

# Gawat Darurat Neonatus pada Persalinan *Preterm*

M. Sholeh Kosim

Persalinan *preterm* atau kurang bulan akan membawa konsekuensi bayi yang lahir menjadi bayi *preterm* atau bayi kurang bulan (BKB). Bila terjadi kegagalan adaptasi pada kehidupan ekstra uterin maka akan terjadi gawat neonatus yang dapat berdampak kematian atau kecacatan. Bayi cukup bulan (BKB) mempunyai banyak risiko atau masalah akibat kurang matangnya fungsi organ antara lain Penyakit membran hialin, asfiksia, perdarahan intrakranial, gangguan neurologik, hipotermia, gangguan metabolik dan kecenderungan untuk terjadinya infeksi neonatal. Sedangkan komplikasi jangka panjang antara lain akan mengakibatkan terjadinya retardasi mental, gangguan sensori (gangguan pendengaran dan penglihatan, kelainan retina ROP (*retinopathy of prematurity*)). Upaya yang paling penting adalah mencegah terjadinya persalinan *preterm* semaksimal mungkin dengan pemeriksaan antenatal yang baik, meningkatkan status gizi ibu, mencegah kawin muda dan mencegah serta mengobati infeksi intra uterin. Apabila sudah terjadi ancaman persalinan, maka pemberian steroid antenatal ternyata menunjukkan bukti medis yang bermakna dalam mematangkan fungsi paru. Apabila bayi terpaksa lahir sebagai BKB, maka manajemen yang cepat tepat dan terpadu harus sudah mulai dilaksanakan pada saat antepartum, intrapartum dan *postpartum* atau pasca natal. Manajemen intrapartum dengan menerapkan pelayanan neonatal esensial, manajemen pasca natal dengan strategi neuroprotektif, pencegahan sepsis neonatorum, pemberian nutrisi adekuat dan perawatan pasca natal lainnya untuk bayi baru lahir.

**Kata kunci:** bayi kurang bulan, persalinan kurang bulan, terapi steroid antenatal, sepsis neonatorum

Neonatus atau bayi baru lahir (BBL) merupakan hasil reproduksi yang berhasil dilahirkan oleh seorang ibu hamil, sebagai suatu makhluk yang “unik” oleh karena mempunyai kemampuan untuk

beradaptasi dengan kehidupan ektrauterin. Di dalam rahim kebutuhan nutrisi dan oksigen dipenuhi sepenuhnya oleh ibu melalui mekanisme utero-plasental. Begitu lahir seorang bayi harus mampu melakukan adaptasi agar bisa bertahan hidup. Kemampuan adaptasi ini sangat tergantung pada maturitas organ, kondisi janin (berat lahir, masa gestasi) dan faktor lingkungan (sebagian adalah faktor ibu). Proses adaptasi yang tidak berjalan semestinya dapat mengakibatkan keadaan gawat darurat neonatus yang dapat menjadi pangkal bencana, karena dapat mengakibatkan kematian atau kecacatan

---

#### Alamat Korespondensi:

Sholeh Kosim, dr., Sp.A (K)

Sub Bagian Perinatologi Bagian IKA FK UNDIP/RS. Dr. Kariadi Semarang.

E-mail: [mskosim@indosat.net.id](mailto:mskosim@indosat.net.id)

Makalah ini telah disampaikan pada Kongres Feto Maternal V di Semarang 25 Maret 2005

Bayi *preterm* atau bayi prematur atau BKB adalah bayi yang dilahirkan ibu pada usia kehamilan kurang dari 37 minggu dengan variasi berat lahir, dapat di golongkan kecil untuk masa kehamilan, sesuai untuk masa kehamilan atau besar untuk masa kehamilan. Tetapi pada umumnya BKB lahir sebagai bayi berat lahir rendah (BBLR). Sekitar 19% atau kurang lebih 24 juta pertahun bayi baru lahir sebagai BBLR. Bayi berat lahir rendah (BBLR) mungkin menjadi faktor tunggal yang penting dalam kematian neonatal, di samping itu BBLR juga menjadi determinan yang signifikan untuk angka kematian dan kesakitan pada masa anak-anak. Kontribusi terbesar kematian pada BBLR adalah prematuritas, infeksi, asfiksia pada waktu lahir, hipotermia dan gangguan pemberian minum.<sup>1</sup> Sebagian besar dari bayi tersebut lahir dari usia kehamilan ibu sangat prematur (BKB), yaitu antara 23 sampai 33 minggu.<sup>2</sup>

