunaan ibuprofen pada bayi prematur dengan *ductus arteriosus persistent*.
5. Mengetahui pandangan Islam terhadap penggunaan ibuprofen pada bayi prematur dengan *ductus arteriosus persistent*.

1.4 Manfaat

1. Bagi Mahasiswa

Untuk memenuhi persyaratan kelulusan sebagai dokter muslim Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi dan sebagai sarana latihan penulisan karya ilmiah yang baik dan benar serta menambah pengetahuan tentang penggunaan ibuprofen untuk pengobatan *ductus arteriosus persistent* pada bayi prematur ditinjau dari kedokteran dan Islam.

2. Bagi Universitas Yarsi

Diharapkan skripsi ini dapat membuka wawasan pengetahuan serta memberikan informasi kepada civitas akademika Universitas Yarsi mengenai penggunaan ibuprofen untuk pengobatan *ductus arteriosus persistent* pada bayi prematur ditinjau dari kedokteran dan Islam.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan masukan pada masyarakat sehingga dapat lebih mengetahui dan memahami tentang penggunaan ibuprofen untuk pengobatan *ductus arteriosus persistent* pada bayi prematur ditinjau dari kedokteran dan Islam.

BAB II

PENGGUNAAN IBUPROFEN UNTUK PENGOBATAN *DUCTUS* *ARTERIOSUS PERSISTENT* PADA BAYI PREMATUR DITINJAU DARI SEGI KEDOKTERAN

2.1 Pendahuluan

Penyakit Jantung Bawaan (PJB) adalah penyakit jantung yang dibawa sejak lahir, dimana kelainan struktur jantung atau fungsi dari sirkulasi jantung yang terjadi, akibat gangguan atau kegagalan perkembangan struktur jantung pada fase awal perkembangan janin (Brickner dkk, 1995).

2.1.1 Insiden Penyakit Jantung Bawaan

PJB merupakan kelainan yang paling sering ditemukan di antara berbagai kelainan bawaan kongenital (*congenital anomaly*) yang ada. Insiden penyakit jantung bawaan di Amerika Serikat sekitar 8-10 dari 1000 kelahiran hidup, dengan sepertiga diantaranya bermanifestasi sebagai kondisi kritis pada tahun pertama kehidupan dan 50% dari kegawatan pada bulan pertama kehidupan berakhir dengan kematian penderita (Moore, 2000). Insiden penyakit jantung bawaan lebih tinggi pada bayi prematur dan bayi yang lahir mati (2%) (Bernstein, 2004).

Laporan dari berbagai penelitian di luar negeri menunjukkan 6-10 dari 1000 bayi lahir hidup menyandang penyakit jantung bawaan (Madiyono, 2005). Penulis lain menyebutkan bahwa insiden penyakit jantung bawaan bervariasi dari 4/1000 sampai 50/1000 kelahiran hidup (Hoffman dkk, 2002). Di Indonesia, dengan populasi penduduk kurang lebih 200.000.000, angka penyakit jantung bawaan (PJB)

pada bayi dan anak sekitar 2% dari kelahiran hidup yaitu 30.000 bayi. Tabel 1. meringkaskan frekuensi relatif lesi jantung kongenital.

Tabel 1. Frekuensi relatif lesi jantung kongenital

Lesi	% dari semua lesi
Defek sekat ventrikel	25-30
Defek sekat atrium	6-8
Ductus Arteriosus Persistent	6-8
Koarktasio aorta	5-7
Tetralogi fallot	5-7
Stenosis katup pulmonal	5-7
Stenosis katup aorta	4-7
D-transposisi arteri-arteri besar	3-5
Ventrikel kiri hipoplastik	1-3
Trunkus arteriosus	1-3
Anomaly total muara vena pulmonalis	1-2
Atresia trikuspid	1-2
Ventrikel tunggal	1-2
Ventrikel kanan saluran keluar ganda	1-2
Lain-lain	5-10

(Sumber : Bernstein, 2004)

2.1.2 Etiologi Penyakit Jantung Bawaan

Etiologi penyakit jantung bawaan sampai saat ini sebagian besar masih belum diketahui. 2-4% kasus penyakit jantung bawaan dihubungkan dengan lingkungan atau keadaan ibu yang merugikan dan pengaruh teratogenik, termasuk *diabetes mellitus*, *fenilketonuria*, *lupus eritematosus sistemik*, *sindrom rubella congenital* dan obat-obatan (*lithium*, *etanol*, *thalidomide*, dan anti konvulsan) (Bernstein, 2004). Faktor-faktor lain adalah paparan sinar roentgen, trauma fisis dan psikis serta minum jamu atau pil KB, juga terdapat kecenderungan timbulnya beberapa penyakit jantung bawaan dalam satu keluarga (Madiyono, 2005).

Apapun sebabnya pajanan terhadap faktor penyebab tersebut harus ada sebelum akhir bulan ke-2 kehamilan, oleh karena pada minggu ke-8 pembentukan jantung sudah selesai (Bernstein, 2004).

Kemajuan dalam bidang genetika molekuler baru-baru ini memungkinkan dilakukannya identifikasi kelainan kromosom spesifik yang terkait dengan banyak defek dengan segera. Telah lama disadari bahwa faktor genetik memainkan beberapa peran pada penyakit jantung kongenital. Risiko penyakit jantung kongenital berulang bertambah dari 0.8% sampai sekitar 2-6% jika keluarga tingkat pertama (orangtua atau saudaranya) terkena. 5-8% penderita dengan penyakit jantung bawaan mempunyai keterkaitan dengan kelainan kromosom; Penyakit jantung bawaan ditemukan lebih besar dari 90% pada penderita *trisomi* 18, 50% pada penderita *trisomi* 21, dan 40% dari mereka dengan *Sindroma Turner* (Bernstein, 2004).

2.1.3 Klasifikasi Penyakit Jantung Bawaan

Terdapat 2 kelompok besar Penyakit Jantung Bawaan (PJB) yaitu PJB non sianotik (tidak biru) dan PJB *sianotik* (biru) (Brickner dkk, 1995).

1. Penyakit Jantung Bawaan Non Sianotik

Penyakit jantung bawaan non sianotik merupakan bagian terbesar dari seluruh kejadian penyakit jantung bawaan. Sesuai dengan namanya, pada pasien PJB non sianotik ini tidak ditemukan gejala atau tanda sianosis. Kelainan yang paling sering ditemukan dalam kelompok ini adalah *Ventricular septal defect (VSD)* yang merupakan 75% dari seluruh penyakit jantung bawaan. *Atrial septal defect (ASD)* merupakan kelainan kedua yang sering ditemukan disusul oleh *Ductus Arteriosus Persistent (DAP)* (Madiyono, 2005).

Berdasarkan hemodinamikanya PJB non sianotik dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok : (1) Kelompok dengan pirau kiri ke kanan seperti *Ductus Arteriosus Persistent (DAP)*, *Defek Septum Atrium (DSA)* dan *Defek Septum Ventrikel (DSV)*; (2) Kelompok dengan obstruksi jantung kanan seperti Stenosis katup pulmonal; (3) Kelompok dengan obstruksi jantung kiri seperti Stenosis aorta, Koarktasio aorta dan Stenosis mitral (Madiyono, 2005).

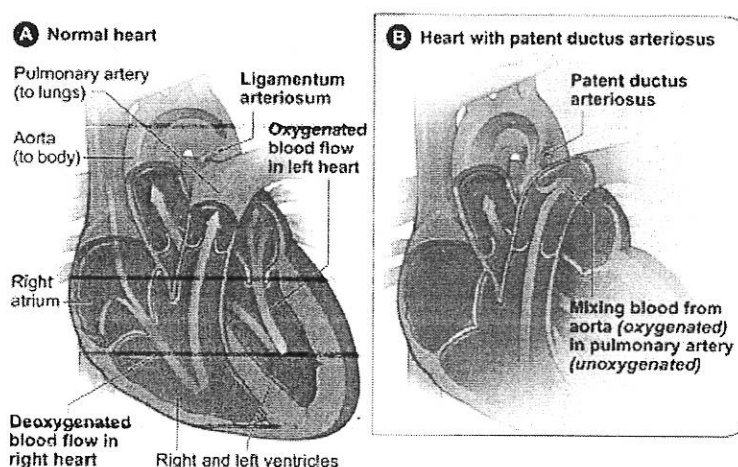
2. Penyakit Jantung Bawaan Sianotik

Penyakit jantung bawaan sianotik memiliki manifestasi klinis yang selalu terdapat pada pasien berupa gambaran sianosis. *Sianotik* adalah warna kebiruan pada mukosa yang disebabkan oleh kadar hemoglobin tereduksi dalam sirkulasi $>5\text{g/dl}$, jumlah pasien penyakit jantung bawaan sianotik lebih sedikit dibandingkan dengan pasien penyakit jantung bawaan non sianotik. Penyakit jantung bawaan sianotik di Poliklinik Jantung Anak Rumah Sakit Soetomo pada bulan Januari 1970 sampai Desember 1985 tercatat sebanyak 469 pasien, sedangkan pasien yang non sianotik sebanyak 1882 pasien. Walaupun penyakit jantung bawaan sianotik lebih sedikit tetapi dapat menyebabkan morbiditas dan mortalitas yang lebih tinggi daripada penyakit jantung bawaan non sianotik (Madiyono, 2005).

Penyakit jantung bawaan sianotik biasanya memiliki kelainan struktur jantung yang lebih kompleks dan hanya dapat ditangani dengan tindakan bedah, sementara PJB non sianotik umumnya memiliki lesi (kelainan) yang sederhana dan tunggal. Penyakit jantung bawaan sianotik ditandai oleh adanya sianosis sentral akibat adanya pirau kanan ke kiri, diantaranya *Tetralogi Fallot (TF)*, *Transposisi Arteri Besar (TAB)*, *Double Outlet Right Ventricle (DORV)* (Madiyono, 2005).

2.2 *Ductus Arteriosus Persistent*

Ductus Arteriosus Persistent termasuk penyakit jantung bawaan non sianotik, dimana terdapat pembuluh darah fetal yang menghubungkan percabangan arteri pulmonalis sebelah kiri (*left pulmonary artery*) ke aorta desenden tepat di sebelah distal arteri subklavia kiri (Bernstein, 2004). Gambar 1. menerangkan perbedaan antara jantung normal dengan jantung dengan *ductus arteriosus persistent*. *Ductus arteriosus persistent* sering ditemukan tanpa disertai dengan kelainan jantung bawaan lain tetapi dapat juga ditemukan dengan kelainan jantung bawaan lain seperti kelainan jantung bawaan jenis *duct dependen* (*atresia pulmonal, atresia trikuspid, dll*) (Bernstein, 2004).



Gambar 1. Jantung normal dan Jantung dengan *Ductus Arteriosus Persistent*
Sumber : Seidner S, 2008

2.2.1 Insiden *Ductus Arteriosus Persistent*

Di Amerika Serikat, 20% neonatus dengan *respiratory distress syndrome* memiliki *ductus arteriosus persistent*. Insiden *Ductus Arteriosus Persistent* pada bayi dengan berat badan lahir di bawah 1.750 gram mendekati 45% dan bayi dengan berat badan lahir dibawah 1.500 gram lebih dari 30%. Meningkatnya patensi dari *ductus* pada kasus tersebut mungkin diakibatkan karena hipoksia pada bayi dengan

respiratory distress syndrome atau ketidakmatangan mekanisme penutupan ductus pada bayi prematur. Perbaikan fungsi dari paru-paru pada bayi prematur dengan surfaktan akan menurunkan tekanan vaskular yang menjadikan ductus arteriosus menutup (Neish, 2009).

