

## Peningkatan Berat Badan pada Bayi Prematur yang Mendapat ASI, PASI, dan Kombinasi ASI - PASI

Ani Ariani

Departemen Ilmu Kesehatan Anak  
Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara/RSUP H. Adam Malik, Medan

**Abstrak:** Latar Belakang. Bayi prematur harus dipersiapkan agar dapat mencapai tahapan tumbuh kembang yang optimal seperti bayi yang lahir cukup bulan sehingga akan diperoleh kualitas hidup bayi yang lahir prematur secara optimal pula. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan asupan nutrisi yang mencukupi untuk proses kejar tumbuh pada bayi prematur yang lebih cepat dari bayi cukup bulan.

Tujuan. Untuk melihat pertambahan berat badan bayi prematur yang mendapat ASI, pengganti air susu ibu (PASI) serta ASI ditambah PASI.

Bahan dan Cara Kerja. Penelitian ini merupakan uji sekat lintang yang dilakukan dari bulan Februari 2006 sampai Juni 2006 di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Pirngadi Medan. Pada saat lahir bayi ditimbang berat badan, panjang badan, dan lingkar kepala kemudian pada saat pulang dari rumah sakit ketiga parameter tersebut diukur kembali dan dibandingkan kecepatan pertumbuhan antara bayi yang diberikan ASI, ASI dan susu formula BBLR, serta hanya susu BBLR. Analisa statistik secara uji t independen berpasangan dan dikatakan bermakna apabila nilai  $p < 0,05$ .

Hasil. Diperoleh sebanyak 38 bayi prematur terdiri dari 18 laki-laki (47,4%) dan 20 perempuan (52,6%). Hanya 6 bayi (15,8%) yang hanya mendapat ASI saja sedangkan sisanya mendapat PASI (23,6%) dan ASI+PASI (60,6%).

Kesimpulan. Terdapat peningkatan berat badan pada ketiga kelompok bayi tetapi yang bermakna secara statistik adalah pada kelompok PASI dan kelompok ASI ditambah PASI.

**Kata kunci:** prematur, ASI, susu formula preterm

**Abstract:** Background. The preterm infant should be prepared that it would achieved the stage of optimum growth and development as the normal infant born then it would have optimum quality of life as well. One of the effort, it could be done, was given enough nutritional intake that it support the fast processed of growth on the preterm infant than the normal term infant.

The aim. To view the increasing of body weight in the preterm infant which given breast feeding (BF), preterm infant formula (PIF), BF + PIF.

Method. The cross sectional study was conducted from February 2006 to June 2006 at Dr Pirngadi Hospital Medan. On the infant birth, it were measured body weight, body length, and head circumference. At the time of discharged from hospital, it were measured again then the result were compared to the rate of growth among the infant that given BF, PIF, and BF + PI. The pair t test independent was used statistically, and the p value  $< 0,05$  is significant.

Result. There were 38 preterm infant of 18 boys (47,40%) and 20 girls (52,60%). Only 6 infants had BF (15,60%), PIF (23,60%) and BF + PIF (60,60%).

Conclusion. There were increasing of body weight on the three group of infant and statistically valued were significant on the group of PIF and BF + PIF.

**Keywords:** preterm infant, breast feeding, preterm infant formula

## PENDAHULUAN

Bayi prematur harus dipersiapkan agar dapat mencapai tahapan tumbuh kembang yang optimal seperti bayi yang lahir cukup bulan sehingga akan diperoleh kualitas hidup bayi yang lahir prematur secara optimal pula. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan asupan nutrisi yang mencukupi untuk proses tumbuh kejar pada bayi prematur yang lebih cepat dari bayi cukup bulan.<sup>1</sup>

Air susu ibu (ASI) telah lama diketahui mempunyai manfaat bagi bayi termasuk pada bayi prematur untuk mengurangi kejadian infeksi dibanding susu formula.<sup>2</sup> American Academy of Pediatrics (AAP) pada tahun 1997 mengeluarkan rekomendasi tentang air susu ibu (ASI) yang direvisi pada tahun 2004 yang merekomendasikan agar dokter anak dan tenaga kesehatan lain membantu ibu untuk memulai menyusui bayinya baik untuk bayi yang sehat maupun untuk bayi yang resiko tinggi.<sup>3</sup>