Tujuan penulisan ini untuk memaparkan tentang gawat darurat neonatus pada persalinan *preterm*, agar dapat diantisipasi dengan kewaspadaan yang tinggi sehingga tidak terjadi kematian atau gejala sisa atau kecacatan.

### Faktor yang berhubungan dengan bayi kurang bulan (BKB) dan bati berat lahir rendah (BBLR)

Sangat sulit untuk membedakan faktor yang berhubungan dengan kurang bulan dan *IUGR (intra uterine growth retardation)* atau janin tumbuh lambat. Hubungan yang kuat dan positif antara BKB dan BLMK atau janin tumbuh lambat adalah dengan tingkat sosial ekonomi yang rendah.<sup>3</sup> Di samping itu kehamilan ganda (kembar) juga sering terjadi pada persalinan *preterm* dengan frekuensi sekitar 15 %, <sup>4</sup>

Hal hal lain yang sering dihubungkan dengan persalinan *preterm* yang berkaitan dengan kesehatan ibu adalah <sup>4</sup>

- Riwayat persalinan *preterm* sebelumnya
- Kadar alfafetoprotein yang tinggi yang tidak diketahui sebabnya pada trimester ke dua
- Penyakit atau infeksi yang tidak diobati dengan baik (misalnya Infeksi Saluran Kemih infeksi kulit ketuban / amnionitis )
- Abnormalitas uterus dan serviks
- Ketuban pecah dini
- Plasenta previa

Faktor risiko terjadinya persalinan *preterm* antara lain perawatan antenatal yang tidak baik, status nutrisi ibu yang buruk, ibu muda ( umur kurang dari 18 tahun) dan penyalahgunaan obat.<sup>4</sup>

### Masalah Bayi Kurang Bulan <sup>4,5</sup>

Masalah yang ditemukan pada BKB adalah akibat imaturitas sistem organ. Biasanya akibat kegagalan adaptasi kehidupan di luar rahim, disebabkan karena kurang matangnya sistem organ,

1. Pernapasan: bayi kurang bulan kurang dapat beradaptasi dengan pergantian gas dan terjadi depresi perinatal di ruang bersalin. *Respiratory Distress Syndrome* (RDS) dapat disebabkan karena defisiensi surfaktan dan apne dapat disebabkan karena kurang matangnya mekanisme pengaturan napas. Dilaporkan bahwa BKB juga mempunyai risiko terjadi *Bronchopulmonary dysplasia* (BPD), Wilson Mikity, dan *chronic pulmonary insufficiency*.<sup>5</sup>

Salah satu penyulit pada BBLR adalah asfiksia karena faktor paru yang belum matang pada bayi BBLR yang prematur, atau karena distres respirasi (gangguan napas) pada BBLR yang kecil untuk masa kehamilannya; sehingga BBLR mempunyai dua risiko yang mengancam kehidupannya yaitu berat lahir rendah dan asfiksia.<sup>3, 4</sup> Asfiksia adalah kegagalan bernapas secara spontan dan teratur pada saat lahir atau beberapa saat setelah lahir yang merupakan gangguan pada janin dan atau pada neonatus yang berhubungan dengan kekurangan O<sub>2</sub> (hipoksia) dan/atau gangguan perfusi (iskemia) pada berbagai organ <sup>6</sup> Insidens asfiksia pada usia kehamilan kurang dari 36 minggu adalah 9%, sedang lebih dari 36 minggu sekitar 0,5% dan menyebabkan kematian 20% kasus. Insidens asfiksia ini sering dihubungkan dengan palse serebral.<sup>5</sup>