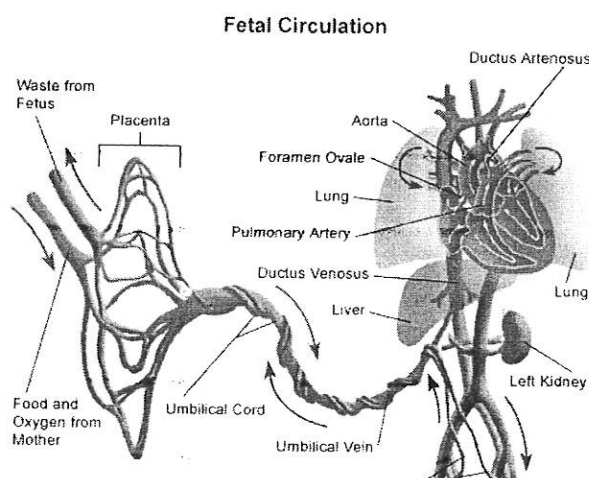
Ductus arteriosus persistent sering ditemukan pada bayi prematur dengan berat badan lahir rendah (BBLR). *Ductus arteriosus persistent* terdapat pada kira-kira 5-10% dari seluruh penyakit jantung bawaan (Madiyono, 2005). Diperkirakan insiden *ductus arteriosus persistent* sebanyak 1 dari 2000 kelahiran normal dengan angka kejadian bayi perempuan dua kali lebih banyak terkena dibanding bayi laki-laki. Sedangkan pada bayi prematur *ductus arteriosus persistent* terjadi sebanyak 15 % (Neish, 2009).

2.2.2 Patofisiologi *Ductus Arteriosus Persistent*

Untuk memahami perubahan-perubahan yang terjadi paska lahir dalam keadaan normal atau patologis, pemahaman mengenai fisiologi sirkulasi janin sangat diperlukan. Pemahaman dan pengetahuan ini juga akan berguna dalam menerangkan karakteristik penyakit jantung bawaan (Usman, 2008).

Selama kehidupan intrauterin, ventrikel kanan dan kiri berada dalam sirkuit paralel (Gambar 2.), berlawanan dengan sirkuit seri (Gambar 3.) yang dimiliki neonatus. Pada sirkulasi janin, pertukaran gas dan metabolit dilakukan oleh plasenta. Paru-paru tidak memberikan pertukaran gas, dan pembuluh darah dalam sirkulasi paru-paru vasokonstriksi. Ada tiga bangunan kardiovaskular unik pada janin yang penting untuk mempertahankan sirkulasi paralel ini : *ductus venosus*, *foramen ovale*, dan *ductus arteriosus* (Bernstein, 2004).

Darah dari plasenta mengalir menuju vena umbilikal dengan PO_2 40 mmHg (PO_2 arteri umbilikal 38 mmHg). Dari vena umbilikal sebagian (50-60%) darah langsung menuju *VCI* melintasi hati melalui *ductus venosus*. Sisanya mengalir kedalam sirkulasi portal via vena porta masuk ke hati mengalami perfusi dalam hati kemudian menuju *VCI*. Sebagian besar darah dari *VCI* mengalir kedalam atrium kanan ke atrium kiri via *foramen ovale*, selanjutnya ke ventrikel kiri, aorta asenden dan sirkulasi koroner. Dengan demikian sirkulasi otak dan koroner mendapatkan darah dengan tahanan oksigen yang cukup (Usman, 2008).



Gambar2. Sirkulasi paralel pada janin

Sumber : Sangtawesin, 2006

Sebagian kecil darah dari *VCI* memasuki ventrikel kanan melalui katup trikuspid. Darah yang kembali dari leher dan kepala janin memasuki atrium kanan melalui *Vena Cava Superior (VCS)* dan bergabung dengan darah dari *sinus coronarius* menuju ventrikel kanan yang selanjutnya ke arteri pulmonalis. Pada masa fetal hanya 10% darah dari ventrikel kanan yang memasuki paru, selebihnya melewati ductus arteriosus menuju aorta desenden bercampur dengan darah dari aorta asenden (Usman, 2008).

Diameter *ductus arteriosus* pada janin sama dengan diameter aorta, dan tekanan arteri pulmonalis juga sama dengan tekanan aorta. Tahanan vaskular paru masih sangat tinggi akibat dari kontraksi otot arteri pulmonalis (Usman, 2008).

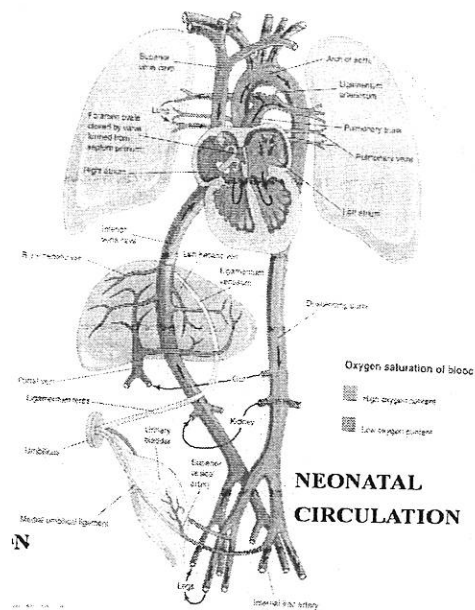
Dengan demikian, selama kehidupan janin, ventrikel kanan tidak hanya memompa melewati tekanan darah sistemik tetap melakukan kerja dengan volume yang lebih besar daripada ventrikel kiri (Bernstein, 2004).

Pada saat lahir, pengembangan mekanik paru-paru dan kenaikan PO_2 arterial menyebabkan penurunan tahanan vaskuler pulmonal cepat (Bernstein, 2004).

Untuk dapat lebih memahami proses adaptasi sistem kardiovaskular dan sirkulasi janin ke sirkulasi neonatus, terdapat perbedaan yang sangat mendasar sesuai dengan fungsinya. Perbedaan tersebut sebagai berikut :

1. Pada janin ada pirau intra kardiak (*foramen ovale*) dan pirau ekstra kardiak (*ductus arteriosus botali*). Arah pirau ialah dari kanan ke kiri yaitu dari atrium kanan ke kiri via *foramen ovale*. Serta dari arteri pulmonalis menuju ke aorta via *ductus arteriosus*. Setelah lahir, dengan berhasilnya adaptasi sistem pernafasan segera diikuti oleh adaptasi sistem kardiovaskular dengan tidak adanya pirau tersebut di atas baik intra maupun ekstra kardiak.
2. Pada sirkulasi fetal, ventrikel kanan dan kiri bekerja serentak, setelah lahir ventrikel kiri berkontraksi sedikit lebih awal dari ventrikel kanan.
3. Selama sirkulasi fetal, ventrikel kanan memompa darah ketempat tahanan yang lebih tinggi yaitu tahanan sistemik tetapi ventrikel kiri melawan tahanan yang rendah yakni plasenta. Setelah lahir ventrikel kanan akan melawan tahanan paru yang lebih rendah daripada tahanan sistemik yang dilawan ventrikel kiri.

4. Pada sirkulasi janin, darah yang dipompa oleh ventrikel kanan sebagian besar menuju aorta via *ductus arteriosus*, hanya sebagian kecil yang menuju paru-paru tetapi setelah lahir darah dari ventrikel kanan seluruhnya ke paru-paru.
5. Pada kehidupan janin, paru mendapatkan O₂ dari darah yang diambilnya dari plasenta, sebaliknya setelah lahir, paru memberikan O₂ kepada darah.
6. Selama kehidupan intra uterin, plasenta merupakan tempat yang utama untuk pertukaran gas, makanan dan ekskresi. Setelah lahir, organ-organ lain mengambil alih berbagai fungsi tersebut.
7. Selama masa fetal, plasenta menjamin berlangsungnya tahanan sirkuit yang rendah, tetapi Setelah lahir hal tersebut tidak ada (Usman, 2008).



Gambar 3. Sirkulasi seri pada neonatus
Sumber : Netter S, 2008

Perubahan yang sangat penting dari sirkulasi fetal ke sirkulasi neonatal terjadi karena putusannya hubungan plasenta dari sirkulasi sistemik dan paru yang mulai berkembang. Perubahan-perubahan yang terjadi adalah : (1) Tahanan vaskular

pulmonal menurun dan aliran darah pulmonal meningkat, (2) Tahanan vaskular sistemik meningkat, (3) *Foramen ovale* menutup, (4) *Ductus arteriosus* menutup, (3) *Ductus venosus* menutup (Usman, 2008).

Ductus arteriosus adalah pembuluh darah yang menghubungkan aliran darah pulmonal ke aliran darah sistemik melalui aorta desenden dalam masa kehamilan (fetus). Hubungan ini (*shunt*) ini diperlukan oleh karena sistem respirasi fetus yang belum bekerja di dalam masa kehamilan tersebut. Aliran balik fetus akan bercampur dengan aliran darah bersih dari ibu (melalui vena umbilikalisis) kemudian masuk ke dalam atrium kanan dan kemudian dipompa oleh ventrikel kanan kembali ke aliran sistemik melalui *ductus arteriosus* (Fyler, 1996).

Penutupan *ductus arteriosus* terdiri atas 2 tahapan, tahapan pertama yaitu penutupan fungsional. Penutupan fungsional terjadi pada hari ke-1 sampai dengan hari ke-2 kehidupan. Pada bayi cukup bulan 20% penutupan *ductus* terjadi dalam 24 jam, 82% dalam 48 jam, 100% tertutup dalam 96 jam (Raksasinborisut, 2004). Tahapan kedua yaitu penutupan anatomis terjadi pada usia 1-2 minggu/2-3 minggu setelah lahir, proses ini terjadi akibat kontraksi dan migrasi dari sel sel otot dari *ductus arteriosus* yang berakibat pemendekan, penebalan dan *protrusi* dari dinding ductus ke dalam lumen (Neish, 2009).

Mekanisme penutupan *ductus arteriosus* merupakan interaksi kompleks dari kadar oksigen arterial, *prostaglandin* dalam sirkulasi, dan faktor yang tidak diketahui. Tekanan oksigen yang rendah merupakan faktor dalam mempertahankan terbukanya *ductus* pada janin (Fyler, 1996).

Penjepitan tali pusat akan mengakhiri fungsi dari vena umbilikalisis dan peran plasenta, sehingga sirkulasi *ProstaglandinE2 (PGE2)* menurun akibat produksi

PGE2 dari plasenta berhenti, akan menyebabkan penutupan dari *ductus arteriosus* (Usman, 2008).

Prostaglandin merupakan dilator ductus yang kuat. *Prostaglandin* mungkin diperlukan untuk mempertahankan terbukanya *ductus* dalam uterus. Hubungan timbal balik antara pengaruh oksigen dan prostaglandin bervariasi sesuai maturitas. Oksigen lebih efektif dalam mendorong penutupan *ductus* pada bayi matur dan kurang efektif pada bayi imatur. *Prostaglandin* efektif dalam mendorong keterbukaan *ductus* pada bayi prematur dan kurang efektif pada bayi matur (Fyler, 1996).