ASI prematur memiliki perbedaan dengan ASI yang matur karena mempunyai konsentrasi protein, asam lemak dan natrium lebih tinggi. Kadar yang lebih tinggi pada ASI prematur ini akan berkurang pada bulan pertama setelah lahir sementara itu kebutuhan bayi prematur terus meningkat sampai mencapai berat usia gestasi yang sebenarnya. Beberapa ahli merekomendasikan pemberian fortifikasi pada ASI terutama terhadap bayi-bayi yang kecil.<sup>4</sup>

Bayi prematur sehat dengan berat badan lahir < 2000 g yang menyusui secara langsung mempunyai kemampuan menghisap yang lebih baik, berkurangnya gangguan pernafasan dan suhu tubuh yang lebih tinggi, dibandingkan dengan yang melalui botol. Penelitian lain pada 20 bayi prematur dengan berat badan lahir < 1500 g, beberapa di antaranya dengan kelainan neurologi yang berhubungan dengan prematuritas, didapatkan asupan yang kurang, terlihat dari peningkatan berat badannya selama mendapat ASI secara langsung dibandingkan melalui botol.<sup>5</sup>

Rumah sakit dan petugas kesehatan harus merekomendasikan ASI untuk bayi prematur dan bayi risiko tinggi yang lain baik dengan metode menyusui maupun dengan ASI perah. Kontak kulit dengan kulit dan menyusui

langsung pada ibu harus dimulai sedini mungkin. Fortifikasi terhadap ASI perah dianjurkan untuk yang dengan berat badan sangat rendah.<sup>3</sup>

Tumbuh kembang yang optimal juga harus disertai dengan oksigenasi jaringan yang cukup. Sel darah merah dibutuhkan untuk membawa oksigen ke organ vital dan jaringan tubuh sehingga pada lebih dari 90% bayi cukup bulan yang sehat, kadar hematokrit harus dipertahankan antara berkisar 48-60% dan hemoglobin berkisar antara 16-20 g/dl. Normalnya, setelah lahir konsentrasi hemoglobin akan turun dari rata-rata 17 g/dl menjadi sekitar 11 g/dl pada 6-12 minggu kehidupan.<sup>6</sup>

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pertambahan berat badan bayi prematur yang diberikan ASI, pengganti air susu ibu (PASI) serta ASI ditambah PASI.

## BAHAN DAN CARA

Penelitian ini merupakan uji sekat lintang yang dilakukan dari bulan Februari 2006 sampai Juni 2006 di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Pirngadi Medan dan telah disetujui oleh komite medik rumah sakit. Sampel yang diambil adalah bayi prematur yang lahir di rumah sakit tersebut. Kriteria inklusi adalah bayi prematur (usia gestasi <37 minggu) berdasarkan Hari Pertama Haid Terakhir (HPHT) kemudian dikonfirmasi dengan pemeriksaan *New Ballard Score*. Pada sampel juga dilakukan pemeriksaan darah atas izin orangtua. Sedangkan kriteria eksklusi adalah tidak dilakukan pemeriksaan darah karena tidak ada izin dari orangtua dan bayi yang dilahirkan diluar rumah sakit.

Ibu dimotivasi untuk memberikan ASI eksklusif pada bayinya dan diberikan langsung pada bayi baik dengan cara menghisap maupun dengan selang lambung. Bayi yang tidak mendapat ASI diberikan PASI berupa susu formula preterm atau campuran antara ASI dan PASI.

Pada setiap sampel diambil data ibu yaitu umur, berat badan dengan timbangan merk MIC (sensitivitas 0,5 kg), jumlah paritas, penyakit pada saat hamil. Tekanan darah ibu saat hamil diukur di lengan atas kanan pada posisi tidur dengan sfigmomanometer merk Nouva dan dilakukan pengukuran sebanyak dua kali. Pada bayi diambil data lama rawatan,

jenis kelamin, lingkaran kepala, berat badan dengan menggunakan timbangan bayi merk Tanita (ketepatan sampai 0,05 kg), panjang badan diukur dengan stadiometer (ketepatan 0,5 cm), suhu rektal diukur dengan thermometer air raksa, dan skor Apgar dinilai pada menit pertama dan kelima.

Darah vena diambil sebanyak tiga milimeter dari vena femoralis bayi dan dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin, leukosit, hematokrit, eritrosit, dan jumlah trombosit dengan *auto analyzer* (ABX Mikros 60, France). Kadar gula darah (KGD) bayi juga diperiksa dengan alat *Glucodr*.

