

## KANDUNGAN BESI, KLOOR DAN LEMAK DALAM AIR SUSU IBU PADA TIGA BULAN PERTAMA SETELAH KELAHIRAN

Oleh : Heru Yuniati dan Almasyhuri

### ABSTRAK

Telah dianalisis komposisi air susu ibu (ASI) yang meliputi kandungan besi, klor, lemak, abu dan air pada waktu tiga bulan pertama setelah kelahiran, dari sebelas ibu yang rata-rata mempunyai tingkat sosial ekonomi rendah. Analisis kandungan besi dilakukan secara spektrofotometri dengan larutan kalium thiosianat, klor dengan titrasi kembali menggunakan kalium thiosianat dan kadar lemak ditetapkan dengan metoda sentrifus Babcock. Sedangkan penentuan abu dilakukan dengan cara standar dengan pemanasan pada 600 derajat C, dan kandungan air ditetapkan secara distilasi toluen. Dari hasil analisis diperoleh bahwa setiap 100 ml ASI rata-rata mengandung besi sebesar 1.23 mg, klor 43.64 mg dan lemak 2.58 gram. Komposisi lainnya adalah abu rata-rata sebesar 0.29 % dan air 80.65%. Umumnya komposisi zat dalam ASI tiga bulan setelah kelahiran menunjukkan penurunan kadar, tetapi tidak nyata. Sedangkan kandungan air makin tinggi yang menandakan bahwa air susu ibu tersebut semakin encer. Besi dan klor dalam ASI yang diperiksa jumlahnya dapat mencukupi kebutuhan menurut konsumsi yang dianjurkan.

### Pendahuluan

Bayi dan anak di bawah usia lima tahun (Balita) semakin mendapat prioritas di dalam penanggulangan masalah gizi di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Sangat disayangkan, sekarang, menyusui bayi cenderung menurun, sementara ibu-ibu di desa, terutama di dekat kota, cenderung mengikuti pola dan kebiasaan orang kota untuk tidak menyusui bayi mereka dengan berbagai alasan.

Air susu ibu (ASI) merupakan makanan yang paling baik bagi bayi karena di dalamnya terdapat zat-zat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan bayi. Di samping merupakan sumber zat gizi yang baik, ASI juga mengandung zat antibodi yang berfungsi penting bagi pertahanan tubuh bayi terhadap penyakit (1).

Makanan bayi pada usia tiga bulan pertama cukup diberikan air susu ibu saja; jumlah dan jenis zat gizi yang dikandungnya mencukupi pertumbuhan bayi. Sejak 10 hari setelah kelahiran, kadar zat gizi ASI relatif stabil. Komposisi zat gizi ASI umumnya selalu prima, tidak tergantung pada keadaan gizi ibu, kecuali kadar lemak dan vitamin. Jumlah ASI yang dihasilkan seorang ibu sangat tergantung kepada keadaan gizi, serta kondisi fisik dan psikis ibu (2).

Besi merupakan senyawa yang sangat diperlukan oleh tubuh karena merupakan suatu unsur esensial untuk pembentukan hemoglobin dalam sel-sel darah merah. Demikian juga klor sebagai komponen natrium klorida dan penting dalam mempertahankan keseimbangan cairan tubuh, pengaturan tekanan osmotik, serta keseimbangan asam basa (3).

Data yang ada mengenai komposisi ASI, umumnya, berasal dari penelitian di luar negeri. Penelitian kandungan zat gizi air susu ibu dari ibu-ibu Indonesia, agaknya, masih jarang dilakukan. Dalam makalah ini disajikan hasil analisis kadar besi, klor, lemak, abu dan air ASI yang diperoleh dari sejumlah ibu yang tinggal di desa dan umumnya berstatus sosial ekonomi rendah.

### **Bahan dan Cara**

Subyek penelitian ini adalah 11 orang ibu menyusui yang rata-rata berstatus sosial ekonomi lemah. Umur mereka berkisar antara 19 - 30 tahun; terdiri dari 5 orang ibu menyusui anak pertama, 4 orang ibu menyusui anak kedua, 1 orang ibu menyusui anak ketiga, dan 1 orang ibu menyusui anak ke delapan.

Air susu ibu diambil pada selang dua minggu (14 hari-15 hari). Pengambilan pertama pada 2 minggu setelah kelahiran diteruskan sampai dengan 12 minggu atau 3 bulan setelah kelahiran, sehingga jumlah pengambilan sebanyak 6 kali. Pengambilan ASI dilakukan pada pukul 07.00 sampai 09.00 pagi dengan bantuan alat pompa pengisap sebanyak kurang lebih 100 ml. Sebelum dipompa, *glandula mammae* diurut agar komposisi ASI menjadi homogen.