Beberapa faktor lain yang berperan dalam penutupan *ductus arteriosus* adalah :

1. Peningkatan tekanan O_2 arterial ($PaO_2 > 55$ Torr, intrauterine PaO_2 hanya 38 Torr mmHg), menyebabkan kontriksi *ductus arteriosus*
2. Peningkatan kadar *katekolamin* (*norepinefrin*, *epinefrin*) menyebabkan kontraksi *ductus*. Keadaan asfiksia atau penyakit membran hialin akibat prematuritas akan menghalangi penutupan *ductus arteriosus* (Usman, 2008).

2.2.3 Manifestasi Klinis *Ductus Arteriosus Persistent*

Gejala klinis tergantung dari besarnya pirau dan kemampuan bayi untuk mengkompensasi volume darah yang berlebihan. Biasanya tidak ada gejala yang ditemukan akibat *ductus arteriosus persistent* yang kecil. Defek yang besar akan menimbulkan gagal jantung kongestif yang serupa dengan gagal jantung kongestif

yang ditemukan pada bayi dengan *VSD* besar. Kemuduran pertumbuhan fisik mungkin manifestasi utama pada bayi dengan *shunt* besar (Bernstein, 2004).

Ductus arteriosus persistent yang kecil tidak menimbulkan keluhan pada bayi namun pada pemeriksaan fisik, dapat ditemukan bising sistolik atau sistolik kontinyu (*machinery murmur*) derajat 1-4/6, jelas terdengar di daerah infra klavikula (Afandi dkk, 2005).

Pada pemeriksaan fisik ditemukan *takikardi*, *takipneu* dan *dispneu* terutama saat beraktivitas, peningkatan aktivitas prekordium, teraba *thrill* pada garis sternalis atas, pulsasi pembuluh darah perifer yang teraba keras dengan tekanan nadi yang lebar akibat tekanan sistolik menurun dan tekanan diastolik menurun (Fyler, 1996).

Ductus arteriosus persistent yang besar akan menimbulkan tanda-tanda fisik yang mencolok dan dapat juga terdapat tanda-tanda gagal jantung kongestif (*takipneu*, *dispneu*, *retraksi interkostal* atau *subkostal*, *hepatomegali*, *oedema* atau keterlambatan pertumbuhan) (Fyler, 1996).

Gambaran radiologik *ductus arteriosus persistent* bergantung besarnya pirau. Bila pirau kecil, kelainan minimal atau tidak ada. Pirau besar menyebabkan kelainan yang lebih jelas, berupa bendungan vaskularisasi paru, dilatasi arteri pulmonalis, pembesaran atrium dan ventrikel kiri. Aorta normal atau sedikit membesar. Pembesaran aorta disebabkan darah berlebihan yang dikeluarkan dari ventrikel kiri melalui bagian proksimal aorta sebelum dialirkan ke kanan (Tamaela, 1985).

Pada tahap-tahap awal gambaran elektrokardiografi pada penderita *ductus arteriosus persistent* tidak menunjukkan kelainan, tetapi jika *ductus arteriosus*

persistent cukup besar pada beberapa minggu kemudian akan tampak gambaran hipertrofi ventrikel kiri dan dilatasi atrium kiri. (Madiyono,2005).

Ekokardiografi dapat secara langsung memperlihatkan *ductus arteriosus*. Dengan teknik Doppler (*continous wave* dan *color doppler*) dapat dilihat gambaran aliran yang khas pada *ductus arteriosus persistent* . Besarnya atrium kiri dapat dinilai dengan mengukur dimensinya dan perbandingan atrium kiri dan aorta (LA/Ao). Rasio normal LA/Ao adalah 1,3:1. rasio yang lebih besar dari 1,3 dapat diinterpretasikan kemungkinan besar terdapat *ductus arteriosus persistent* terutama bila didukung oleh penemuan klinis lainnya (Madiyono, 2005).

2.2.4 Penatalaksanaan *Ductus Arteriosus Persistent*

Tatalaksana *ductus arteriosus persistent* meliputi nonintervensi, intervensi bedah dan intervensi kardiologi non bedah (Madiyono, 2005).

1. Non intervensi

Semenjak *prostaglandin E2 (PGE2)* dan *I2 (PGI2)* diketahui mempunyai peranan penting dalam patensi *ductus arteriosus*, penghambatan dari *prostaglandin* dapat menurunkan insiden *ductus arteriosus persistent*. *PGE2* dan *PGI2* diproduksi oleh plasenta dan dibentuk secara lokal pada dinding *ductus arteriosus*, *PGE2* dan *PGI2* dikatabolisme lewat paru-paru. Kadarnya tinggi pada sirkulasi janin karena paru-paru janin belum berfungsi dengan baik. Dengan bertambahnya usia kandungan, sampai dengan saat plasenta dikeluarkan dari sirkulasi kadar *PGE2* dan *PGI2* perlahan akan mulai berkurang. Hal ini menunjukkan bahwa metabolisme paru yang baik yang ditandai dengan kematangan paru bayi dapat menurunkan kadar

prostaglandin di dalam sirkulasi, karena diketahui *PGE2* adalah vasodilator yang poten yang menyebabkan patensi dari *ductus arteriosus* (Heyman dkk, 1976).

Prostaglandin adalah anggota dari kelompok senyawa lipid enzimatik yang berasal dari asam lemak esensial (EFA). Nama *prostaglandin* berasal dari kelenjar prostat. Ketika pertama kali *prostaglandin* terisolasi dari air mani pada tahun 1935 oleh fisiolog Swedia Ulf von Euler, dipercaya menjadi bagian dari sekresi prostat. Kemudian ditunjukkan bahwa banyak jaringan lain ternyata juga mensekresi *prostaglandin* untuk berbagai fungsi (Lelo dkk, 2004).

Pada sirkulasi fetal, karena tahanan vaskular pulmonal masih tinggi, *prostaglandin* dibutuhkan untuk mempertahankan sirkulasi darah dengan cara mempertahankan *ductus arteriosus* tetap terbuka. Dengan bertambahnya usia janin dan kematangan paru janin semakin baik, sedikit demi sedikit kadar *prostaglandin* menurun dalam sirkulasi janin. Hingga akhirnya pada saat bayi cukup bulan lahir, terjadi keadaan hipoksemia yang merangsang proses tarikan nafas pertama dan tangisan pertama. Hal ini menandakan mulai berfungsinya paru bayi dan berhentinya fungsi dari plasenta. Secara otomatis, kadar *prostaglandin* yang juga dikatabolisme di paru-paru menurun drastis serta terjadi penurunan tahanan vaskuler paru yang menyebabkan tertutupnya cincin dari *ductus arteriosus* tersebut (Usman, 2008).

Prostaglandin sintesis inhibitor seperti Indometasin, telah diterima luas penggunaannya sejak tahun 1970 sebagai profilaksis dan pengobatan bayi prematur dengan *ductus arteriosus persistent* (Friedman dkk, 1976). Indometasin bekerja dengan cara mengkontriksi cincin *ductus arteriosus*. Namun masih banyak ditemukan efek samping seperti menurunkan kecepatan aliran darah ke otak, usus,

dan ginjal yang dapat berakibat *oliguria* dan menyebabkan meningkatnya level kreatinin serum, *NEC*, serta pendarahan intraventrikular (Heyman dkk, 1976).

Prostaglandin sintesis inhibitor lainnya yaitu ibuprofen juga telah dibuktikan mempunyai efektivitas yang sama dengan indometasin dalam penutupan *ductus arteriosus* pada bayi prematur. Ibuprofen merupakan derivat dari asam propionat yang diperkenalkan pertama kali di banyak negara. Obat ini bersifat analgesik dengan daya anti-inflamasi yang potensi rendah hingga sedang (Mc.Curnin dkk, 2009).

Mekanisme pasti dari aksi ibuprofen dalam penutupan *ductus arteriosus* belum sepenuhnya diketahui. Ibuprofen termasuk golongan obat anti inflamasi non steroid non selektif yang dipercaya bekerja dengan cara menghambat sintesis *prostaglandin*. Ibuprofen bekerja dengan cara menghambat enzim *cyclooxygenase-1(COX-1)* dan *cyclooxygenase-2(COX-2)* yang merupakan enzim yang bertugas mengkonversi asam arakhidonat menjadi *prostaglandin* (Raksasinborisut, 2004).

Obat anti inflamasi non steroid ini digunakan sebagai profilaksis dan pengobatan dalam penutupan *ductus arteriosus* pada bayi kurang bulan, karena *ductus arteriosus* yang belum matang tersebut dianggap lebih sensitif terhadap *PGE2* (Poon, 2007). Dari beberapa studi ilmiah, hasil akan efektif jika diberikan pada bayi prematur pada usia 3 hari dengan usia gestasi dibawah 34 minggu (Keady dkk, 2005).

Saat ini ibuprofen lebih disenangi sebagai terapi alternatif karena ibuprofen memiliki lebih sedikit efek vasokonstriksi jika dibandingkan dengan indometasin. 95% ibuprofen terikat pada protein plasma dan mempunyai volume distribusi 320 mL/kg. Kadar puncak ibuprofen dalam plasma dapat dilihat setelah 1-2 jam.

Metabolisme dan ekskresi pada bayi prematur belum diteliti. Pada orang dewasa, obat ini di metabolisme terutama di *hepar* dan 80% dari dosis diekskresi di urin dalam bentuk metabolit *hydroxyl* dan *carboxyl*. Rata-rata kliren ibuprofen adalah 3 mL/kg/jam (Garry, 1998).

Pemberiannya harus diperhatikan pada bayi prematur dengan infeksi atau tersangka infeksi yang tidak ditangani, pendarahan aktif khususnya pendarahan intrakranial atau pendarahan saluran cerna, trombositopenia, defek pada koagulasi, tersangka *NEC*, kerusakan fungsi ginjal yang lanjut (Friedman dkk, 1976).

Efek samping penggunaan ibuprofen pada kasus di atas termasuk pendarahan, iritasi kulit, hipoglikemia, hipokalsemia, insufisiensi kelenjar adrenal, gagal nafas. Pendarahan intraventrikular dan insufisiensi ginjal juga pernah dilaporkan (Friedman dkk, 1976).

Pendarahan disebabkan karena ibuprofen diketahui dapat menginhibisi agregasi dari *platelet*. Ibuprofen juga diketahui dapat menggantikan *bilirubin* pada tempat terikatnya dengan *albumin*. Oleh karena itu penggunaannya pada pasien dengan peningkatan *bilirubin* harus dipantau (Madan dkk, 2009). Efek samping lain ialah gangguan fungsi trombosit akibat penghambatan biosintesis *tromboxan A2 (TXA2)* dengan akibat perpanjangan waktu perdarahan (Roberts, 2001). Interaksi obat pada neonatus belum dilaporkan (Poon, 2007).

Pemberian ibuprofen, baik melalui intravena ataupun sediaan suspensi *oral* yang diencerkan dan dimasukkan melalui *orogastric tube* sama mudahnya untuk diserap tubuh. Namun beberapa peneliti lebih menyukai sediaan oral karena sediaan tersedia di banyak tempat, jalur oral lebih simpel dan yang paling penting harganya jauh lebih murah (Heyman dkk, 2003).