Data disajikan dengan deskriptif analitik. Perbandingan nilai rerata ketiga kelompok diuji dengan uji t. Uji hipotesis untuk proporsi dengan menggunakan chi square ( $\chi^2$ ). Data bermakna apabila nilai  $p < 0,05$ . Hubungan ASI, PASI, dan ASI + PASI dengan berat badan masuk dan keluar, apabila distribusi normal dipakai uji Pearson.

## HASIL

Selama periode penelitian didapati bayi lahir yang masuk kriteria penelitian sebanyak 38 bayi prematur terdiri dari 18 laki-laki (47,4%) dan 20 perempuan (52,6%). Semua ibu dimotivasi untuk memberikan hanya ASI saja pada bayinya tetapi karena beberapa kendala maka hanya 6 bayi (15,8%) yang hanya mendapat ASI saja sedangkan sisanya mendapat PASI (23,6%) dan ASI+PASI (60,6%).

Pada data ibu tekanan sistolik berbeda bermakna pada ketiga kelompok, sedangkan pada data bayi yang bermakna adalah berat badan dan panjang badan (Tabel 1).

Pada hasil pemeriksaan darah tidak terdapat hasil yang bermakna pada nilai hemoglobin, leukosit, hematokrit, RBC, dan trombosit, pada ketiga kelompok kecuali pada nilai kadar gula darah (Tabel 2).

Kenaikan berat badan pada kelompok ASI tidak bermakna tetapi terdapat peningkatan antara berat badan masuk dan keluar yang bermakna pada kelompok PASI dan kelompok ASI + PASI (Tabel 3).

**Tabel 1.**  
Karakteristik data maternal dan bayi

Karakteristik	ASI (N=6)	PASI (N=9)	ASI + PASI (N=23)	p
	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)	
<i>Maternal</i>				
Umur ibu (tahun)	29,67 (5,50)	29,00 (3,27)	24,57 (5,53)	0,0175
Berat badan (kg)	59,67 (6,7)	59,60 (6,34)	54,17 (7,11)	0,535
Jumlah paritas	3,17 (1,16)	2,25 (1,26)	2,22 (1,20)	0,893
Tekanan sistolik (mmHg)	116,67 (5,16)	127,00 (16,16)	126,30 (11,89)	0,043*
Tekanandiastolik (mmHg)	75,00 (5,47)	78,89 (7,40)	77,17 (6,88)	0,862
<i>Bayi</i>				
Lama rawatan (hari)	10 (3,2)	9,78 (2,68)	8,57 (3,21)	0,782
Berat badan (g)	2350 (63,25)	1961,11 (307,99)	1873,91 (278,74)	0,002*
Panjang badan (cm)	47,66 (1,51)	44,88 (1,36)	44,65 (2,53)	0,016*
Lingkar kepala (cm)	32,167 (1,60)	31,00 (1,65)	31,13 (2,04)	0,462
Suhu rektal (°C)	36,65 (0,33)	36,35 (0,48)	36,50 (0,53)	0,373
APGAR 1 menit	7,50 (0,83)	6,22 (0,66)	6,74 (0,81)	0,448
APGAR 5 menit	8,83 (0,40)	7,78 (0,66)	8,09 (0,73)	0,364

\*  $p < 0,05$

**Tabel 2.**  
Karakteristik hemogram bayi

Hemogram	ASI (N=6)	PASI (N=9)	ASI + PASI (N=23)	p
	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)	
Hb (g/dl)	14,02 (1,46)	14,88 (1,86)	15,20 (2,52)	0,189
Leukosit	13.216,67 (4854,44)	11.266,67 (6597,91)	13.121 (6333,24)	0,193
Ht (%)	43,75 (3,40)	46,15 (6,02)	47,83 (8,65)	0,229
RBC (juta/mm <sup>3</sup> )	4,02 (0,29)	4,33 (0,69)	4,24 (0,75)	0,625
Trombosit	220.333,33 (54371,53)	239.111,11 (98190,43)	215.260,87 (71076,56)	0,192
KGD	88,50 (34,54)	93,78 (12,78)	98,91 (26,70)	0,040*

\*  $p < 0,05$

**Tabel 3.**  
**Kenaikan berat badan bayi setelah pemberian susu**

Susu	BB Masuk (gram)	BB Keluar (gram)	P
	Mean (SD)	Mean (SD)	
ASI	2350,00 (63,24)	2691,67 (128,12)	0,320
PASI	1961,11 (307,09)	2450,00 (248,77)	0,014*
ASI + PASI	1873,91 (278,34)	2295,65 (348,01)	0,000*