2. Neurologik: bayi kurang bulan (BKB) berisiko mempunyai masalah neurologi akut, seperti perdarahan intra kranial, dan depresi perinatal.<sup>5</sup> Penyebab utama kelainan atau gangguan neurologis pada bayi baru lahir adalah ensefalopati iskemik hipoksik (EIH), di samping perdarahan periventrikular dan intraventrikular yang menyebabkan kelainan neurologis terutama pada bayi kurang bulan.<sup>1</sup> Jejas pada otak yang terjadi

pada masa perinatal ini dikenal sebagai penyebab utama gangguan neurologis berat dan terjadi dampaknya dalam jangka panjang yang dikenal sebagai palsiserebral (*cerebral palsy = CP*) pada bayi dan anak.<sup>7</sup> Palsi serebral ini akibat dari ensefalopati iskemik hipoksik (EIH). Insidens EIH ini sekitar 1-2 setiap kelahiran bayi cukup bulan. Pada BKB insidens EIH, kematian dan cacat (palsi serebral) secara signifikan lebih tinggi dibanding bayi cukup bulan.<sup>8,9,10</sup> Manifestasi predominan yang dikaitkan dengan palsiserebral adalah gangguan gerak yang dapat berupa karakter spastik, ataksik atau atetoid. Disfungsi motorik ini biasanya disertai gangguan neurologik lainnya seperti retardasi mental, gangguan visual kortikal dan kejang.<sup>7</sup>

3. Kardiovaskular: gangguan yang sering mengalami adalah hipotensi akibat hipovolemia, misalnya kehilangan volume karena memang volumenya yang relatif kecil atau gangguan fungsi jantung dan vasodilatasi akibat sepsis. Kejadian PDA (*patent ductus arteriosus*) sering terjadi dan dapat mengakibatkan terjadinya gagal jantung kongestif<sup>4,5</sup>
4. Hematologik: khususnya anemia akibat berbagai macam penyebab dan hiperbilirubinemia<sup>5</sup>
5. Metabolik: sering terjadi gangguan metabolisme glukosa dan kalsium, terutama pada BKB dengan gangguan nutrisi, sakit berat atau gangguan intrauterin.<sup>4,5</sup>
6. Nutrisi: bayi kurang bulan memerlukan perhatian khusus tentang jenis, jumlah dan cara pemberiannya<sup>1,4,5</sup>
7. Gastrointestinal: prematuritas merupakan risiko terbesar untuk enterokolitis nekrotikans<sup>1,4,5</sup>
8. Ginjal: imaturitas ginjal ditandai dengan kecepatan filtrasi glomerulus yang rendah dan ketidakmampuan untuk mengatasi beban air, kepekatan dan keasaman. Dapat terjadi kesulitan dalam manajemen cairan dan elektrolit<sup>5</sup>
9. Pengaturan suhu: BKB cenderung untuk terjadi hipotermi dan hipertermi<sup>1,5</sup>
10. Imunologik: akibat defisiensi respons imun seluler dan humoral, BKB mempunyai risiko terjadinya infeksi lebih besar dibanding bayi cukup bulan<sup>4,5</sup>
11. Oftalmologik: ROP = *retinopathy of prematurity* (retinopati akibat prematuritas) dapat terjadi akibat retina imatur<sup>5</sup>

## Komplikasi jangka panjang bayi kurang bulan

Bayi kurang bulan sangat rentan untuk terjadi beberapa jenis kesakitan. Meskipun beberapa gangguan pada suatu populasi terhitung kecil, akan tetapi prevalensinya belum jelas. Beberapa penelitian multisenter yang komprehensif menyajikan beberapa data sebagai berikut,<sup>5,6</sup>