Pada dekade terakhir, profilaksis ibuprofen lebih dipilih untuk mencegah patensi dari *ductus arteriosus* pada bayi kurang bulan dibandingkan dengan pendahulunya yaitu indometasin. Karena efek vasokonstriksi dari ibuprofen lebih ringan daripada indometasin. Ibuprofen tidak mempengaruhi jumlah aliran darah ke otak, ke ginjal dan ke usus sehingga risiko terjadinya pendarahan intraventrikular serta *oliguria* serta *NEC* cenderung lebih rendah (Friedman dkk, 1976).

Angka keberhasilan yang pernah dicatat oleh suatu studi yang melibatkan 175 neonatus di Italia pada 2 *Neonatal Intensive Care Unit (NICU)*. Didapatkan 175 neonatus yang memenuhi kriteria dengan usia kandungan <34 minggu, kemudian dibagi 2 grup, yang pertama 81 neonatus untuk grup terapi indometasin menerima 3 dosis 0,2 mg/kg/12 jam. Data menunjukkan penutupan ductus arteriosus terjadi 56 dari 81 neonatus (69%). Grup ke-2, 94 neonatus untuk diterapi dengan ibuprofen menerima *initial dose* 10 mg/kg kemudian dosis kedua 5 mg/kg pada 24 dan 48 jam kemudian. Data menunjukkan penutupan ductus arteriosus 69 dari 94 bayi (73%) (Overmeire, 2000).

Dari hasil studi diatas, telah dicatat juga perbandingan efek samping pada penggunaan kedua obat tersebut. Neonatus yang diterapi dengan ibuprofen memiliki angka kreatinin kliren, *urine output*, kadar kreatinin serum serta blood urea nitrogen yang lebih tinggi dibandingkan yang diterapi dengan indometasin. Pada kelompok indometasin, penurunan *urine output* terjadi pada hari ke-1 sampai ke-3 dan kembali normal pada hari ke-7, sedangkan pada kelompok ibuprofen penurunan *urine output* terjadi pada pemberian dosis pertama dan kembali normal pada pemberian selanjutnya begitu pun pada kadar kreatinin serum. Kecepatan aliran darah ke usus di menit ke-30, pada kelompok indometasin terjadi penurunan signifikan, namun kecepatan aliran darah tetap pada kelompok ibuprofen (Raksasinborisut, 2004).

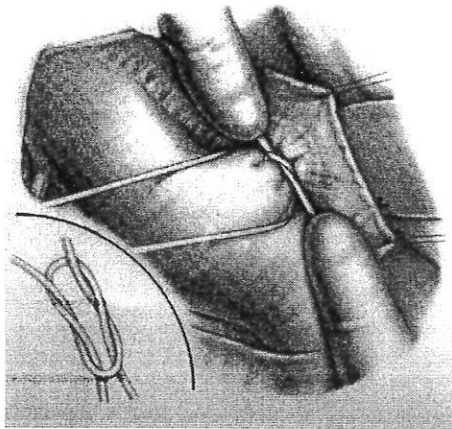
Syarat pemberian ibuprofen yaitu : (1) Bayi prematur <1500 g dengan *ductus arteriosus persistent*, (2) Bukan merupakan kelainan jantung bawaan yang tergantung pada aliran darah ductus (*non-ductus dependent*), (3) Tidak didapatkan gangguan fungsi ginjal, (4) Tidak didapatkan gangguan perdarahan dan jumlah trombosit kurang dari normal, (5) Tidak didapatkan *Necrotizing Entero Colitis* (NEC), (6) Tidak didapatkan perdarahan intraventrikular, dan (7) Tidak didapatkan sepsis (Afandi dkk, 2005).

Pemeriksaan penunjang yang harus dilakukan sebelum pemberian ibuprofen: (1) Pemeriksaan laboratorium rutin, (2) Pemeriksaan fungsi ginjal (*Blood Urea Nitrogen*, kreatinin), (3) Pemeriksaan radiologis, (4) Ekokardiografi (Afandi dkk, 2005).

Perlu diketahui intervensi non medikamentosa lain untuk mengobati atau mencegah *ductus arteriosus persistent* yaitu dengan cara mempertahankan kadar hematokrit dan hemoglobin. Jika terjadi penurunan kadar hemoglobin pada bayi, kompensasi tubuh adalah dengan cara meningkatkan *cardiac output* untuk menjaga oksigenasi perifer, hal ini jelas akan akan memperberat kerja dari miokardium. Dengan terbentuknya pirau dari kiri ke kanan pada bayi dengan *ductus arteriosus persistent* sudah memperberat kerja jantung bayi. Jika ditambah dengan anemia pada bayi prematur dapat memicu terjadinya iskemia miokardium dan jaringan sekitarnya yang akan memperburuk fungsi jantung bayi. Oleh karena itu kadar hematokrit pada bayi harus dipertahankan diatas 45% (Madiyono, 2005).

2. Intervensi bedah

Bila usaha penutupan dengan medikamentosa gagal dan gagal jantung kongestif menetap, bedah ligasi (Gambar 4.) pada *ductus arteriosus persistent* perlu segera dilakukan. Namun bila tidak ada tanda-tanda gagal jantung kongestif, bedah ligasi untuk *ductus arteriosus persistent* dapat ditunda, akan tetapi sebaiknya tidak sampai melampaui usia 1 tahun (Afandi dkk, 2005).

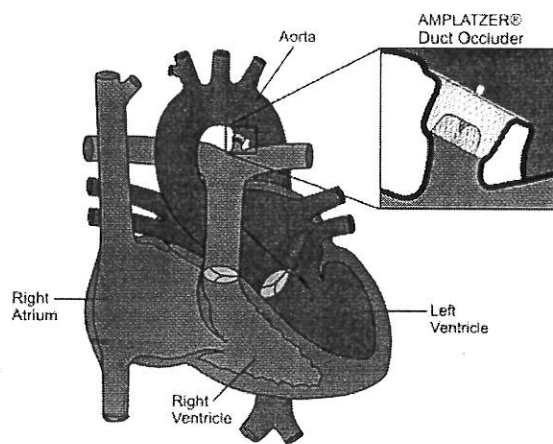


Gambar 4. Bedah ligasi pada *Ductus Arteriosus Persistent*
Sumber : Freed MD, 2008

Tanpa memandang usia, penderita dengan *ductus arteriosus persistent* yang gagal dengan terapi medikamentosa memerlukan penutupan dengan pembedahan. Pada penderita dengan *ductus arteriosus persistent* kecil, kebijaksanaan untuk menutup adalah mencegah *endarteritis* atau komplikasi lambat lainnya. Pada penderita *ductus arteriosus persistent* sedang sampai besar, penutupan diselesaikan untuk menangani gagal jantung kongestif dan atau mencegah terjadinya penyakit vaskuler pulmonal. Bila diagnosis *ductus arteriosus persistent* ditegakkan, penanganan bedah jangan terlalu ditunda sesudah terapi medik gagal jantung kongestif telah dilakukan dengan cukup (Bernstein, 2004).

3. Intervensi kardiologi non bedah

Intervensi kardiologi non bedah pada *ductus arteriosus persistent* dilakukan dengan cara penutupan *ductus* secara *transcatheter* telah dikenal sejak 20 tahun yang lalu, sebagian ahli kardiologi anak memakai teknik tersebut tanpa operasi dengan hasil yang memuaskan (Madiyono, 2005). Pada gambar 5. pemasangan *amplatzer duct occluder*



Gambar 5. *Amplatzer ductal occlusal*

Sumber : Seamers, 2008

Di RS Jantung Harapan Kita Jakarta telah melakukan penutupan *ductus arteriosus persistent* dengan menggunakan *coil* sebanyak 46 kasus. Divisi kardiologi anak RSCM sampai awal April 2005 telah melakukan penutupan *ductus arteriosus persistent* secara *transcatheter coil* sebanyak 5 dan hanya 1 kasus gagal karena *ductus arteriosus persistent* terlalu besar. Banyak keuntungan yang didapatkan, antara lain lebih sedikitnya lesi pada kulit, rasa sakit yang minimal, masa rawat inap di RS yang lebih pendek, biaya yang dikeluarkan lebih sedikit dibandingkan bedah sternotomi konvensional (Madiyono, 2005).

BAB III

PENGGUNAAN IBUPROFEN SEBAGAI PENCEGAH DUKTUS ARTERIOSUS PERSISTEN PADA BAYI PREMATUR DITINJAU DARI ISLAM

3.1 Duktus Arteriosus Persisten Menurut Islam

Penyakit Jantung Bawaan (PJB) adalah penyakit jantung yang dibawa sejak lahir, di mana terdapatnya kelainan struktural ataupun fungsional jantung. Sirkulasi jantung dapat terganggu akibat kegagalan perkembangan struktur jantung pada fase awal perkembangan janin (Brickner dkk,1995).

Insiden PJB di Amerika Serikat sekitar 8-10 dari 1000 kelahiran hidup, dengan sepertiga di antaranya bermanifestasi sebagai kondisi kritis pada tahun pertama kehidupan dan 50% dari kegawatan pada bulan pertama kehidupan berakhir dengan kematian penderita (Moore, 2000).

Kelainan kongenital, malformasi kongenital, anomali kongenital dan cacat lahir adalah istilah yang sama maknanya, yang digunakan untuk menerangkan kelainan struktural, perilaku faal dan kelainan metabolik yang terdapat pada waktu lahir. Kelainan ini berpotensi mengenai setiap bayi yang lahir. Angka kematian yang ditimbulkan bayi dengan cacat lahir sama untuk orang Asia, Amerika, Afrika, Kaukasus (Sadler, 1997).

Kelainan kongenital terjadi selama pembentukan struktural, yaitu pada organogenesis. Cacat-cacat ini bisa menyebabkan hilangnya sebagian atau sama sekali sebuah struktur atau perubahan-perubahan konfigurasi normal. Kebanyakan kelainan kongenital berawal dari minggu ke-3 hingga ke-8 kehamilan (Sadler, 1997).

Duktus arteriosus persisten termasuk penyakit jantung bawaan non sianotik, di mana masih terbukanya pembuluh darah janin yang menghubungkan arteri pulmonalis dengan aorta desenden. Duktus arteriosus persisten adalah salah satu masalah umum yang ditemukan pada bayi prematur. Penyakit tersebut berbanding terbalik dengan berat badan lahir bayi. Bayi dengan berat badan lahir di atas 1.360 gram atau dengan usia kehamilan lebih dari 28 minggu mempunyai angka penutupan duktus arteriosus yang lebih tinggi (Clyman dkk, 1980).

Bayi dengan berat badan lahir sangat rendah dengan risiko *respiratory distress syndrome* memiliki angka kejadian duktus arteriosus persisten yang tinggi. Pirau kiri ke kanan akan mempengaruhi berbagai organ tubuh di antaranya menyebabkan *Bronchopulmonary Dysplasia (BPD)*, *Necrotizing Enterocolitis (NEC)*, pendarahan intraventrikular, dan hipoperfusi ginjal (Raksasinborisut, 2004).

Penyebab duktus arteriosus persisten tidak diketahui. Persentase faktor genetik, antara lain seperti kelainan kromosom dan gen-gen mutan sekitar 15% ; faktor lingkungan menghasilkan kira-kira 10% ; gabungan pengaruh genetik dan lingkungan (keturunan multifaktorial) menghasilkan 20-25% ; dan kehamilan kembar menyebabkan 0,5-1%. Namun, apapun sebabnya pajanan terhadap faktor penyebab tersebut harus ada sebelum akhir bulan ke-2 kehamilan, oleh karena pada minggu ke-8 pembentukan jantung sudah selesai (Tamaela, 1985).