\*  $p < 0,05$

### DISKUSI

Bayi prematur mempunyai kemampuan penyediaan nutrisi yang terbatas, jalur absorpsi dan metabolisme yang belum matur, dan peningkatan kebutuhan nutrisi. Setelah mencapai berat badan lahir, pertumbuhan intrauterin diterima secara luas sebagai acuan untuk menilai pertumbuhan bayi. Biasanya digunakan 10-20 g/kg per hari untuk berat badan (15 -20 g/kg per hari untuk bayi  $\leq$  1500 g), 1 cm per minggu untuk panjang badan, dan 0,5-1,0 cm/minggu untuk lingkaran kepala.<sup>1</sup>

Bayi prematur yang mendapat formula preterm dapat mencapai kecepatan pertumbuhan sebesar atau melebihi pertumbuhan intrauterin. Penelitian menunjukkan bahwa formula preterm mempunyai keuntungan yang bermakna dibandingkan dengan formula aterm dalam memperbaiki kecepatan tumbuh dan skor perkembangan pada tindak lanjut jangka panjang. Keuntungan penggunaan formula preterm pada bayi prematur lebih nyata pada bayi yang kecil masa kelahiran dan pada bayi laki-laki yang biasanya mempunyai resiko perlambatan pertumbuhan.<sup>7</sup>

Formula preterm dibuat untuk memenuhi kebutuhan nutrisi bayi prematur yang memenuhi kriteria:<sup>1</sup>

1. Mengandung whey, sumber protein dari suplementasi taurin, yang lebih baik ditoleransi dan menghasilkan bentuk plasma asam amino yang lebih normal bila dibandingkan dengan protein yang berupa kasein.
2. Karbohidrat merupakan campuran dari 40-50% laktosa dan 50- 60% polimer glukosa untuk mengkompensasi defisiensi *lactase relative* pada bayi prematur.
3. Lemak merupakan campuran sekitar 50% *medium-chain triglyceride* untuk mengkompensasi sekresi lipase pankreas dan cadangan asam empedu yang sedikit.
4. Konsentrasi protein yang lebih tinggi, vitamin, mineral, dan elektrolit untuk memenuhi peningkatan kebutuhan karena

pertumbuhan yang cepat, berkurangnya absorpsi usus, dan toleransi cairan yang terbatas.

Bier dkk (1997) meneliti bayi berat lahir amat sangat rendah yang diberikan ASI dengan menyusui langsung dan dengan botol. Bayi-bayi yang menyusui langsung ternyata memiliki saturasi oksigen yang lebih tinggi dan suhu yang lebih tinggi dibandingkan dengan selama mendapat ASI melalui botol tetapi rerata peningkatan berat badan lebih besar selama diberikan ASI melalui botol dibandingkan menyusui langsung.<sup>5</sup>

Selama rawatan di rumah sakit bayi-bayi prematur pada penelitian ini diutamakan untuk diberikan ASI dari ibunya tetapi ada beberapa keterbatasan seperti preeklamsia yang diderita oleh 2 orang ibu sehingga tidak dapat memberikan ASI yang mencukupi untuk bayinya. Sebagian bayi diberikan PASI berupa susu formula preterm (23,6%) dan ASI ditambah PASI (60,6%).

Terdapat peningkatan berat badan pada ketiga kelompok bayi tetapi yang bermakna secara statistik adalah pada kelompok PASI dan kelompok ASI ditambah PASI. Pada penelitian ini tidak diberikan fortifikasi pada ASI, tambahan ini dibutuhkan untuk memaksimalkan kenaikan berat badan pada bayi prematur karena pertumbuhannya lebih cepat dibanding bayi yang aterm.

