
Hubungan Pemberian Enteral Makanan Dini dan Pertambahan Berat Badan pada Bayi Prematur

Gustina Lubis, R. Trin Suciati

Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/RSU Dr. M Djamil, Padang

Latar belakang. Prematuritas berkaitan erat dengan mortalitas dan morbiditas pada masa neonatal. Pemberian *enteral feeding* dini merupakan salah satu upaya meningkatkan kemampuan adaptasi saluran cerna sehingga bayi dapat bertahan hidup dan tumbuh dan kembang dengan baik.

Tujuan Penelitian. Mengetahui hubungan pemberian *enteral feeding* dini dan pertambahan berat badan pada bayi prematur serta faktor yang mempengaruhinya.

Metode. Penelitian prospektif observasional dilakukan terhadap bayi prematur yang dirawat di Sub Bagian Perinatologi Bagian Anak RS Dr. M. Djamil Padang selama periode 1 April 2005 sampai dengan 31 Maret 2006. *Enteral feeding* segera diberikan setelah bayi stabil. Data dianalisis dengan uji korelasi Pearson dan regresi linear dengan nilai bermakna $p < 0,05$.

Hasil. Subjek 75 bayi, rerata usia $17,23 \pm 13,88$ jam. Rerata pertambahan berat badan adalah $7,82 \pm 6,31$ gram/kgBB/hari. Didapatkan korelasi negatif antara *enteral feeding* dini dengan rerata pertambahan berat badan ($r = -0,387$, $p = 0,001$). Rerata pertambahan berat badan berkurang 0,176 kali setiap jam penundaan pemberian *enteral feeding*. Hubungan antara *enteral feeding* dini dengan rerata pertambahan berat badan lebih kuat pada pasien dengan usia gestasi dan berat badan lahir yang sama ($r = -0,993$ dan $r = -0,4076$, $p = 0,001$). Hubungan tersebut berkurang pada pasien dengan tingkat pertumbuhan intra uterin yang sama ($r = -0,3737$, $p = 0,001$) dan bayi yang menderita penyakit penyerta ($r = -0,2918$, $p = 0,011$).

Kesimpulan. Semakin dini *enteral feeding* diberikan maka pertambahan berat badan semakin besar. Hubungan *enteral feeding* dini dengan rerata pertambahan berat badan dipengaruhi oleh usia gestasi, berat badan lahir, tingkat pertumbuhan intra uterin serta adanya penyakit penyerta. (**Sari Pediatri** 2007; 9(2):145-150).

Kata kunci: *enteral feeding* dini, prematur, pertambahan berat badan

Alamat korespondensi

Dr. Gustina Lubis, SpA.

Divisi Nutrisi dan Metabolik. Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Andalas, RS Dr. M. Djamil, Padang

Kelahiran prematur merupakan permasalahan penting pada bayi baru lahir, karena mempunyai kaitan erat dengan morbiditas dan mortalitas masa neonatal. Kejadian prematuritas di Indonesia laporan tahun 1997 berkisar

antara 14%-20%.¹ Penelitian Sitorus di RSUD Dr Kanujoso Balikpapan (2003) di ruang perawatan bayi terdapat bayi prematur 18,5% dari seluruh bayi yang dirawat.² Catatan medik di Sub Bagian Perinatologi Bagian IKA RS Dr. M. Djamil Padang selama dua tahun terakhir ini (2003–2004) mencatat persentase bayi prematur yang dirawat lebih tinggi (28%-32%).³ Laporan RS Dr Cipto Mangunkusumo Jakarta menunjukkan persentase bayi prematur 13,04% dari seluruh bayi diruang rawat neonatologi.⁴

Nutrisi pada bayi prematur merupakan salah satu faktor penting mengingat imaturitas organ dan cadangan nutrisi tubuh rendah. Imaturitas organ tubuh menimbulkan hambatan kemampuan bayi menerima nutrisi enteral. Fungsi menelan dan mengisap yang belum sempurna menyebabkan bayi prematur memerlukan alat bantu dalam pemberian nutrisi enteral. Perkembangan enzim yang belum sempurna, *gastric emptying time* yang lebih lambat dan toleransi rendah terhadap osmolaritas formula akan mempengaruhi frekuensi, jumlah dan jenis nutrisi enteral yang tersedia.⁵ Hambatan tersebut menjadi pertimbangan dalam pemberian nutrisi enteral antara lain menentukan saat yang tepat awal pemberian minum, cara pemberian, jenis formula serta jumlah dan frekuensi pemberian minum.⁵ Air susu ibu yang diberikan melalui sonde lambung merupakan cara yang dianjurkan untuk mengawali nutrisi enteral.⁶