Dalam pandangan Islam cacat bawaan yang ada tetap dipandang mulia, meski pada umumnya setiap orangtua tidak siap menerima kenyataan kelainan pada anak yang dilahirkannya. Di sisi lain, bayi yang diindikasikan lahir cacat dalam pandangan Islam termasuk kelompok orang yang diharamkan membunuhnya kecuali dengan *Haq*. Maka haram menggugurkannya, bagaimanapun kualitas cacatnya, baik dapat diobati atau tidak, kecuali ada alasan *syar'i* (Zuhroni dkk, 2003).

Janin secara *harfiah* dalam bahasa Arab berarti sesuatu yang diselubungi atau ditutupi. Dari pengertian bahasa ini kemudian didefinisikan, *janin* berarti sesuatu yang akan terbentuk dalam rahim wanita dari saat pembuahan sampai kelahiran. Al-Qur'an membicarakan proses perkembangbiakan (reproduksi) manusia dengan menyebutkan mekanisme dan tahap-tahapnya secara global (Zuhroni dkk, 2003).

Tahap-tahap pembentukan janin sebagaimana dijelaskan dalam Al-Qur'an :

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ
 خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ
 لَحْمًا ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ﴿١٤﴾

Artinya : “ Dan sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dari suatu saripati (berasal) dari tanah. Kemudian Kami jadikan saripati itu air mani (yang disimpan) dalam tempat yang kokoh (rahim). Kemudian air mani itu Kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. kemudian Kami jadikan dia makhluk yang (berbentuk) lain. Maka Maha sucilah Allah, Pencipta yang paling baik “ (QS. Al-Mu'minun (23) : 12-14)

Kehidupan janin menurut ajaran Islam merupakan kehidupan yang harus dihormati, dengan menganggapnya sebagai suatu wujud yang hidup yang wajib dijaga. Karena itu, dalam syariat Islam dibolehkan bagi wanita hamil untuk berbuka puasa pada bulan Ramadhan, bahkan kadang-kadang diwajibkan berbuka puasa jika ia khawatir akan keselamatan kandungannya (Zuhroni dkk, 2003).

Dari sudut pandang ajaran Islam di atas, jelaslah bahwa janin merupakan kehidupan yang harus dihormati dan kewajiban bagi seorang ibu yang mengandungnya untuk menjaga janin yang dikaruniakan Allah SWT kepadanya

dengan cara menjaganya dari segala sesuatu yang akan berakibat buruk pada janin (Zuhroni dkk, 2003).

Sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya, *ductus arteriosus persistent* merupakan cacat jantung bawaan yang dapat terkena pada setiap bayi yang lahir. Pada kelahiran normal terjadi sebanyak 1 dari 2000 sedangkan pada bayi prematur *ductus arteriosus persistent* terjadi sebanyak 15 % (Neish, 2009). Allah SWT menjelaskan dalam al-Qur'an bahwa ada ciptaan-Nya yang memiliki kelainan tertentu :

يَتَأْتِيهَا النَّاسُ إِنْ كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنٰكُمْ مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِّن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِّن عَاقَةِ ثَمْرٍ مِّن مَّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ لِّنُبَيِّنَ لَكُمْ ؕ وَنُقِرُّ فِي الْأَرْحَامِ مَا نَشَاءُ إِلَىٰ آجَلٍ

مُسَيِّ ... ﴿٢٢﴾

Artinya : “ Hai manusia, jika kamu dalam keraguan tentang kebangkitan (dari kubur), maka (ketahuilah) sesungguhnya Kami telah menjadikan kamu dari tanah, kemudian dari setetes mani, kemudian dari segumpal darah, kemudian dari segumpal daging yang sempurna kejadiannya dan yang tidak sempurna, agar Kami jelaskan kepada kamu dan Kami tetapkan dalam rahim apa yang Kami kehendaki sampai waktu yang sudah ditentukan...” (QS. Al-Hajj (22) : 5)

Kelainan jantung bawaan ini terjadi akibat kegagalan penutupan pembuluh darah janin pada saat bayi lahir. Hal ini mengakibatkan banyak hal, salah satunya seperti bayi menjadi enggan menyusu yang kemudian berdampak pada pertumbuhannya yang terhambat. Ketidaksempurnaan dan keterbatasan fisik, dalam hal ini cacat jantung bawaan bayi, semua berjalan tetap dalam pengetahuan dan kehendak Allah SWT.

Sebagaimana firman Allah SWT :

إِنَّ اللَّهَ لَا تَخْفَىٰ عَلَيْهِ شَيْءٌ فِي الْأَرْضِ وَلَا فِي السَّمَاءِ ﴿٥﴾ هُوَ الَّذِي يُصَوِّرُكُمْ فِي الْأَرْحَامِ كَيْفَ يَشَاءُ ۚ لَّا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ ﴿٦﴾

Artinya : “ *Sesungguhnya bagi Allah tidak ada satupun yang tersembunyi di bumi dan tidak (pula) di langit. Dialah yang membentuk kamu dalam rahim sebagaimana dikehendaki-Nya. tak ada Tuhan (yang berhak disembah) melainkan Dia, yang Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana* ” (QS. Ali-Imran (3) : 5-6)

Keberadaan janin sejak dalam kandungan sudah harus diperhatikan. Antara lain, mempersiapkan mental yang baik, memberikan gizi yang baik dan cukup, pendidikan yang Islami sejak dalam kandungan serta melakukan pencegahan-pencegahan yang dapat menghindari penyakit-penyakit yang mungkin didapatkan dalam kandungan (Qardhawi, 1995).

Karena penyebab penyakit ini masih belum diketahui, namun diduga kuat adalah kelainan genetik, maka sebagai seorang muslim, setiap orang tua yang memiliki anak dengan *ductus arteriosus persistent* harus dapat menerimanya dengan ikhlas dan sabar disertai ikhtiar. Karena setiap kebaikan dan keburukan Allah SWT lah yang menciptakan sebagaimana terdapat dalam Al-Qur'an :

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴿٥٤﴾

Artinya : “ *Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu dengan takdir (ketentuan/ ketetapan)* ” (QS. Al-Qamar (54) : 49)

Bila semua usaha telah dilakukan, tetapi Allah SWT menentukan lain seperti bila bayi yang dilahirkan ternyata memiliki cacat jantung bawaan, maka sebagai seorang muslim harus dapat menerimanya dengan kesabaran. Karena kesabaran akan membuahkan hasil, yakni kemudahan menghadapi hisab di hari akhir. Sebagaimana dijelaskan pada hadits berikut ini :

عَنْ أَبِي سَعِيدٍ الْخُدْرِيِّ وَعَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ
 وَسَلَّمَ قَالَ مَا يُصِيبُ الْمُسْلِمَ مِنْ نَصَبٍ وَلَا وَصَبٍ وَلَا هَمٍّ وَلَا
 حُزْنٍ وَلَا أذى وَلَا غَمٍّ حَتَّى الشُّوْكَةِ يُشَاكُّهَا إِلَّا كَفَرَ اللَّهُ بِهَا مِنْ خَطَايَاهُ

Artinya : “ Dari Abi Sa’id al-Khudri dan Abi Hurairat ra., dari Rasulullah SAW, beliau bersabda : “ Tidaklah ditimpakan kepada seorang muslim berupa musibah, kesusahan, kesedihan, penyakit, gangguan menumpuk pada dirinya kecuali Allah akan menghapuskan dosa-dosanya “ (HR Al-Bukhari, Muslim, Al-Turmudzi, dan Ahmad)

3.3 Anjuran berobat menurut Islam

Kesehatan adalah rahmat Allah SWT yang paling besar, karena itu, agama Islam sangat menekankan agar manusia menjaga kesehatannya, juga menjaga setiap penyebab yang dapat menjadikannya menderita sakit. Kesehatan dalam Islam mencakup bidang yang sangat luas, yakni sehat jasmani, jiwa (mental), sosial bahkan kesehatan akidah atau iman (Zuhroni dkk, 2003).

Sehat menurut World Health Organization (WHO) adalah *Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity*. Dadang Hawari melaporkan, bahwa sejak tahun 1984, WHO telah menyempurnakan definisi di atas dengan menambah satu unsur lagi, yaitu sehat spiritual agama sehingga menjadi sehat bila seseorang memiliki tubuh jasmani yang tidak berpenyakit, mental yang baik, sosial yang baik dan spiritual atau iman yang baik dan benar (Zuhroni dkk, 2003).

Sakit menurut Islam adalah terganggunya keadaan fisik, mental, sosial, atau penyakit dan cacat serta terganggunya iman. Bagi seorang muslim, sakit hendaknya dipandang sebagai salah satu ujian atau musibah dari Allah SWT, sesuai firman Allah SWT :

وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ حَتَّىٰ نَعْلَمَ الْمُجْتَهِدِينَ مِنكُمْ وَالصَّابِرِينَ وَتَبْلُوَ أَخْبَارَكُمْ ﴿٣١﴾

Artinya : “ Dan sesungguhnya Kami benar-benar akan menguji kamu agar Kami mengetahui orang-orang yang berjihad dan bersabar di antara kamu, dan agar Kami menyatakan (baik buruknya) hal ihwalmu “ (QS. Muhammad (21) : 31)

Menurut pandangan Islam , penyakit dapat dikelompokkan secara garis besar yaitu penyakit fisik dan penyakit jiwa. Duktus arteriosus persisten dikategorikan sebagai penyakit fisik karena terdapat defek pada bagian jantung yang menghubungkan antara arteri pulmonalis dengan aorta desenden, jika dibiarkan terlalu lama dapat menyebabkan banyak komplikasi, seperti misalnya pendarahan intraventrikular, enterokolitis nekrotikans, hipoperfusi ginjal, bahkan kematian (Bernstein, 2004). Jadi, dengan memperhatikan semua ini duktus arteriosus persisten dalam pandangan Islam adalah termasuk penyakit fisik.

Duktus arteriosus persisten perlu diobati agar tidak menimbulkan hal yang membahayakan nantinya. Tatalaksana untuk mencegah dan mengobati duktus arteriosus persisten ini terdiri dari non intervensi (termasuk intervensi medikamentosa), intervensi bedah dan intervensi kardiologi non bedah (Madiyono, 2005).

Dalam Islam, berobat termasuk tindakan yang dianjurkan. Dalam berbagai riwayat menunjukkan bahwa Nabi pernah berobat untuk dirinya sendiri serta menyuruh keluarga dan sahabatnya agar berobat bila sakit (Zuhroni dkk, 2003).