Tidak semua ibu mampu memberikan cukup ASI pada bayi prematur selama rawatan di rumah sakit. Schanler dkk (2005) melakukan penelitian terhadap 243 bayi prematur yang diberikan ASI donor yang dibandingkan dengan susu formula. Sebanyak 70 bayi mendapat ASI, 81 bayi mendapat ASI donor, dan 92 bayi mendapat susu formula preterm, tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara bayi pada ketiga kelompok terhadap kejadian enterokolitis nekrotikan, sepsis awitan lambat, lama rawatan, dan kematian bayi selama rawatan. Kelompok ASI donor mendapat asupan susu dan suplemen

nutrisi yang lebih banyak tetapi mengalami kenaikan berat badan yang lebih lambat dibanding dengan kelompok bayi yang diberikan susu formula.<sup>8</sup>

ASI telah diketahui memberikan perlindungan terhadap infeksi di Negara berkembang, tetapi penelitian di negara-negara industri maju menghasilkan kesimpulan yang beragam bahkan ada yang menyatakan ASI tidak ada efek terhadap infeksi atau hanya sedikit. Scariati dkk (1997) melakukan penelitian longitudinal di Amerika Serikat terhadap bayi yang diberikan ASI eksklusif selama 6 bulan dan ternyata memberikan perlindungan terhadap diare dan infeksi telinga.<sup>9</sup>

Penelitian ini hanya ingin melihat perbandingan berat badan antara bayi prematur yang diberikan ASI, PASI dan ASI ditambah dengan PASI. Pemberian ASI tetap direkomendasikan sebagai pilihan utama pada bayi prematur untuk mencegah terjadinya diare, enterokolitis nekrotikan dan sepsis awitan lambat.

Titik terendah dari nilai sel darah merah ini disebut sebagai anemia fisiologis pada bayi baru lahir dan ini adalah proses yang normal dalam adaptasi kehidupan sesudah diluar uterus. Pada bayi prematur titik terendah tersebut terjadi pada minggu ke 5-10 kehidupan karena massa sel darah merah yang menurun pada saat lahir karena penurunan ketahanan hidup sel darah merah, pertumbuhan cepat dan perluasan volume plasma rendahnya respon eritropoetin terhadap anemia.<sup>6</sup> Tidak ada perbedaan yang bermakna pada hasil pemeriksaan darah rutin ketiga kelompok penelitian tetapi kadar glukosa berbeda bermakna pada ketiga kelompok.

## RINGKASAN

Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan asupan nutrisi yang mencukupi untuk proses tumbuh kejar pada bayi prematur yang lebih cepat dari bayi cukup bulan. Terdapat peningkatan berat badan pada ketiga kelompok bayi tetapi yang bermakna secara statistik adalah pada kelompok PASI dan kelompok ASI ditambah PASI. Pada penelitian ini tidak diberikan fortifikasi pada ASI, tambahan ini dibutuhkan untuk memaksimalkan kenaikan berat badan pada bayi prematur karena pertumbuhannya lebih cepat dibanding bayi yang aterm.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ellard D, Olsen IE, Sun Y. Nutrition. Dalam: Cloherty JP, Eichenwald EC, Stark AR, penyunting. Manual of neonatal care. Edisi pertama. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004. h. 115-37.
2. Silva A, Jones PW, Spencer SA. Does human milk reduce infection rates in preterm infants? A systematic review. Arch Dis Child Fetal Neonatal 2004; 89: F509-13.
3. American Academy of Pediatrics. Breastfeeding and the use of human milk. Pediatrics 2005; 115(2): 496-506.
4. Schelonka RL, Freij BJ, McCracken GH. Bacterial and fungal infection. Dalam: MacDonald MG, Mullett MD, Seshia MMK, penyunting. Avery's neonatology patophysiology & management of the newborn. Edisi ke-6. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2005. 1235-73.
5. Manco-Johnson M, Rodden DJ, Collins S. Newborn hematology. Dalam: Merenstein GB, Gardner SL, penyunting. Handbook of neonatal intensive care. Edisi ke-5. St. Louis Mosby. h. 419-83.
6. Yu VYH, Monintja HE. Beberapa masalah perawatan intensif neonatus. Jakarta: Balai Penerbit FK UI. h. 187-2005.
7. Bier JAB, Ferguson AE, Morales Y, Liebling JA, Oh W, Vohr BR. Breastfeeding infants who were extremely low birth weight. Pediatrics 1997; 100(6): 1-4.
8. Schanler RJ, Lau C, Hurst NM, O'Brian S. Randomized trial of donor human milk versus preterm formula as substitutes for mother's own milk in the feeding of extremely premature infants. Pediatrics 2005; 116(2): 400-6.
9. Scariati PD, Grummer-Strawn LM, Fein SB. A Longitudinal analysis of infant morbidity and the extent of breast feeding in the United States. Pediatrics 1997; 99(6): 1-5.