Pada saat ini dijumpai beberapa strategi pemberian minum untuk bayi prematur. Kontroversi yang menyangkut usia yang tepat kapan memulai pemberian nutrisi enteral telah merebak lebih dari setengah abad. Sampai akhir tahun 1970, bayi prematur dianjurkan untuk dipuaskan selama 24-96 jam setelah lahir. Namun kemudian diketahui bahwa pemberian *enteral feeding* segera setelah lahir memberikan berbagai keuntungan.⁷ Uji nutrisi enteral pada bayi prematur usia ≤ 24 jam didapatkan peningkatan berat badan dan toleransi minum yang lebih baik dan waktu pencapaian *full feeding* lebih cepat dibandingkan nutrisi yang diberikan pada usia lebih tua.⁷ Pemberian *enteral feeding* dini juga mempercepat tercapainya berat badan lahir, menurunkan kejadian hiperbilirubinemia, dan hipoglikemia pada bayi prematur.⁸ Nutrisi enteral dini merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan adaptasi saluran cerna bayi prematur.⁹

Bayi prematur juga berisiko menderita distress pernafasan, gangguan kardiovaskular, hipoglikemia, hipotermia dan hiperbilirubinemia sehingga

memerlukan dukungan nutrisi maksimal untuk menggantikan kerusakan dan regenerasi jaringan.⁹ Pemberian nutrisi enteral dini pada bayi prematur sakit telah diketahui akan memberikan kenaikan berat badan yang lebih baik, pematangan saluran cerna lebih cepat, peningkatan toleransi makanan dan waktu yang lebih cepat untuk dapat menerima makanan enteral secara penuh.¹⁰

Metode

Penelitian prospektif observasional dilakukan terhadap bayi prematur dengan masa gestasi kurang 37 minggu tanpa memandang berat badan lahir, yang dirawat di Sub Bagian Perinatologi Bagian Ilmu Kesehatan Anak RS Dr. M. Djamil Padang pada 1 April 2005 sampai dengan 31 Maret 2006. Subjek penelitian secara *consecutive sampling* diikutsertakan setelah mendapat izin dari orang tua. Usia gestasi ditentukan berdasarkan hasil penjumlahan skor neurologik kriteria Dubowitz dan skor fisik eksterna menurut cara Ballard dan dinyatakan dalam minggu.¹¹ Prosedur tetap penanganan bayi prematur pada hari pertama perawatan adalah pemeriksaan fisik, memasang infus untuk pemberian cairan, dan pemberian oksigen apabila diperlukan. Pemeriksaan laboratorium rutin, pemeriksaan gula darah random dilakukan untuk menentukan diagnosis awal. Kriteria eksklusi apabila menderita gangguan pernafasan sedang atau berat, kelainan kongenital mayor atau telah diberi minum sebelumnya. Subjek dikeluarkan dari penelitian apabila pulang atas permintaan dan menderita komplikasi selama perawatan yang dapat menyebabkan *enteral feeding* terpaksa dihentikan. Kelainan kongenital mayor yaitu kelainan morfologi yang apabila tidak dikoreksi akan menyebabkan gangguan fungsi tubuh serta mengurangi harapan hidup. Bayi dinyatakan menderita gangguan pernafasan ringan jika ditemukan frekwensi nafas 60-90x/menit tanpa disertai adanya merintih saat ekspirasi dan retraksi dinding dada.¹² Gangguan pernafasan sedang jika takipneu (60-90x/menit), retraksi dinding dada, dan merintih saat ekspirasi atau frekuensi nafas >90x/menit tanpa disertai retraksi dinding dada dan tidak merintih saat ekspirasi. Gangguan pernafasan berat bila ditemukan takipneu (>90x/menit), retraksi dinding dada (epigastrium, interkostal dan supra sternal), dan merintih saat ekspirasi.¹²