Jika seseorang dalam keadaan sakit ia wajib berusaha menyembuhkannya dengan jalan berobat. Sebagaimana hadits Nabi menyatakan :

عَنْ أُسَامَةَ بْنِ شَرِيكٍ مَرَجُلٍ مِنْ قَوْمِهِ قَالَ جَاءَ أَعْرَابِيٌّ إِلَى رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَقَالَ يَا رَسُولَ اللَّهِ أَيُّ النَّاسِ خَيْرٌ قَالَ أَحْسَنُهُمْ خُلُقًا ثُمَّ قَالَ يَا رَسُولَ اللَّهِ أَتَدَاوَى قَالَ تَدَاوَوْا فَإِنَّ اللَّهَ لَمْ يُنْزِلْ دَاءً إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً عِلْمَهُ مِنْ عِلْمِهِ وَجِهَلَهُ مِنْ جِهَلِهِ

Artinya : “ Dari Usamah bin Syarik, seorang laki-laki dari kaumnya berkata, datang seorang dusun kepada Rasulullah SAW dan bertanya : “Ya Rasulullah, manusia yang bagaimana yang baik?” Nabi menjawab : “Yang terbaik akhlaknya di antara mereka”, kemudian dia bertanya

lagi : “Ya Rasulullah apakah kami mesti berobat?” Nabi menjawab : “Berobatlah, sebab, Allah tidak menurunkan penyakit kecuali juga menurunkan obatnya, diketahui oleh orang yang mengetahuinya dan tidak diketahui oleh orang yang tidak mengetahuinya “ (HR. Ahmad)

Duktus arteriosus persisten adalah termasuk penyakit jantung bawaan yang atas izin Allah dapat disembuhkan. Sebagaimana dijelaskan dalam dalam hadits Rasulullah SAW :

تَدَاوَوْا فَإِنَّ اللَّهَ لَمْ يَضَعْ دَاءَ الْاَوْضَعِ لَهُ نُوَاءٌ

Artinya : “ Berobatlah kalian sesungguhnya Allah tidak menurunkan penyakit melainkan menjadikan pula obat penawarnya “ (HR. Abu Dawud dan Tarmidzi)

Dalam hadits lain dinyatakan pula :

مَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنْ دَاءٍ إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً

Artinya : “ Allah tidak menurunkan suatu penyakit tanpa menurunkan obatnya “ (HR. Abu Hurairah).

Apabila upaya penyembuhan telah dilakukan, seperti halnya orang tua telah membawa anaknya berobat, hal lain yang perlu disadari oleh seorang muslim adalah meyakini bahwasanya semua kesembuhan penyakit datang hanya dari Allah SWT (Zuhroni dkk, 2003). Sebagaimana firman Allah SWT :

وَإِذَا مَرِضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ

Artinya : “ Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkan aku “ (QS. Asy-Syu'ara (26) : 80)

Hadits-hadits di atas menentang orang yang tidak berupaya mencari obat. Orang itu mengatakan, “ Jika kesembuhan sudah ditakdirkan, obat tidak akan ada manfaatnya. Jika kesembuhan tidak ditakdirkan, obat juga tidak akan bermanfaat “. Atau orang-orang yang berkata, “ Penyakit terjadi karena kehendak Allah, maka tidak ada orang dan sesuatu yang dapat melawan kehendak Allah SWT “ (Al-Jauziyah, 2008).

Meninggalkan penggunaan obat-obatan bertentangan dengan sikap tawakkal terhadap Allah, serta bertentangan dengan perintah dan kebijakan-Nya. Yang disebut tawakkal sejati itu meliputi hati seorang hamba yang mengandalkan Allah dalam memperoleh apa yang bermanfaat bagi kehidupan dan agamanya sambil menolak apa yang merugikan kehidupan dan agamanya (Al-Jauziyah, 2008).

3.4 Obat yang Boleh Digunakan dan Tidak Boleh Digunakan menurut Islam

3.4.1 Obat yang boleh digunakan menurut Islam

Rasulullah SAW menggunakan tiga macam pilihan obat dalam menyembuhkan penyakit :

1. Obat alamiah

Ialah pengobatan dengan menggunakan ramuan alami seperti penggunaan madu dalam mengobati diare, penggunaan daun kurma untuk mengobati luka.

2. Obat ilahiyah

Ialah pengobatan dengan *ruqyah* contohnya dengan membacakan surat Al-Fatihah untuk menghilangkan efek sengatan binatang berbisa.

3. Kombinasi obat alamiah dan ilahiyah (Al-Jauziyah, 2008).

Al-Dzahabi, penulis buku *at-Thibb al-Nabawi* menyatakan bahwa, inti dari ilmu pengobatan Nabi adalah keterpaduan kesehatan pada diri seseorang yang meliputi aspek spiritual, psikologis, fisik, dan moral. Di antara pengobatan yang dilakukan Nabi, antara lain aturan, cara, dan pola makan minum, menjalankan puasa, minum madu, menggunakan air jernih, meminum susu murni, memakan buah kurma, dan sebagainya. Ada kalanya Nabi juga berolahraga, berobat, di antaranya dengan cara berbekam (Zuhroni dkk, 2003).

Nabi menggabungkan pengobatan alami dan ilahiyah yaitu gabungan obat bagi jiwa dan tubuh serta obat duniawi dan samawi. Sebagaimana sabda Rasulullah SAW :

عَلَيْكُمْ بِالشِّفَاءِ مِنَ العَسَلِ وَالْقُرْآنِ

Artinya : “ (berobatlah) dengan dua (macam) penyembuhan: madu dan Al-Qur'an “ (HR. Ibn Majah).

Dalam dunia kedokteran madu mengandung hampir semua yang diperlukan tubuh manusia. Madu merupakan sumber energi karena mengandung glukosa dan fruktosa, berbagai mineral seperti kalsium, magnesium, besi, serta mengandung banyak vitamin seperti vitamin B1, B5, B6 dan C (Al-Jauziyah, 2008). Di dalam Al'Qur'an pun dijelaskan bahwa dalam madu terkandung obat bagi manusia. Sebagaimana firman Allah SWT :

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ﴿٦٨﴾
ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا ۗ مَخْرُجٌ مِّن بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ
أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٦٩﴾

Artinya : “ Dan Tuhanmu mewahyukan kepada lebah: "Buatlah sarang-sarang di bukit-bukit, di pohon-pohon kayu, dan di tempat-tempat yang dibikin manusia", Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). dari perut lebah itu ke luar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan “ (QS. An-Nahl (16) : 68-69)

3.4.2 Obat yang Tidak Boleh Digunakan menurut Islam

Islam menganjurkan berobat bagi setiap muslim yang menerima sakit, namun pengobatan yang dijalani dan ditempuh mempunyai batasan tertentu

terutama dalam hal halal dan haramnya bahan obat yang digunakan (Zuhroni dkk, 2003). Rasulullah bersabda :

إِنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ الدَّاءَ وَالذَّوَاءَ وَجَعَلَ لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءً فَتَدَاوُوا وَلَا تَدَاوُوا بِحَرَامٍ
(رواه أبو داود)

Artinya : “ *Bahwa Allah-lah yang menurunkan penyakit dan obatnya, dan Dia yang menjadikan setiap penyakit ada obatnya, berobatlah, dan jangan berobat dengan yang haram* “ (HR. Abu Dawud)

Pada umumnya para ulama memperluas pengertian *khamr*, yakni semua jenis minuman yang berkadar alkohol. Alkohol merupakan unsur kimia yang menjadikan mabuk, baik untuk membuat minuman seperti bir, brem, *wine* juga dibuat untuk keperluan industri sebagai zat pengharum, pelarut dalam parfum, juga digunakan dalam kedokteran. Golongan terbesar Mujtahidin tetap mengharamkan penggunaan alkohol sebagai obat. (Zuhroni dkk, 2003).

Dalam hadits Nabi dianjurkan berobat tetapi tidak berobat dengan yang haram (*al-Muharram*). Ulama menyatakan yang dimaksud dengan *al-muharram* sebagaimana dinyatakan dalam hadits Nabi di atas, bukan hanya *khamr* tetapi juga menyangkut segala sesuatu yang membahayakan otak atau dapat menghilangkan ingatan, termasuk zat-zat adiktif lain, seperti obat bius (*al-Mukhaddirat*), ganja, mariyuana, kokain dan sebagainya. ‘*Ilah* keharamannya karena unsur memabukkan yang ditengarai akan merusak fungsi otak, melalaikan untuk ingat kepada Allah, dan membahayakan tubuh, karena itu ulama sepakat mengharamkannya (Zuhroni dkk, 2003).

Ganja, heroin, morfin, opium serta bentuk lainnya baik padat maupun cair, yang terkenal dengan sebutan *mukhaddirat* (narkotik) adalah termasuk benda-benda yang diharamkan di dalam agama Islam (Qardhawi, 1995).

Dalil yang menunjukkan keharaman *mukhaddirat* adalah sebagai berikut :

1. Benda tersebut kategori *khamr* menurut batasan yang dikemukakan oleh Amirul Mukminin Umar bin Khattab r.a :

وَالْحَمْرُ مَا خَامَرَ الْعَقْلَ
(رواه البخاري ومسلم)

Artinya : “ *Khamr* adalah benda yang menyebabkan hilang akal/kesadaran “
(HR. Al-Bukhari dan Muslim).

Maksudnya yaitu : yang mengacaukan, menutup, dan menghilangkan akal yang dapat membedakan antara sesuatu dan menetapkan sesuatu. Benda-benda tersebut mempengaruhi akal, sehingga terjadi kekacauan dan ketidakpastian. Karena itu sering sekali terjadi kecelakaan bagi penggunanya akibat pengaruh obat yang memabukkan itu.

2. Benda tersebut, seandainya tidak termasuk dalam kategori *khamr* atau memabukkan, maka tetap haram dari segi melemahkan (menjadikan lemah).

Dasarnya :

عَنْ أُمِّ سَلَمَةَ قَالَتْ نَهَى رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عَنْ كُلِّ مُسْكِرٍ وَمُفْتِرٍ

Artinya : “ *Bahwa Nabi SAW* melarang mengkonsumsi sesuatu yang memabukkan dan melemahkan (menjadikan lemah) “
(HR. Abu Daud)

Maksudnya yaitu: benda tersebut diharamkan karena termasuk *almufattir* , sesuatu yang menjadikan tubuh tidak bertenaga.

3. Benda tersebut seandainya tidak termasuk dalam kategori memabukkan atau melemahkan, maka ia termasuk dalam jenis *khabaits* (sesuatu yang buruk) dan membahayakan (Qardhawi, 1995).

Sebagaimana terdapat dalam firman Allah SWT :

وَيُحِلُّ لَهُمُ الطَّيِّبَاتِ وَيُحَرِّمُ عَلَيْهِمُ الْخَبَائِثَ ...

Artinya : “ ...dan menghalalkan bagi mereka segala yang baik dan mengharamkan bagi mereka segala yang buruk... “
(Q.S Al-A'raf (7) : 157)

Dalam hadits juga disebutkan :

رَسُوْلُ اللهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عَنِ التَّدَاوِي بِالْخُبُثِ

Artinya : “ Rasulullah melarang berobat dengan yang khubuts “
(HR. Muslim, Ahmad, Ibn Majah, dan At-Turmudzi)

Ulama hadits berbeda pendapat dalam memahami maksud *al-khubuts* dalam hadits di atas. Waki' menyatakan yang dimaksud adalah racun. Sedangkan Ibn al-'Arabi menyatakan, dalam kosa kata Arab kata *al-khubuts* berarti sesuatu yang dibenci, jika dikaitkan dengan ucapan maka maksudnya adalah menghardik, jika dikaitkan dengan keyakinan keagamaan (*millah*) maka berarti kekufuran, jika dikaitkan dengan makanan yang haram, dan jika dikaitkan dengan minuman adalah minuman yang haram (Zuhroni dkk, 2003).