- Gangguan perkembangan
  - cacat mayor: palsi serebral, retardasi mental
  - gangguan sensori: gangguan pendengaran dan gangguan penglihatan
  - disfungsi otak minimal: gangguan bahasa, gangguan kemampuan belajar, hiperaktivitas, kurangnya perhatian, gangguan perilaku.
- *Retinopathy of prematurity*
- Penyakit paru kronik
- Gangguan pertumbuhan
- Frekuensi hospitalisasi dan kesakitan pascanatal meningkat
- Frekuensi anomali kongenital meningkat
- Risiko anak terlantar dan ruda paksa pada anak meningkat

## Manajemen bayi kurang bulan

Hal yang paling penting adalah mencegah persalinan *preterm* dengan upaya semaksimal atau optimal mungkin dengan cara,<sup>4</sup>

- Melaksanakan pengawasan antenatal yang baik dan teratur
- Meningkatkan status gizi ibu
- Mengajukan menikah pada usia matang (tidak terlalu muda)
- Mencegah dan mengobati secara tuntas infeksi intrauterin

Bila oleh karena satu dan lain hal, persalinan tetap harus berlangsung atau terpaksa harus dilakukan terminasi kehamilan dengan lebih memperhatikan keselamatan ibu, maka pada persalinan *preterm* dengan kemungkinan bayi lahir sebagai BKB, maka harus dilakukan upaya preventif dan promotif yaitu, pemberian obat tokolitik pada ibu dan pemberian terapi antenatal kortikosteroid

## Pemberian Terapi Kortikosteroid antenatal<sup>5,11</sup>

Kortikosteroid antenatal digunakan untuk membantu perkembangan paru janin. Pada masa *postnatal*, kortikosteroid telah digunakan terutama untuk mencegah dan mengobati displasia bronkopulmoner pada bayi baru lahir. Keuntungan dan risiko terapi ini harus mempertimbangkan kepentingan pasien.

Terdapat bukti yang meyakinkan bahwa pemberian kortikosteroid antenatal dapat menurunkan risiko sindrom distres respirasi, mortalitas dan perdarahan intraventrikular pada bayi kurang bulan. Percepatan perkembangan paru dengan pemberian kortikosteroid berakibat penambahan surfaktan alveolar dan jaringan dan perubahan struktural yang membantu respon terhadap pemberian surfaktan postnatal.

Tahun 1994, *National Institutes of Health (NIH) Consensus Development Conference* merekomendasikan pemberian kortikosteroid antenatal pada wanita hamil yang berisiko mengalami persalinan prematur dalam 7 hari ke depan. Hal ini berdasarkan pada pengamatan bahwa penurunan RDS terjadi paling banyak pada bayi yang lahir antara 24 jam dan 7 hari pemberian. Rekomendasi ini mengarah pada pelaksanaan pemberian rangkaian terapi kortikosteroid jika kehamilan berlanjut lebih dari 1 minggu, walau tidak ada bukti yang mendukung hal ini dari penelitian manusia.<sup>11</sup> Obat yang sering digunakan adalah betametason dan deksametason, sering disebut glukokortikoid yang diberikan antenatal untuk memacu pertumbuhan paru janin.<sup>4,5,11</sup> Digunakan pada saat ibu yang dalam keadaan persalinan *preterm* yang mungkin akan terjadi dalam waktu 24 - 48 jam kemudian. Hal ini sangat membantu untuk mencegah terjadinya RDS dan komplikasi lain akibat persalinan *preterm*.<sup>4,12</sup>

Betametason dan deksametason memacu paru bayi untuk memproduksi senyawa yang disebut surfaktan yang berfungsi untuk mengembangkan alveoli paru. Surfaktan akan membasahi lapisan mukosa paru membuat tegangan negatif agar alveoli berkembang. Pada BKB, jaringan paru baru memproduksi sedikit surfaktan dengan pemberian obat ini akan meningkatkan kemampuan untuk bernapas. Bila BKB dengan masa gestasi antara 24 dan 34 minggu diharapkan dalam waktu 7 hari bayi akan lahir, maka betametason atau deksametason diberikan

kepada ibu agar dapat berpengaruh terhadap kematangan paru bayi. Betametason diberikan dalam dua kali suntikan yang berbeda dalam 24 jam, sedangkan deksametason diberikan setiap 12 jam untuk 2 dosis.<sup>12</sup> Bila persalinan tidak terjadi dalam kurun waktu 7 hari, maka suntikan dapat diulang. Beberapa data penelitian menyebutkan bahwa tidak ada manfaat pemberian secara serial, bahkan dijumpai adanya bahaya.<sup>5,12</sup>