Enteral feeding segera diberikan setelah keadaan

umum bayi stabil, yaitu jika frekuensi nafas <60x/menit atau tidak sianosis, tidak merintih dan tidak ada retraksi dinding dada, frekuensi jantung 100-160x/menit, tidak hipotermia, perfusi oksigen baik serta tidak gangguan pasase usus. Jumlah dan frekuensi pemberian minum diberikan sesuai dengan berat badan lahir bayi. *Enteral feeding* berupa ASI, kalau dianggap tidak cukup ditambah dengan susu formula khusus untuk bayi prematur (PreNAN). Pada hari pertama pemberian nutrisi melalui sonde lambung, dengan memanfaatkan gravitasi. Jumlah volume pada hari pertama 10 ml/kgbb/hari dan dapat ditingkatkan 10 - 20ml/kg/hari sampai mencapai 120-180 ml/kgbb/hari. Apabila refleks isap dan menelan dinilai sudah membaik nutrisi enteral diberikan melalui sendok atau langsung menetek pada ibu. Penilaian toleransi minum dilakukan setiap kali akan memberikan minum. Jumlah pemberian minum ditingkatkan jika toleransi membaik. Toleransi bayi dinyatakan tidak baik jika terdapat ≥ 2 gejala klinis (muntah, residu lambung sebelum diberikan minum berikutnya >25%, residu berwarna kehijauan, distensi abdomen, diare, dan apneu selama pemberian minum).^{13,14}

Penimbangan berat badan dilakukan pada hari pertama pasien dirawat dan dilanjutkan setiap hari oleh

peneliti dan dibantu oleh perawat yang sudah terlatih dengan memakai timbangan bayi merek Kenko dengan kepekaan 0,005 kg. Rerata pertambahan berat badan adalah rerata pertambahan berat badan sejak pasien diberi nutrisi enteral sampai dipulangkan. Pasien dipulangkan apabila sudah bisa minum lewat oral dengan sendok atau dapat menetek langsung pada ibu, telah dapat beradaptasi dengan suhu luar, berat badan stabil atau tidak turun selama mendapat minum penuh (120 kkal/kgBB/hari), dan tidak menderita penyakit yang membutuhkan perawatan.

Data dianalisis dengan menggunakan uji korelasi Pearson untuk mengetahui hubungan variabel tergantung (umur saat pertama kali diberikan *enteral feeding*) dengan variabel bebas (usia gestasi, berat badan lahir, tingkat pertumbuhan intra uterin dan penyakit selama perawatan), $p < 0,05$ dianggap bermakna. Uji regresi linear dipergunakan untuk mengetahui bagaimana variabel tergantung dapat diprediksikan melalui variabel bebas.

Hasil Penelitian

Selama periode 1 April 2005 sampai dengan 31 Maret 2006 di Sub Bagian Perinatologi Patologi Bagian IKA RS. Dr. M. Djamil Padang telah dirawat 885 bayi dan 263 bayi (29,73%) diantaranya bayi prematur. Subjek yang memenuhi kriteria penelitian 94 bayi, 19 diantaranya dikeluarkan dari penelitian, yaitu 11 bayi mengalami perburukan klinis selama perawatan sehingga harus dipuaskan serta 8 bayi pulang paksa atas permintaan keluarga. Subjek penelitian menjadi 75 bayi.

Dari Tabel 1 tertera karakteristik subjek 75 bayi dengan usia gestasi terbanyak 31-35 minggu (85,33%) dan 16% bayi prematur berat badan lahir rendah (BBLR/KMK). Delapan puluh empat persen subjek merupakan bayi prematur sesuai dengan masa kehamilan (SMK). Empat puluh lima persen subjek disertai penyerta (SGN (sindrom gawat nafas) ringan, ikterus neonatorum, anemia, omfalitis dan lain-lain)

Rerata pertambahan berat badan berdasarkan usia mulai pemberian minum tertera pada Tabel 2. Rerata usia awal pemberian *enteral feeding* (17,23 \pm 13,88) jam, rerata pertambahan berat badan selama perawatan (7,82 \pm 6,31) gram/kgberat badan/hari.