Pada dasarnya keharaman suatu jenis makanan, minuman, termasuk obat-obatan ditentukan adanya tiga aspek, yaitu :

1. Karena substansinya itu sendiri, contohnya : babi, bangkai, darah, yang disembelih bukan atas nama Allah, dalam bidang ini tidak perlu dicari lagi alasan diharamkan karena dalil pengharamannya bersifat *Qath'i*.
2. Karena sifatnya, seperti yang memabukkan, misalnya keharaman pada *khamr*. Jika hilang sifatnya, hukumnya berubah menjadi halal.
3. Karena cara mendapatkannya, meski dari substansi bendanya halal tetapi cara mendapatkannya haram, seperti dengan cara merampok, mencuri,

ghasab, menipu dan yang sejenisnya makan hukumnya haram pula (Zuhroni dkk, 2003).

Dari penjelasan – penjelasan di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa obat yang tidak boleh menurut Islam, yaitu:

1. Yang memabukkan, artinya yang mengacaukan, menutup dan menghilangkan akal. Contoh : Minuman yang mengandung alkohol, misalnya bir, whisky dan sejenisnya.
2. Yang menyebabkan tubuh menjadi tidak bertenaga dan membahayakan orang yang memakainya. Contoh: ganja, opium, heroin, serta bentuk lainnya baik padat maupun cair yang termasuk ke dalam golongan narkotik. Dalam hal mengobati, Islam menganjurkan umatnya untuk berobat bukan dengan segala sesuatu yang diharamkan baik zat atau cara mendapatkannya.

Kelonggaran dokter untuk melakukan pengobatan dengan barang yang haram dalam keadaan yang benar-benar terpaksa, berdasarkan firman Allah SWT :

إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخَيْزِيرِ وَمَا أُهِلَّ لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ ۖ فَمَنِ اضْطُرَّ غَيْرَ

بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَإِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَّحِيمٌ ﴿١٥٥﴾

Artinya : “ Sesungguhnya Allah hanya mengharamkan atasmu (memakan) bangkai, darah, daging babi dan apa yang disembelih dengan menyebut nama selain Allah; tetapi barangsiapa yang terpaksa memakannya dengan tidak menganiaya dan tidak pula melampaui batas, maka sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang “ (QS. An-Nahl (16) : 115)

Juga berdasarkan firman Allah SWT :

وَمَا لَكُمْ إِلَّا أَنْ تَأْكُلُوا مِمَّا ذُكِرَ اسْمُ اللَّهِ عَلَيْهِ وَقَدْ فَصَّلَ لَكُمْ مَا حَرَّمَ عَلَيْكُمْ إِلَّا
مَا اضْطُررْتُمْ إِلَيْهِ ۗ وَإِنَّ كَثِيرًا لَيُضِلُّونَ بِأَهْوَاءِهِمْ بِغَيْرِ عِلْمٍ ۗ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ
بِالْمُعْتَدِينَ ﴿١١٩﴾

Artinya : “ Mengapa kamu tidak mau memakan (binatang-binatang yang halal) yang disebut nama Allah ketika menyembelihnya, Padahal sesungguhnya Allah telah menjelaskan kepada kamu apa yang diharamkan-Nya atasmu, kecuali apa yang terpaksa kamu memakannya. dan sesungguhnya kebanyakan (dari manusia) benar benar hendak menyesatkan (orang lain) dengan hawa nafsu mereka tanpa pengetahuan. Sesungguhnya Tuhanmu, Dia-lah yang lebih mengetahui orang-orang yang melampaui batas “ (QS. Al-An’am (6) : 119)

Al-Faqih Ismail mengatakan, dalam keadaan darurat boleh berobat dengan barang najis, kecuali *khamr*. Sedangkan Ibn al-Jauzi menyatakan tidak boleh berobat dengan yang haram sama sekali. Ketentuan ini berdasarkan hadits Nabi yang menegaskan tidak boleh berobat dengan barang haram di atas. *Khamr*, sebagaimana banyak disebutkan larangannya dalam hadits, ia bukan obat tetapi penyakit. Batasan darurat tersebut misalnya pada saat tidak ada makanan atau minuman lain, jika tidak memakan atau meminumnya akan mati, tetapi jika karena alasan untuk berobat atau karena haus tetap tidak boleh (Zuhroni dkk, 2003).

Ada hikmah di balik larangan menggunakan obat-obatan haram sebagai obat, yaitu keyakinan terhadap manfaat dan kesembuhan yang Allah letakkan dalam obat. Bahan apapun yang bermanfaat memiliki berkah. Makin banyak mengandung manfaat, makin besar berkahnya. Apa yang dianggap paling berkah adalah yang paling banyak manfaatnya (AL-Jauziyah, 2008).

3.5 Pandangan Islam terhadap Penggunaan Ibuprofen Sebagai Pencegah Duktus Arteriosus Persisten

Ibuprofen adalah derivat dari asam propionat yang termasuk golongan obat anti-inflamasi non steroid. Ibuprofen berwarna putih atau hampir putih, berbentuk bubuk kristal halus, mempunyai titik lebur pada suhu 74° hingga 77° C. Praktis larut dalam air, namun juga larut dengan pelarut organik seperti ethanol dan aseton, mempunyai pH 7,4. Nama kimia dari ibuprofen adalah 2-(p-isobutylphenyl) dengan rumus kimia molekul nya adalah $C_{13}H_{18}O_2$ (Garry, 1998).

Ibuprofen umumnya dipakai sebagai anti-inflamasi yang diindikasikan untuk meredakan nyeri ringan hingga sedang, juga baik sebagai penurun panas (Roberts,2001). Penelitian terakhir, ibuprofen juga dapat digunakan untuk penutupan duktus arteriosus pada bayi prematur. Efek yang dihasilkan, diperoleh karena mekanisme kerja ibuprofen ialah dengan menghambat sintesis dari prostaglandin yang kemudian menyebabkan cincin dari duktus tersebut berkonstriksi. Sehingga aliran darah kembali normal (Keady dkk, 2005).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah ada saat ini, penggunaan ibuprofen pada bayi prematur dapat menurunkan angka mortalitas maupun morbiditas bayi akibat cacat jantung bawaan. Dalam hal ini Islam membolehkan penggunaan ibuprofen antara lain karena :

- (1) Bila seorang bayi yang menderita duktus arteriosus persisten dapat dicegah dengan memberikan ibuprofen untuk menginduksi penutupan dari duktus tersebut. Tindakan pencegahan tersebut diperbolehkan, karena hal itu dilakukan demi meningkatkan kualitas hidup si bayi dan juga demi keselamatan jiwanya. Menyelamatkan jiwa seorang bayi adalah mulia karena

Islam sangat menjunjung tinggi kehidupan, dan Allah SWT memuliakan kehidupan umat-Nya seperti dalam firman Allah SWT :

﴿ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا ﴾

Artinya : “ Dan Sesungguhnya telah Kami muliakan anak-anak Adam, Kami angkut mereka di daratan dan di lautan, Kami beri mereka rezki dari yang baik-baik dan Kami lebihkan mereka dengan kelebihan yang sempurna atas kebanyakan makhluk yang telah Kami ciptakan “ (QS. Al-Isra’ (17) : 70)

- (2) Ibuprofen adalah derivat dari asam propionat, termasuk dalam golongan obat anti-inflamasi non steroid. Ibuprofen berbentuk bubuk kristal halus yang dapat larut dengan air. Dari uraian di atas, diketahui bahwa ibuprofen tidak mengandung substansi atau zat yang diharamkan sehingga ibuprofen bukanlah suatu obat yang diharamkan. Sebagaimana Kaidah hukum Islam menetapkan bahwa asal segala sesuatu adalah boleh kecuali ada dalil yang mengharamkannya.

﴿ الْأَصْلُ فِي الْأَشْيَاءِ وَالْأَفْعَالِ الْإِبَاحَةُ حَتَّى يَدُلَّ الدَّلِيلُ عَلَى تَحْرِيمِهَا ﴾

Artinya : “ Pada dasarnya segala sesuatu dan perbuatan adalah mubah, kecuali ada dalil yang menunjukkan keharamannya “

- (3) Dari hasil penelitian yang ada saat ini, disepakati dosis penggunaan ibuprofen yakni dengan dosis awal 10mg/kgbb, dilanjutkan 5 mg/kgbb dalam 24 dan 48 jam dari pemberian pertama. Data menunjukkan, persentase keberhasilan tertutupnya duktus berkisar antara 57%-95%. Rasulullah SAW menyatakan bahwa ketika penyakit bertemu obat yang tepat, maka penyakit tersebut dapat disembuhkan. Sebaliknya, jika obat yang diberikan melebihi

dosis atau tidak sesuai dengan penyakitnya dapat menimbulkan jenis penyakit lain. Jika dosis yang diberikan kurang dari yang dibutuhkan, maka tidak akan cukup untuk menyembuhkan penyakit itu. Sebagaimana dalam firman Allah SWT :

﴿... وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ﴾

Artinya : “ ...Makan dan minumlah, dan janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan “ (QS. Al-A’raaf (7) : 31)

Rasulullah SAW bersabda :

لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءٌ فَإِذَا أُصِيبَ دَوَاءُ الدَّاءِ بَرَأَ بِإِذْنِ اللَّهِ عَزَّ وَجَلَّ

Artinya : “ Setiap penyakit ada obatnya. Jika obat yang tepat diberikan, dengan izin Allah, penyakit itu akan sembuh “ (HR. Ahmad dan Hakim)

(4) Ibuprofen merupakan obat terbaru yang digunakan dalam mencegah dan mengobati duktus arteriosus persisten. Jika obat tersebut digunakan sesuai kadar yang telah ditentukan, efek samping yang terjadi seperti pendarahan saluran cerna, pendarahan intraventrikular, NEC, dan lain sebagainya umumnya jarang dan juga lebih ringan bila dibandingkan dengan obat sebelumnya yakni indometasin. Dalam berbagai studi, angka kejadian efek samping tidak lebih dari 10%. Keamanan penggunaan ibuprofen juga didukung oleh pengetahuan seorang dokter dalam meresepkannya. Jika kedua hal tersebut dapat dipenuhi, maka pemakaian ibuprofen relatif aman pada bayi prematur dengan duktus arteriosus persisten. Karena agama Islam melarang umat-Nya melakukan sesuatu yang dapat membahayakan jiwa nya ataupun jiwa orang lain. Allah SWT berfirman :

... وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ ﴿١٩٥﴾

Artinya : “ ... dan janganlah kamu menjatuhkan dirimu sendiri ke dalam kebinasaan.. “ (QS. Al-Baqarah (2) : 195)

Juga dalam ayat lain Allah SWT berfirman :

... وَلَا تَقْتُلُوا أَنْفُسَكُمْ ۚ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا ﴿٢٩﴾

Artinya : “ Dan janganlah kamu membunuh dirimu, Sesungguhnya Allah adalah Maha Penyayang kepadamu “ (QS. An-Nisa (4) : 29)

Dokter wajib memiliki pengetahuan tentang yang dikerjakannya agar tidak membahayakan orang lain. Sebagaimana sabda Rasulullah SAW :

لَا ضَرَرَ وَلَا ضِرَارَ (رواه ابن ماجه واحمد)

Artinya : “ Jangan membuat mudharat pada diri sendiri dan pada orang lain “ (HR. Ibn Majah dan Ahmad)

- (5) Intervensi medikamentosa dengan ibuprofen pada bayi prematur dengan duktus arteriosus persisten lebih disenangi baik oleh pasien ataupun keluarga pasien. Selain tehniknya yang lebih sederhana, risiko paska tindakan juga minimal selain itu harga jauh lebih terjangkau dibandingkan dengan jalan operasi. Allah memberikan pilihan kemudahan bagi hamba-Nya dalam mengobati duktus arteriosus persisten pada bayi prematur. Sebagaimana terdapat dalam firman Allah SWT :

... يُرِيدُ اللَّهُ بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ... ﴿١٨٥﴾

Artinya : “...Allah menghendaki kemudahan bagimu, dan tidak menghendaki kesukaran bagimu...”
(QS. Al-Baqarah (2) : 185)

BAB IV

KAITAN PANDANGAN KEDOKTERAN DAN ISLAM TENTANG PENGUNAAN IBUPROFEN SEBAGAI PENCEGAH *DUCTUS ARTERIOSUS* *PERSISTENT* PADA BAYI PREMATUR

Berdasarkan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kedokteran dan Islam sependapat tentang penggunaan ibuprofen sebagai pencegah *ductus arteriosus persistent* pada bayi prematur.