Kematangan paru juga dapat diketahui dengan melakukan tes kocok dengan aspirasi air ketuban untuk kemudian dilakukan pemeriksaan untuk menentukan apakah seorang bayi memerlukan kortikosteroid antenatal. Banyak bayi yang lahir pada usia 33–34 minggu kehamilan tetapi sudah memiliki kematangan paru yang cukup sehingga dapat bernapas secara spontan.<sup>5,12</sup>

## Manfaat terapi kortikosteroid antenatal

Terdapat banyak bukti berbasis medik yang menyatakan bahwa pemberian antenatal kortikosteroid dapat meningkatkan *outcome* pada bayi yang dilahirkan pada usia 24 – 34 minggu. Juga akan lebih bermanfaat bila persalinan terjadi paling tidak dalam waktu 24 jam sesudah pemberian dosis pertama dan kurang dari tujuh hari sesudah pemberian obat dosis terakhir.<sup>4,5,11,12</sup>

## Manajemen intrapartum dan *postpartum*

Bila bayi sudah lahir atau hampir lahir, maka dilakukan manajemen sebagai berikut:

1. Manajemen intrapartum, dengan menerapkan prinsip Pelayanan Neonatal Esensial yaitu,
  - a. Pertolongan persalinan yang bersih dan aman, kemudian sesuai dengan berat badan bayi dirawat di bangsal bayi risiko tinggi (BBRT) atau *special care = Level 2*<sup>1,5</sup>
  - b. Tindakan resusitasi dan stabilisasi : dilakukan resusitasi segera dengan baik dan benar. Tindakan resusitasi sebaiknya dilakukan oleh tenaga yang mempunyai kualifikasi, di tempat fasilitas yang memadai. Oksigen yang adekuat dan suhu yang stabil merupakan salah satu tujuan perawatan pasca natal.<sup>1,5,6</sup>

2. Manajemen bayi baru lahir<sup>1,5,6,7</sup>
  - a. Stabilisasi suhu
  - b. Terapi oksigen dan bantuan ventilasi mekanik
  - c. Bila terjadi *patent ductus arteriosus*,: diperlukan terapi konservatif yaitu,
    - Oksigenasi yang cukup, restriksi cairan, diuresis intermitten.
    - Pada kasus yang bergejala, pemberian obat antagonis prostaglandin seperti indometasin mungkin diperlukan
    - Pada beberapa kasus memerlukan terapi pembedahan berupa ligasi.<sup>5</sup>
3. Terapi cairan dan elektrolit: harus diperhatikan kemungkinan terjadinya kehilangan *insensible water loss* yang tinggi dan harus memperhatikan dengan benar hidrasi, kadar glukosa darah, kadar elektrolit plasma.<sup>5,6</sup>
4. Asupan gizi: pada BKB kemampuan menghisap dan menelan sangat terbatas, di samping adanya intoleransi beberapa minuman, mungkin diperlukan pemberian minum melalui pipa lambung atau bahkan pemberian nutrisi parenteral.<sup>5</sup>
5. Hiperbilirubinemia: sangat sering terjadi pada bayi yang sangat kecil. Biasanya dapat dikelola dengan efektif dengan cara memantau kadar bilirubin dan terapi sinar /fototerapi. Pada beberapa kasus mungkin diperlukan transfusi tukar.<sup>5,6</sup>
6. Infeksi dan sepsis: BKB sangat rentan untuk terjadinya infeksi dan sepsis. Pada BKB dengan BBLR yang dicurigai mengalami sepsis perlu diberikan antibiotik dengan spektrum yang luas. Bagi bayi yang sering mengalami beberapa prosedur klinik, cara aseptis perlu ditingkatkan.
  - b. Bayi kurang bulan, dengan gejala klinis tetapi ibu tidak mendapat terapi antibiotik pada antepartum
    - Periksa kultur
    - Beri pengobatan
    - Nilai ulang setelah 72 jam
    - Berikan pengobatan penuh selama 10 hari bila kultur darah positif dan 14–21 hari bila kultur cairan serebrospinal positif
  - c. Bayi kurang bulan, tanpa gejala klinis dan ibu mendapat terapi antibiotika antepartum:
    - Periksa biakan
    - Beri pengobatan
    - Nilai ulang setelah 72 jam
    - Hentikan antibiotik bila bayi tanpa gejala klinik sepsis dan hasil biakan negatif
  - d. Bayi kurang bulan, tanpa gejala klinis dan ibu tidak mendapat terapi antibiotik antepartum
    - Tidak dilakukan *septic work up* atau pengobatan bila bayi dengan berat lahir > 1250 gram dan umur gestasi 30 minggu
    - Untuk bayi berat lahir < 1250 gram dan gestasi 30 minggu
      - Periksa kultur
      - Berikan pengobatan
      - Nilai ulang setelah 72 jam
      - Hentikan antibiotik bila bayi tanpa gejala klinik sepsis dan hasil biakan negatif.<sup>13</sup>