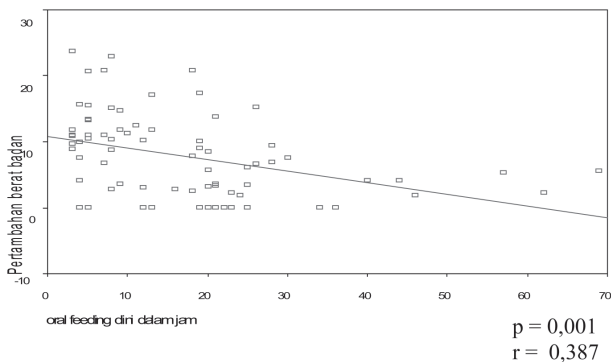
Grafik 1 menggambarkan korelasi negatif yang lemah antara *enteral feeding* dini dengan rerata

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik sampel

Karakteristik	f	%
Usia gestasi (minggu)		
• <i>Extremely premature</i> (≤ 30)	3	4,00
• <i>Moderately premature</i> (31-35)	64	85,33
• <i>Borderline premature</i> (36-<37)	8	10,67
Berat badan rerata lahir (gram)		
• < 1000	1	1,33
• 1000 – 1499	26	34,67
• 1500 – 2499	48	64,00
Tingkat pertumbuhan intra uterin		
• Sesuai masa kehamilan (SMK)	63	84
• Kecil masa kehamilan (KMK)	12	16
Jenis kelamin		
• Laki-laki	37	49,33
• Perempuan	38	50,67
Penyakit penyerta		
• Dengan penyakit penyerta	34	45,33
• Tanpa penyakit penyerta	41	54,67
Tempat lahir		
• RS M. Djamil	28	37,33
• Luar RS. M. Djamil	47	62,67

Tabel 2. Pertambahan berat badan berdasarkan usia awal pemberian makanan enteral

Usia awal pemberian enteral feeding (jam)	Rerata pertambahan berat badan (gram/kgBB/hari)				Jumlah
	< 5 n (%)	5-9,9 n (%)	10-15 n (%)	>15 n (%)	
0 - 24	22 (37,28)	10 (16,95)	17 (28,81)	10 (16,95)	59 (100)
25 - 48	7 (53,85)	5 (38,46)	0	1 (7,69)	13 (100)
> 48	1 (33,33)	2 (66,67)	0	0	3 (100)
Jumlah	30 (40)	17 (22,67)	17 (22,67)	11 (14,67)	75 (100)



Grafik1. Korelasi usia mulai pemberian *enteral feeding* dini dengan rerata pertambahan berat badan

pertambahan berat badan ($r=-0,387$, $p=0,001$). Uji regresi menunjukkan rerata pertambahan berat badan berkurang 0,176 kali setiap jam penundaan pemberian *enteral feeding*

Uji korelasi parsial menunjukkan hubungan antara *enteral feeding* dini dengan rerata pertambahan berat badan bertambah kuat pada pasien dengan usia gestasi dan berat badan lahir yang sama ($r=-0,993$ dan $r=-0,4076$, $p=0,001$). Kekuatan hubungan tersebut berkurang pada pasien dengan tingkat pertumbuhan intra uterin yang sama ($r=-0,3737$, $p=0,001$) dan menderita penyakit penyerta ($r=-0,2918$, $p=0,011$).

Pembahasan

Bayi prematur yang dirawat di bagian Perinatologi Bagian IKA RS Dr. M. Djamil Padang selama periode 1 April 2005 sampai dengan 31 Maret 2006, 263 bayi.

Pemberian minum pada bayi yang meninggal dimulai pada usia rerata 33,78 jam (17 jam -53 jam).