Analisis kandungan besi (Fe) menggunakan cara spektrofotometri dengan larutan kalium thiosianat, dan klor dengan cara titrasi kembali dengan larutan kalium thiosianat (4). Di samping kedua mineral tersebut, juga dilakukan penentuan jumlah lemak menurut metode Babcock (5), kadar abu secara pemanasan pada 600 derajat C, dan kandungan air dengan cara distilasi toluen (4). Analisis data dilakukan secara regresi linier dan uji perbedaan dengan uji-t.

### **Hasil dan Bahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan besi, klor, lemak, abu dan air ASI sangat bervariasi menurut masa menyusui, seperti terlihat dalam Tabel 1.

Kandungan besi dalam ASI cenderung menurun. Hasil kandungan tertinggi 1.59 mg per 100 ml pada pengambilan pertama, dan 1.03 mg dalam 100 ml pada pengambilan keenam. Uji-t menunjukkan beda pada  $p < 0.01$ , berarti terdapat hubungan nyata antara masa menyusui dan kadar besi dalam ASI.

Rata-rata kandungan klor  $55.07 \text{ mg} \pm 11.42 \text{ mg}$ ; pada pengambilan selanjutnya terlihat menurun, kemudian naik lagi. Kadar terendah mencapai 32.59 mg per 100 ml. Uji-t tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p > 0.05$ ).

Pada Tabel 1 juga terlihat bahwa kandungan lemak ASI berkisar antara 1.915 sampai 3.39%. Hasil terendah terdapat pada pengambilan kelima, dan kadar tertinggi terdapat pada pengambilan kedua. Kadar lemak ASI pada pengambilan pertama sampai keenam tidak menunjukkan perbedaan nyata. Korelasi  $r = 0.6373$  menunjukkan tidak ada hubungan antara kandungan lemak dengan waktu pengambilan ASI. Pada pengambilan kelima, kandungan lemak hanya 1.91%.

Kandungan tertinggi kadar abu ASI terdapat pada pengambilan pertama, yaitu  $0.41\% \pm 0.12\%$ ; selanjutnya kadar lemak semakin rendah. Penurunan itu berbeda nyata ( $P < 0.01$ ). Penurunan kadar abu menunjukkan semakin berkurangnya kandungan mineral dalam ASI yang erat kaitannya dengan makanan ibu.

Kandungan air dalam ASI terlihat meningkat sesuai dengan lamanya masa menyusui. Kadar terendah adalah  $77.73\%$  pada waktu pengambilan pertama dan paling tinggi pada pengambilan keenam ( $82,36\%$ ). Penurunan itu ternyata berbeda nyata ( $P < 0.01$ ).

**Tabel 1. Rata-rata kandungan besi, klor, lemak dan abu serta air dalam air susu ibu (ASI) setiap 100 ml**

No.Pengam- bilan ASI	Besi (mg) n = 11	klor (mg) n = 11	Lemak (g) n = 11	Abu (g) n = 11	Air (g)
I	$1.59 \pm 0.68$	$55.07 \pm 11.42$	$2.79 \pm 0.85$	$0.41 \pm 0.12$	$77.73 \pm 8.88$
II	$1.19 \pm 0.31$	$44.51 \pm 0.87$	$3.39 \pm 0.91$	$0.33 \pm 0.05$	$79.27 \pm 5.24$
III	$1.40 \pm 0.49$	$32.59 \pm 11.05$	$2.83 \pm 1.01$	$0.31 \pm 0.10$	$80.0 \pm 5.06$
IV	$1.09 \pm 0.53$	$37.76 \pm 5.89$	$2.05 \pm 1.30$	$0.27 \pm 0.13$	$81.64 \pm 3.67$
V	$1.07 \pm 0.25$	$42.25 \pm 1.39$	$1.91 \pm 1.74$	$0.23 \pm 0.11$	$82.91 \pm 4.50$
VI	$1.38 \pm 0.46$	$49.69 \pm 6.05$	$2.53 \pm 1.44$	$0.24 \pm 0.10$	$82.36 \pm 5.43$
Rata-rata	1.23	43.64	2.58	0.29	80.65

Bila kita berpedoman pada produksi ASI sehari sebanyak 850 ml (2), dan mengacu kepada kecukupan gizi (6), ASI yang diteliti dapat mencukupi kebutuhan besi karena mengandung besi sekitar 10.63 mg setiap 850 ml, berarti dapat memenuhi 193.3% kecukupan yang dianjurkan untuk bayi usia sampai 6 bulan. Kandungan klor mencukupi 76.1% dari kecukupan yang dianjurkan oleh Recommended Dietary Allowance (RDA) 1980, yaitu sebesar 275 mg-700 mg untuk bayi berumur 0 sampai 6 bulan (7).