Panduan manajemen sepsis pada bayi kurang bulan<sup>13</sup>

- a. Bayi kurang bulan dengan gejala klinis dan ibu mendapat terapi antibiotik antepartum,
  - Periksa biakan darah
  - Beri pengobatan
  - Nilai ulang setelah 72 jam
  - Secara umum lanjutkan antibiotik sampai dengan 10 hari pengobatan. Dapat dipertimbangkan untuk menghentikan antibiotik bila biakan negatif atau tidak terdapat gejala sepsis secara klinis
  - Bila gejala dan tanda berlanjut dan atau muncul tanda infeksi baru, ini merupakan indikasi untuk melanjutkan antibiotik.
- b. Bayi kurang bulan, dengan gejala klinis tetapi ibu tidak mendapat terapi antibiotik pada antepartum
  - Periksa kultur
  - Beri pengobatan
  - Nilai ulang setelah 72 jam
  - Berikan pengobatan penuh selama 10 hari bila kultur darah positif dan 14–21 hari bila kultur cairan serebrospinal positif
- c. Bayi kurang bulan, tanpa gejala klinis dan ibu mendapat terapi antibiotika antepartum:
  - Periksa biakan
  - Beri pengobatan
  - Nilai ulang setelah 72 jam
  - Hentikan antibiotik bila bayi tanpa gejala klinik sepsis dan hasil biakan negatif
- d. Bayi kurang bulan, tanpa gejala klinis dan ibu tidak mendapat terapi antibiotik antepartum
  - Tidak dilakukan *septic work up* atau pengobatan bila bayi dengan berat lahir > 1250 gram dan umur gestasi 30 minggu
  - Untuk bayi berat lahir < 1250 gram dan gestasi 30 minggu
    - Periksa kultur
    - Berikan pengobatan
    - Nilai ulang setelah 72 jam
    - Hentikan antibiotik bila bayi tanpa gejala klinik sepsis dan hasil biakan negatif.<sup>13</sup>

7. Manajemen mencegah gejala sisa
  - A. Pengelolaan yang utama adalah pencegahan. Tujuan utama adalah mengidentifikasi janin yang mudah atau cenderung mengalami iskemik-hipoksik oleh karena proses persalinan dan kelahiran.<sup>7,13,14</sup>
  - B. Resusitasi segera. Semua bayi baru lahir yang mengalami apne saat lahir harus diresusitasi segera karena tidak dapat ditentukan apakah bayi mengalami apne primer atau sekunder.<sup>13,14</sup> Langkah-langkah resusitasineonatal sebagai berikut,
    1. Mempertahankan ventilasi adekuat.
    2. Mempertahankan oksigenasi adekuat (pO<sub>2</sub> >40 pada bayi prematur dan pO<sub>2</sub> > 50 pada bayi cukup bulan)
    3. Mempertahankan perfusi adekuat.