Tidak dapat dipastikan apakah pemberian *enteral feeding* dini ada hubungan dengan kejadian enterokolitis nekrotikous (EKN) pada 2 orang bayi, tetapi Friedman dkk (2004) dalam penelitiannya menemukan tidak didapatkan peningkatan insiden sepsis dan risiko EKN pada bayi prematur yang diberi nutrisi enteral dini ($2,8 \pm 2,6$ hari *versus* $4,8 \pm 3,7$ hari).¹⁵ Rerata pemberian nutrisi enteral pada penelitian ini dimulai pada usia $17,23 \pm 3,88$ jam sedangkan pemberian minum pada dua kasus EKN yang meninggal dimulai pada usia 11 jam dan 53 jam. Bayi prematur pada umumnya mempunyai risiko lebih besar terhadap terjadinya EKN tanpa memandang strategi nutrisi yang diberikan tetapi menunda pemberian nutrisi enteral tidak akan mencegah timbulnya EKN.^{11,16} Pemberian *enteral feeding* pada bayi berat badan lahir sangat rendah (BBLSR) maupun prematur sakit sering ditunda untuk beberapa hari bahkan beberapa minggu setelah lahir karena dikhawatirkan memperberat gangguan pernafasan dan anggapan bahwa pemberian *enteral feeding* dapat meningkatkan risiko terjadi EKN.¹⁷ Penundaan *enteral feeding* dapat memperlambat adaptasi fungsional saluran cerna dan meningkatkan kemungkinan intoleransi minum di kemudian hari. Berseth (1992) mendapatkan bahwa pemberian *enteral feeding* dini pada bayi prematur akan memperbaiki toleransi minum bayi sehingga mempercepat tercapainya oral feeding penuh dan mempersingkat masa rawat.¹⁸ Pemberian minum dini untuk menjaga keseimbangan energi positif pada bayi prematur yang sakit ternyata sangat bermanfaat.¹⁹ Distres nafas meningkatkan *work of breathing* yang akan meningkatkan kebutuhan kalori, namun di lain pihak akan membatasi kemampuan makan.²⁰ Pemberian nutrisi enteral dini (<48 jam) pada prematur dengan SGN ternyata dapat menunjukkan toleransi yang baik serta mempercepat

tercapai *full feeding*, pertambahan berat badan yang lebih baik, dan mengurangi kebutuhan akan nutrisi parenteral.²¹ Toleransi terhadap pemberian *enteral feeding* dini yang diberikan kepada bayi prematur dengan gangguan nafas ringan pada penelitian ini cukup baik.

Rerata pertambahan berat badan yang diharapkan bervariasi antara 10-15 gram/kgBB/hari menurut usia gestasi neonatus¹³ Rerata pertambahan berat badan pada penelitian ini hanya $(7,82 \pm 6,31)$ gram/kg berat badan/hari. Ehrenkranz dkk (1999) mendapatkan rerata pertambahan berat badan pada BBLASR adalah 14,4 -16,1 gram/kg berat badan/hari (dikutip dari Nasar SS).²² Pada 45,76% prematur yang diberi nutrisi enteral pada usia ≤ 24 jam pada penelitian ini didapatkan rerata pertambahan berat badan lebih dari 10 gram/kgberat badan/hari. Penelitian meta analisis yang membandingkan *early feeding* (≤ 2 hari) dan *late feeding* (>2 hari) pada bayi prematur mendapatkan rerata pertambahan berat badan 70 gram/kg berat badan/minggu pada kelompok *early feeding* dan 71 gram/kgBB/minggu pada kelompok *late feeding*.⁸

Rerata kenaikan berat badan 10 -15 gram/kgBB/hari pada penelitian ini didapatkan pada 37,34% dan 40% subjek rerata kenaikan berat badan kurang dari 5 gram/kgBB/hari. Pertambahan berat badan yang tidak memadai pada sebagian besar bayi pada penelitian ini mungkin disebabkan karena jumlah subjek penelitian terlalu sedikit dan adanya pengaruh faktor lain (usia gestasi, berat lahir, pertumbuhan intra uterin, dan penyakit penyerta).

Rerata pertambahan berat badan lebih dari 10 gram/kgBB/hari terbanyak dijumpai pada kelompok yang mulai mendapat enteral feeding pada usia 24 jam pertama. Berdasarkan uji korelasi terhadap usia mulai pemberian minum dengan rerata pertambahan berat badan didapatkan korelasi negatif, $p < 0,001$. Semakin lama penundaan pemberian minum dilakukan maka rerata pertambahan berat badanpun akan semakin berkurang. Rerata pertambahan berat badan akan berkurang 0,176 kali setiap jam penundaan pemberian *enteral feeding*.