**Tabel 2. Pemenuhan kecukupan besi dan klor pada bayi berusia 0-6 bulan dengan ASI**

Zat gizi ASI	Kandungan dalam 850 ml ASI	Konsumsi yang dianjurkan/hari	Pemenuhan kecukupan
Besi	10.63 mg	3mg-8 mg *	193.3%
Klor	370.94 mg	275 mg-700 mg ** (487.5 mg)	76.1%
Keterangan:	* Widyakarya Pangan dan Gizi, 1988 ** Recommended Dietary Allowance, 1980		

Hasil analisis ASI yang diteliti, bila dibandingkan dengan data dari Warthington (8), menunjukkan beberapa perbedaan kadar (Tabel 3). Kandungan lemak air susu ibu yang diperiksa rata-rata hanya sebesar 2.58%, berarti kira-kira separuh dari kandungan lemak menurut data Warthington. Hal ini besar kemungkinan karena umumnya konsumsi lemak orang Indonesia lebih kecil dibanding orang Barat. Kandungan klor dua kali lebih dari data Warthington, tetapi masih lebih rendah bila dibandingkan dengan jumlah klor dalam susu sapi.

Kadar besi dalam ASI yang diteliti jauh lebih besar, sekitar 20 kali. Ini mungkin karena ASI yang diperiksa hanya pada waktu tiga bulan setelah kelahiran dan sampel yang diteliti mempunyai status besi yang tinggi. Dari Tabel 3 juga dapat dilihat bahwa kandungan air ASI yang diperiksa tidak jauh berbeda dari data Warthington. Kandungan air yang lebih rendah mungkin karena ASI yang diperiksa merupakan produk tiga bulan yang umumnya relatif lebih pekat.

**Tabel 3. Kandungan besi, klor, lemak, abu dan air dalam ASI dan air susu sapi.**

Zat	ASI yang diperiksa	ASI <sup>*)</sup>	Air susu sapi
Air (gram/100 ml)	80.6	87.1	87.2
Abu (gram/100 ml)	0.3	0.2	0.7
Lemak (gram/100 ml)	2.58	4.5	3.7
Klor (mEq/100 ml)	2.5	1.1	2.9
Besi (mg/l)	11.9	0.5	0.5

\*) Dikutip dari Warthington 1977 : 143.

## Simpulan

Pada tiga bulan setelah kelahiran dari sebelas orang bayi, kandungan zat besi air susu ibu (ASI) rata-rata 1,23 mg per 100 ml. Kadar besi semakin menurun sesuai dengan masa menyusui. Kandungan klor rata-rata adalah 43.64 mg per 100 ml; uji statistik tidak menunjukkan perubahan secara bermakna selama tiga bulan. Demikian juga kadar lemak, tidak menunjukkan perubahan kadar setiap pengambilan; kadar rata-rata 2,58 g/100 ml. Kadar abu sebesar 0.29 g tiap 100 ml. Kandungan abu ini semakin turun sesuai dengan lama waktu menyusui. Berbeda dengan kandungan zat gizi seperti diuraikan di atas, sebagian menunjukkan penurunan; kandungan air menunjukkan peningkatan. Hal ini berarti bahwa semakin lama ASI semakin encer. Kadar air rata-rata dalam ASI tiga bulan setelah melahirkan adalah 80,65 g setiap 100 ml. Jumlah besi dan klor dalam ASI yang diteliti dapat memenuhi kecukupan zat gizi yang dianjurkan untuk bayi berusia 0-6 bulan.

**Ucapan terima kasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof.dr.M.Ismadi; Dra. Wiryatun Les-tariana, Apt; Dra. Harminani S. Djalal Tanjung atas bimbingan yang diberikan selama penelitian.

**Rujukan**

1. Stanway, A; and P.Stanway. *Breast in best*. Jakarta : Cypres, 1979.
2. Uken, S.S. Tempe dalam pemenuhan kebutuhan gizi ibu menyusui. Beberapa prinsip alternatif penggunaan tempe dalam peningkatan status gizi golongan rawan gizi. Simposium Pemanfaatan Tempe dalam Peningkatan Upaya Kesehatan dan Gizi, Jakarta, 1985.
3. Harper, R.A.; V.W. Rodwell; P.A. Meyer. *Review of physiological chemistry*. 17 th.ed. California: Lang Medical Publication, 1979.
4. Apriyanto, A.; dkk. *Penuntun praktek analisis pangan*. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor, 1988.
5. Jacob, M.B. *The chemical analysis of foods and food products*. Canada: D.Van Nostrand Company, 1958.
6. Muhilal; dkk. *Angka kecukupan gizi rata-rata yang dianjurkan (AKG)*. Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi, Jakarta, 1988.
7. *The National Research Council. Recommended Dietary Allowances*. Ninth revised edition. Washington: National Academy of Sciences, 1980.
8. Warthington, B. *Nutrition in pregnancy and lactation*. St. Louis: Mosby Company, 1977.