4. Mengkoreksi asidosis metabolik dengan penggunaan ekspansi volume secara hati-hati dengan tujuan utama menyokong perfusi jaringan
  5. Mempertahankan kadar serum glukosa normal ( $\sim$  75-100 mg/dl)
  6. Mengendalikan kejang
    - a. Fenobarbital adalah obat pilihan. Pemberian fenobarbital dilanjutkan sampai pemeriksaan EEG normal dan tidak ada kejadian kejang selama  $\geq$  2 bulan. Keuntungan terapi profilaktik masih kontroversial. Fenobarbital dosis tinggi (40 mg/kg) menurunkan insidens kejang dan memperbaiki keluaran neurologik saat 3 tahun pada bayi cukup bulan yang pernah mengalami asfiksia.<sup>8,14</sup>
    - b. Jika kejang terus berlanjut melewati kadar terapeutik fenobarbital, dapat digunakan lorazepam dan fenitoin.
  7. Mencegah edem otak. Dasar pencegahan pembengkakan otak yang serius adalah menghindari kelebihan cairan. Dilakukan restriksi cairan moderat (60 ml/kg). Jika terjadi edem otak berat, dilakukan restriksi cairan 50 ml/kg. Awasi tanda SIADH (*sindrom inappropriate anti diuretic hormone*). Tidak direkomendasikan penggunaan glukokortikoid dan obat osmotik.<sup>8</sup>
- C. Terapi terbaru dimaksudkan untuk mencegah kematian neuron saat asfiksia terjadi dikenal sebagai strategi neuroproteksi<sup>8,14</sup>

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada strategi untuk neuroproteksi adalah,

- Data dari penelitian pada model bayi hewan menunjukkan bahwa kerusakan otak dapat diredakan, jika terapi segera dilakukan setelah kejadian hipoksik/iskemik<sup>15</sup>
  - Durasi dari jendela terapi ini bervariasi di antara spesies; derajat kerusakan otak dapat ringan bila terapi dimulai dalam 6 jam setelah kejadian hipoksik/iskemik. Diperkirakan terdapat waktu 6-12 jam setelah kejadian asfiksia dimana pemberian agen neuroprotektif dapat menurunkan atau mencegah kerusakan otak. Mencegah kerusakan otak tergantung dari status awal otak janin.<sup>8,15</sup>
- Menekan metabolisme serebral secara keseluruhan dan penekanan agen neurotoksik spesifik yang ditargetkan<sup>8,14</sup>

## Ringkasan

- Bayi kurang bulan mempunyai risiko tinggi terhadap kematian dan kecacatan akibat kegagalan dalam adaptasi ke kehidupan ekstra uterin.
- Proses adaptasi yang tidak berjalan semestinya dapat mengakibatkan keadaan gawat darurat neonatus yang menjadi pangkal bencana, karena dapat mengakibatkan kematian atau kecacatan.
- Faktor –faktor yang mempengaruhi persalinan *preterm* atau BKB baik yang berasal dari faktor ibu, janin, maupun lingkungan.
- Masalah yang sering dijumpai oleh BKB dapat terjadi pada berbagai sistem organ vital, antara lain asfiksia neonatorum, RDS, infeksi, perdarahan intrakranial, PDA, enterokolitis nekrotikans, hipotermia, gangguan nutrisi, gangguan metabolik dan gangguan optalmologik berupa retinopati akibat prematuritas.
- Komplikasi jangka panjang BKB berupa gangguan perkembangan baik cacat mayor maupun gangguan perilaku antara lain, retinopati akibat prematurity, penyakit paru kronik, gangguan pertumbuhan, perawatan dan kesakitan pasca natal meningkat, kelainan anomali kongenital meningkat, risiko peningkatan anak terlantar dan ruda paksa pada anak.
- Manajemen yang paling penting dan utama adalah pencegahan terjadinya persalinan *preterm*.
- Terapi antenatal steroid dianggap memberi manfaat dalam pematangan fungsi paru.
- Tindakan resusitasi, pemberian cairan dan elektrolit dan asupan gizi yang cukup serta pengobatan infeksi dan sepsis harus dilakukan segera dengan cara yang benar.
- Pencegahan gejala sisa neurologis harus segera diantisipasi dengan strategi neuroproteksi.