Kedokteran berpendapat bahwa penggunaan ibuprofen sebagai pencegah *ductus arteriosus persistent* pada bayi prematur dinilai lebih efektif dibanding obat pendahulunya yakni indometasin. Dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan, didapatkan angka penutupan duktus berkisar antara 57%-95%. Persentase efek samping yang terjadi seperti pendarahan saluran cerna, pendarahan intravenrikular, *NEC* tidak lebih dari 10% jika digunakan sesuai dosis. Intervensi medikamentosa ini lebih disukai pasien dan keluarga karena selain tehniknya lebih mudah, risiko infeksi paska tindakan minimal, dan harganya pun jauh lebih terjangkau.

Islam berpendapat bahwa penggunaan ibuprofen sebagai pencegah *ductus arteriosus persistent* pada bayi prematur diperbolehkan. Penggunaan ibuprofen yang bertujuan untuk menutup *ductus arteriosus*, sama dengan menyelamatkan kehidupan dan juga kualitas hidup seorang bayi akan meningkat, hal ini sesuai dengan ajaran Islam yang menjunjung tinggi kehidupan. Ibuprofen tidak mengandung substansi dan zat yang berbahaya yang diharamkan oleh Islam serta efek samping yang ditimbulkan terbilang rendah dan jarang jika digunakan sesuai aturan. Di dalam Al-Qur'an disebutkan bahwa

Allah SWT melarang umat-Nya menggunakan segala sesuatu yang membahayakan dirinya sendiri ataupun orang lain. Saat ini tatalaksana medikamentosa dengan menggunakan ibuprofen lebih dipilih karena selain lebih mudah pemakaiannya, pasien dan keluarga pun lebih nyaman karena minimalnya risiko paska tindakan, di samping itu harganya pun jauh lebih terjangkau. Ibuprofen yang digunakan dalam pengobatan *ductus arteriosus persistens* pada bayi prematur dilakukan dengan mempertimbangkan segi manfaat dan mudharatnya, karena Rasulullah SAW melarang umat-Nya untuk melakukan sesuatu yang tidak bermanfaat sehingga menjadi mubazir.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Mekanisme ibuprofen dalam mencegah *ductus arteriosus persistent* adalah dengan menghambat sintesis *prostaglandin*. Dimana *prostaglandin* merupakan salah satu vasodilator poten, maka dengan menghambat sintesisnya dapat menyebabkan *ductus arteriosus* pada bayi prematur berkonstriksi kemudian menutup.
2. Efektivitas ibuprofen dalam mencegah terjadinya *ductus arteriosus persistent* lebih tinggi dibandingkan dengan indometasin yaitu 73% : 69%.
3. Efek samping yang mungkin timbul pada penggunaan ibuprofen dalam mencegah terjadinya *ductus arteriosus persistent* antara lain: pendarahan saluran cerna terjadi sekitar 5%, transient *oliguria* 15%, peningkatan kreatinin serum sementara 10%, *NEC* 5%, serta pendarahan intraventrikular sebanyak 2%.
4. Secara klinis penggunaan ibuprofen sebagai pencegah *ductus arteriosus persistent* pada bayi prematur lebih dianjurkan karena dinilai lebih efektif dan aman dibandingkan dengan obat pendahulunya yakni indometasin.

5. Dalam pandangan Islam ketidaksempurnaan fungsi jantung pada perkembangan seorang bayi baru lahir, terutama pada bayi yang lahir prematur tidak lepas dari kehendak Allah SWT dan sebagai orang tua harus dapat menerimanya dengan ikhlas dan sabar. Kewajiban orang tua yang memiliki bayi dengan cacat jantung bawaan adalah berikhtiar dengan mencari pengobatan yang efektif, halal dan baik. Penggunaan ibuprofen dalam mencegah *ductus arteriosus persistent* pada bayi prematur dinilai efektif, mudah, murah, jarang terjadi efek samping dan dilihat dari substansi dan zatnya tidak mengandung sesuatu yang berbahaya dan diharamkan Islam.

5.2 Saran

Bagi para peneliti, disarankan untuk melakukan penelitian klinis lebih lanjut tentang efektivitas penggunaan obat penghambat sintesis prostaglandin lainnya dalam mencegah *ductus arteriosus persistent* pada bayi prematur.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi NS, Firman A, Rahayuningsih SE 2005. Duktus Arteriosus Persisten, dalam Pedomannya Diagnosis dan Terapi Ilmu Kesehatan Anak (Garna H, Melinda H, Rahayuningsih S). ed 3., hal 314-317. Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Al Qur'an dan Terjemahnya. 1998. Departemen Agama Republik Indonesia. Penerbit-PT. Karya Toha Putra, Semarang.
- Al-Hafidz AW 2007. Fikih Kesehatan. Hal 14-19. Penerbit Amzah, Jakarta. -
- Al-Jauziyah IQ 2008. Praktek Kedokteran Nabi. Hikam Pustaka, Yogyakarta. -
- Bernstein D 2004. Congenital Heart Disease, dalam Nelson Textbook of Pediatrics (Behrman ER, Kliegman MR, Arvin Am), Vol 2. 17th ed., hal 1499-1512. Saunders publisher, America.
- Brickner ME, Hills LD, Lange RA 1995. Congenital Heart Disease in Adults. N Engl J M. 333, 469-473.
- Clyman RI, Brett C, Mauray F 1980. Circulating Prostaglandin E2 Concentrations and Incidence of Patent Ductus Arteriosus in Preterm infants with Respiratory Distress Syndrome. Pediatrics. 66, 725-729.
- Freed MD 2008. Surgical Ligation in PDA. Tersedia : www.nhlbi.com pada tanggal 30 Oktober 2009.
- Friedman WF, Hirschletan MJ, Printz MP 1976. Pharmacological Closure of Patent Ductus Arteriosus in Preterm Infants. N Engl J M. 95, 526-529.
- Fyler DC 1996. Duktus Arteriosus Persisten, dalam Kardiologi Anak Nadas. hal 598-608. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Garry RM, Bohn D, Kohen G 1998. Farmakologi Kardiovaskular, dalam Farmakologi dan Terapi Pediatri (Radde IC). ed.2., hal 256-285. Hipocrates, Jakarta.
- Heyman E, Morag I, Batash D 2003. Closure of Patent Ductus Arteriosus With Oral Ibuprofen suspension in Premature Newborns. Pediatrics. 112, 354-358.
- Heyman MA, Rudolph AM, Silverman NH 1976. Closure oh the Ductus Arteriosus in Premature Infants by Inhibition of Prostaglandin Synthesis. N Engl J M. 295, 530-535.

- Hoffman JIE, Kaplan S 2002. The Incidence of Congenital Heart Disease. J AM Coll - Cardiol. 39(12).
- Keady S, Grosso A, Maguire F 2005. Ibuprofen for Treating Patent Ductus Arteriosus - in Neonates. Hospital Pharmacist. 12, 273-274.
- Lelo A, Hidayat DS, Ichwan M 2004. Peran Sediaan COX-2 Inhibitor dalam Modulasi - Nyeri. Bagian Farmakologi Universitas Sumatera Utara, hal 1-6.
- Madan JC, Kendrick D, Hagadorn JI 2009. Patent Ductus Arteriosus Therapy : Impact - on Neonatal and 18-Month Outcome. Pediatrics. 123, 674-681.
- Madiyono B, Rahayuningsih SE, Sukardi R 2005. Duktus Arteriosus Persisten dalam - Penanganan Penyakit Jantung Pada Bayi dan Anak. ed 1., hal 9-17. Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Mc.Curnin D, Seidner S, Yi-Chang L 2008. Ibuprofen-Induced Patent Ductus - Arteriosus Closure : Physiologic, Histologic, and Biochemical Effects on the Premature Lung. Pediatrics. 121, 945-956.
- Moore P, Heyman MA. 2000. Patent Ductus Arteriosus, dalam : Moss and Adam's - Heart Disease in Infant, Children and Adolescence 6th edition. (Hugh D, Allen MD, Howard P). Lippincot William & Willkin Publisher, America.
- Neish SR 2009. Patent ductus Arteriosus. Diakses dari <http://www.emedicine.com> pada tanggal 30 Oktober 2009.
- Netter S 2008. Physiology circulation Neonates. Tersedia : www.mcb.berkeley.edu pada tanggal 30 Oktober 2009.
- Overmeire BV, Smets K, Lecoutere D 2000. A Comparison of Ibuprofen And - Indomethacin For Closure of Patent Ductus Arteriosus. N Engl J M. 343, 674-680.
- Poon G 2007. Ibuprofen Lysine (Neoprofen) for the Treatment of Patent Ductus - Arteriosus. Baylor University Medical Centre. 20, 83-85.
- Qardhawi Y 1995. Fatwa-Fatwa Kontemporer. Gema Insani Press, Jakarta. -
- Raksasinborisut C 2004. Prophylaxis of Patent Ductus Arteriosus with Ibuprofen - Suspension in Premature Infant. Thesis The Degree of Master in Clinical Pharmacology Mahidol University, Thailand.
- Roberts LJ 2001. Analgesic-Antipiretic and Antiinflammatory Agents and Drug - Employed in The Treatment of Gout, dalam : Goodman & Gilman's The

Pharmacological Basis of Therapeutics 10th edition. (Wonsiewics MJ, McCurdy P. Eds). York Graphic Service Inc. USA.

Sadler TW 1996. Sistem Kardiovaskular, dalam Embriologi Kedokteran Langman.ed 7., hal 184-242. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

Sangtawesin 2006. Physiology circulation of Fetus. Tersedia : www.pphnlawyers.com pada tanggal 30 Oktober 2009.

Seamers 2008. Amplatzer ductal occlusal. Tersedia : www.amplatzer.com pada tanggal 30 Oktober 2009.

Seidner S 2008. PDA Patophysiology. Tersedia : www.nhlbi.com pada tanggal 30 Oktober 2009.

Tamaela FA 1985. Penilaian X-Foto Polos pada Penyakit Jantung Bawaan, dalam Diagnosis dan Penatalaksanaan Pnyakit Jantung Bawaan yang Dikoreksi (Madiyono B, Oesman IN, Sastroasmoro S). ed 1., hal 21-42. Balai Penerbit FKUI, Jakarta.

Usman A 2008. Kelainan Kardiovaskular, dalam Buku Ajar Neonatologi. (Kosim MS, Yunanto A, Dewi R). ed 1., hal 31-40. Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia, Jakarta.

Zuhroni, Riani N, Nazaruddin N 2003. Islam Untuk Disiplin Ilmu Kesehatan dan Kedokteran. Ed 2. Departemen Agama RI, Jakarta.