Penelitian ini mendapatkan 25% rerata pertambahan berat badan 10-15 gram/kg berat badan/hari pada usia gestasi 31-35 minggu, sedangkan pada bayi dengan usia gestasi 36-37 minggu 12,5% subjek. Besar rerata pertambahan berat badan pada usia gestasi lebih rendah kemungkinan disebabkan karena bayi

dengan usia gestasi 36-37 minggu umumnya menderita penyakit saat dirawat. Kematangan fungsi organ khususnya saluran cerna sangat menentukan jenis, saat mulai pemberian dan cara pemberian nutrisi pada bayi prematur. Ketersediaan enzim pencernaan baik untuk karbohidrat, protein dan lemak sangat berkaitan dengan masa gestasi.²³

Berat badan lahir juga mempengaruhi hubungan pemberian minum dini dengan rerata pertambahan berat badan. Kenaikan berat badan 10-15 gram/kgBB/hari ditemukan pada 25% bayi dengan berat badan lahir 1500-2499 gram sedangkan pada bayi berat lahir 1000-1499 gram hanya 19,2%. Setelah dilakukan uji korelasi parsial didapatkan bahwa korelasi negatif pemberian *enteral feeding* dini dengan rerata pertambahan berat badan dipengaruhi oleh berat badan lahir ($r = -0,4076$, $p < 0,001$). Pada umumnya bayi dengan berat badan lahir lebih dari 1500 gram mempunyai masa gestasi lebih dari 34-35 minggu. Satu bayi dalam penelitian ini mempunyai berat badan lahir 900 gram (BBLASR/KMK) menunjukkan toleransi minum yang baik dengan pemberian *enteral feeding* pada usia kurang dari 24 jam dan didapatkan rerata kenaikan berat badan adalah 17,36 gram/kgBB/hari. Namun hal ini mungkin disebabkan karena bayi dismatur dengan usia gestasi 32 minggu dan tidak ada penyakit penyerta. Bayi KMK dengan masa gestasi lebih tinggi umumnya mempunyai rerata kenaikan berat badan yang lebih baik dibandingkan bayi SMK dengan berat badan lahir yang sama. Penemuan ini berhubungan dengan maturitas saluran cerna dan ketersediaan enzim pencernaan bayi dismatur lebih baik dari pada bayi prematur murni.

Rerata pertambahan berat badan 10 -15 gram/kgBB/hari ditemukan pada 31,7% bayi tanpa penyakit penyerta sedangkan pada bayi dengan penyakit penyerta 11,76%. Hasil ini sesuai dengan penelitian Yen dkk (2003) yang melakukan pemberian nutrisi enteral pada bayi prematur dengan SGN dalam usia 48 jam pertama dan menemukan bahwa kelompok yang mendapat minum dini lebih cepat mencapai *full feeding* dan lebih sedikit yang mengalami penurunan berat badan.²⁴ Uji korelasi parsial menunjukkan adanya pengaruh negatif yang lemah penyakit penyerta terhadap rerata pertambahan berat badan bayi prematur yang diberi nutrisi enteral dini ($r = -0,2918$, $p < 0,011$).

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian *enteral feeding* dini pada bayi prematur

dapat meningkatkan pertambahan berat badan. Semakin cepat pemberian minum maka pertambahan berat badan akan lebih baik. Disarankan pemberian minum dapat dimulai dalam 24 jam pertama tanpa memandang berat badan lahir jika keadaan bayi dinilai sudah stabil dan tidak ada penyakit penyerta.