## Daftar Pustaka

1. Buku Panduan Manajemen Masalah Bayi Baru Lahir Untuk Dokter, Perawat, Bidan di Rumah Sakit Rujukan

- Dasar. Adaptasi Draft WHO. Kerjasama UKK Perinatologi IDAI – Departemen Kesehatan RI – MNH-JHPIEGO, Eds. Kosim MS, Surjono A, Setyowireni D, Jakarta, 2004.
2. Campbell N. Low Birth Weight Babies. Didapat dari: <http://hmb.dhs.vic.gov.au/commcare/yafs>, diunduh tanggal 2003
  3. Stoll BJ, Kliegman RM. The fetus and the neonatal infant. Dalam : Behrman RE, Kliegman R, Arvin AM, penyunting. Nelson's Text Book of Pediatrics. Edisi keenambelas. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2000. h. 474 – 95
  4. Smith JF. Prematurity. Available in: <http://www.chclibrary.org/.prematurity.htm>. Diunduh tanggal 15 Maret 2005.
  5. Pursley DW, Cloherty JP. Identifying the high risk newborn and evaluating gestational age, prematurity, post maturity. Dalam Cloherty JP, Stark AR, penyunting. Manual of neonatal care, Edisi keempat. Boston: Lippincott Raven; 1998. h. 38 -51
  6. Snyder EY, Cloherty JP. Perinatal Asphyxia. Dalam: Cloherty JP, Stark AR, penyunting. Manual of Neonatal Care, Edisi keempat. Boston: Lippincott Raven; 1998. h. 515 -21
  7. Perlman JM. Intrapartum Hypoxic Ischemic Cerebral Injury and Subsequent Cerebral palsy : Medico legal issues. Pediatrics, 1999; 99:851-9.
  8. Gomella TL, Cunningham MD, Eyal FG, Zenk KE. Perinatal Asphyxia. Dalam: Neonatology, Edisi keempat. Lange Medical Book, New York: 1999. h. 480 - 9
  9. Yu VYH, Monintja HE, Amir I. Asfiksia Perinatal . Dalam: Beberapa Masalah Perawatan Intensif Neonatus, Balai Penerbit FK UI, Jakarta, 1977. h. 129 – 45
  10. Paclac Manual guideline. Post asphyxia management. Didapat dari: [http://www.paclac.org/Manuals\\_Guidelines/Post-Asphyxia\\_Management\\_of\\_the\\_Neonate/pdf](http://www.paclac.org/Manuals_Guidelines/Post-Asphyxia_Management_of_the_Neonate/pdf)
  11. Stark AR. Use of antenatal dan postnatal steroids. Dalam: Rao MN, Sagar DV and Fernandez A, penyunting. Recent advances in neonatology. Edisi pertama. New Delhi: Jaypee Brothers; 2004. h. 1- 6
  12. Kathe Gallagher, MSW . Antenatal corticosteroids for fetal lung development. Didapat dari: <http://www.sentara.com>
  13. Moses S. Neonatal sepsis in family practice notebook. Didapat dari: <http://www.fpnotebook.com/NC45.htm>
  14. Sutomenggolo TS, Ismael S. Asfiksia dan trauma perinatal. Dalam: Buku Ajar Neurologi Anak. Penyunting: Sutomenggolo TS, Ismael S. Edisi I, BP IDAI, Jakarta, 1999. h. 307 – 33
  15. Papile LA. Recent concepts in management of hypoxic ischemic encephalopathy. Dalam: Rao MN, Sagar DV and Fernandez, penyunting. A Recent advances in neonatology. Edisi pertama. New Delhi: Jaypee Brothers; 2004. h. 72-7