Daftar Pustaka

1. Wibowo N. Risiko dan pencegahan kelahiran prematur. Dalam: Suradi R dkk. penyunting. Naskah Lengkap Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan Ilmu Kesehatan Anak XXXVIII: Penanganan mutakhir bayi prematur: memenuhi kebutuhan bayi prematur untuk. Menunjang peningkatan kualitas sumber daya manusia. Jakarta, Badan Penerbit FKUI 1997. h. 1-9.
2. Lany L, Sitorus S. Profil bayi berat lahir rendah di ruang bayi RSUD Dr Kanujoso D Balikpapan. Disampaikan pada Kongres Nasional VIII Perinasia dan Simposium Internasional, Medan, 5-8 Oktober 2003.
3. Catatan Medik Bagian IKA RSUP Dr M Djamil Padang, 2007.
4. Aminullah A. Penanganan komprehensif untuk memenuhi kebutuhan bayi kurang bulan. Dalam: Suradi R, penyunting. Naskah Lengkap Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan Ilmu Kesehatan Anak XXXVIII: Penanganan mutakhir bayi prematur: memenuhi kebutuhan bayi prematur untuk menunjang peningkatan kualitas sumber daya manusia. Bagian IKA FKUI, Jakarta 1997. h. 253-64.
5. Mizuno K, Ueda A. The maturation and coordination of sucking, swallowing and respiration in preterm infants. *J Pediatr* 2003; 142:36-40.
6. Schanler RJ, Shulman RJ, Lau C. Feeding strategies for premature infants: randomized trial of gastrointestinal priming and tube-feeding method. *Pediatrics* 1999; 103:434-9.
7. Donovan R, Puppala B, Coyle BW. Outcomes of early nutrition support in low birth weight infants. *Nutrition in clinical practice* 2006; 21:395-400.(abstrak).
8. Kennedy KA, Tyson JE. Early versus delayed initiation of progressive enteral feedings for parenterally fed low birthweight or preterm infants. *Cochrane reviews* 1999.
9. Philip AG. Immediate feeding of preterm infants. *Neoreviews* 2004; 5:e29-e32.
10. Ho MY, Yen YH, Hsieh MC. Early versus late nutrition support in premature neonates with respiratory distress syndrome. *Nutrition* 2003; 19:257-60.
11. Budjang FR. Bayi dengan berat badan lahir rendah. Dalam: Wiknosastro H, Saifudin B, Rachimhadhi T, penyunting. *Patologi Neonatus. Ilmu Kebidanan Edisi ketiga*. Jakarta: FKUI; 1999. h. 771-84.
12. Madjid A. Penatalaksanaan gangguan pernafasan pada bayi baru lahir. Disampaikan pada: Simposium nasional perinatologi dan pediatri gawat darurat. Banjarmasin, 12-13 Februari 2005.
13. The royal women's hospital. intensive and special care nurseries. *Clinician's handbook. enteral feeding*. Februari 2005: 115-8.
14. Akintorin SM, Kamat M, Pildes RS. A prospective randomized trial of feeding methods in very low birth weight infants. *Pediatrics* 1997; 100:211-4.
15. Friedman S, Flidel-Rimon O, Reicher AJ. Early enteral feeding and nosocomial sepsis in very low birthweight infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 2004; 89:F289-92.
16. Hendaro A. Nutrisi enteral pada bayi risiko tinggi. Dalam: Trihono P, penyunting. *Hot Topics in Pediatrics II*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2002. h. 182-96.
17. Fewtrell M, Lucas A. Infant feeding. Dalam: Rennie J, Robertson NRC, penyunting. *Textbook of neonatology*. Edisi ke-3. London: Churchill Livingstone; 1999.h. 305-38
18. Berseth CL. Effect of ealy feeding on maturation of the preterm infant's small intestine. *J Pediatr* 1992; 120:947-53.
19. Anderson DM. Nutrition for premature infants. Dalam: Samour, Helm KK, Lang CE, editors. *Handbook of pediatric nutrition*. Edisi ke-2. Aspen, Maryland, 1999.h.43-60.
20. Wang LY, Hung HY, Hsu CH. Clinical experience with enteral feeding in very low birth weight infants. *Zhonghua Min* 1997; 38: 282-7. (abstrak).
21. Hay WW, Lucas A, Heird WC. Workshop summary: nutrition of the extremely low birth weight infant. *Pediatrics* 1999; 104:1360-67.
22. Nasar SS, Hendaro A. Tata laksana nutrisi pada bayi berat lahir rendah. Disampaikan pada Kongres Nasional VIII Perinasia dan Simposium Internasional, Medan, 5-8 Oktober 2003.
23. Yen YH, Ho MY, Hsieh MC. Early versus late nutrition support in premature neonates with respiratory distress syndrome. *Nutrition* 2003; 19:257-60.