



**HUBUNGAN KADAR TEMBAGA DALAM ASI DENGAN BERAT  
BADAN BAYI 0-6 BULAN DI WILAYAH KERJA  
PUSKESMAS LUBUK BUAYA**

***RELATIONSHIP BETWEEN COPPER LEVELS IN BREAST MILK AND  
WEIGH INFANT 0-6 MONTHS IN THE WORKING AREA  
PUSKESMAS LUBUK BUAYA***

**Aprima Yona Amir<sup>1\*</sup>, Hartati Deri Manila<sup>2</sup>, Fafelia Rozyka Meysetri<sup>3</sup>**

STIKes Syedza Saintika Padang

Aprimayona@yahoo.com, 081267602922

**ABSTRAK**

Kemampuan ASI untuk membantu pertumbuhan sangat ditentukan oleh kandungan nutrisi yang terdapat dalam ASI, ASI terdiri sari vitamin dan mineral, salah satunya kandungan mineral dalam ASI adalah Tembaga.<sup>1,4</sup>Tembaga merupakan salah satu elemen yang penting pada manusia, baik kekurangan maupun kelebihan tembaga dapat menyebabkan gangguan pada kesehatan tubuh. <sup>2,3</sup>Tujuan penelitian ini untuk melihat hubungan kadar tembaga dalam ASI dengan berat badan bayi usia 0-6 bulan. Metode penelitian ini adalah *cross sectional study*. Responden penelitian adalah 40 orang ibu yang mempunyai bayi usia 0-6 bulan yang menyusui secara eksklusif di Puskesmas Lubuk Buaya Padang yang masuk kriteria inklusi dan eksklusi. Kadar magnesium dalam ASI diperiksa di Balai Laboratorium Kesehatan (BLK) Kota Padang. Data dianalisis dengan menggunakan uji korelasi pearson. Hasil penelitian didapatkan rata-rata kadar tembaga dalam ASI adalah 0,21 mg/dl ± SD. Terdapat hubungan yang signifikan kadar tembaga dalam ASI dengan penambahan berat badan bayi ( $p=0,07$ ). Pada penelitian ini dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan kadar tembaga dalam ASI dengan berat badan bayi usia 0-6 bulan.

***Kata kunci*** :Kadar Tembaga dan berat badan bayi.

**ABSTRACT**

The ability of breast milk to help growth is largely determined by the nutritional content contained in breast milk, breast milk consists of vitamins and minerals, one of which is the mineral content in breast milk is copper. <sup>1,4</sup>Copper is one of the important elements in humans, both the deficiency and the excess of copper can cause disturbances in body health. <sup>2,3</sup>The purpose of this study was to determine the relationship between copper levels in breast milk and body weight of infants aged 0-6 months. This research method is a cross sectional study. Research respondents were 40 mothers who had babies aged 0-6 months who breastfed exclusively at Puskesmas Lubuk Buaya Padang who were included in the inclusion and exclusion criteria. Magnesium levels in breast milk are checked at the Padang City Health Laboratory Center (BLK). Data were analyzed using the Pearson correlation test. The results showed that the average copper content in breast milk was 0.21 mg / dl ± SD. There was a significant relationship between copper levels in breast milk and weight gain in infants ( $p = 0.07$ ). In this study, it can be



concluded that there is a significant relationship between copper levels in breast milk and body weight of infants aged 0-6 months.

**Keywords :** *Copper levels and baby weight.*

## PENDAHULUAN

Gerakan 1000 hari pertama kehidupan merupakan upaya perbaikan gizi yang dimulai sejak kehamilan sampai pasca persalinan atau sampai bayi berusia 2 tahun. Pada 1000 hari pertama kehidupan tersebut janin dan bayi membutuhkan gizi yang optimal untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya.<sup>25</sup>

Pertumbuhan dan perkembangan bayi dapat diukur dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan pengukuran antropometri).<sup>3</sup> Berat badan merupakan ukuran antropometri yang penting, yang dipakai pada setiap kesempatan dalam memeriksakan kesehatan anak pada setiap kelompok umur.<sup>6</sup> Pengukuran berat badan digunakan untuk menilai peningkatan atau penurunan semua jaringan yang ada pada tubuh, misalnya tulang, otot, lemak, organ tubuh, dan cairan tubuh sehingga dapat diketahui keadaan status gizi atau tumbuh kembang anak.<sup>78</sup> Gangguan gizi akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan di masa yang akan datang, salah satunya, meningkatnya kejadian gizi kurang dan gizi buruk (Roesli, 2001). Menurut data Riskesdas tahun 2013, secara nasional, prevalensi berat badan kurang pada tahun 2013 adalah 19,6 %, terdiri dari 5,7 % gizi buruk dan 13,9 % gizi kurang. Jika dibandingkan dengan angka prevalensi nasional tahun 2007 (18,4 %) dan tahun 2010 (17,9 %) terlihat meningkat. Perubahan terutama pada prevalensi gizi buruk yaitu dari 5,4 % tahun 2007, 4,9 % pada tahun 2010, dan 5,7 % tahun 2013. Sedangkan prevalensi gizi

kurang naik sebesar 0,9 % dari 2007 dan 2018.

ASI merupakan makanan utama bagi bayi sampai umur 6 bulan. Hal ini sesuai dengan rekomendasi *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2001 yang menyatakan bahwa bayi hanya memerlukan ASI saja tanpa cairan atau makanan padat apapun sampai bayi berumur 6 bulan. Penegasan pemberian ASI eksklusif ini juga diatur dalam PP nomor 33 tahun 2012 pasal 6 yang berbunyi “setiap ibu yang melahirkan harus memberikan ASI Eksklusif kepada bayi yang dilahirkannya.”<sup>1,5,14</sup>

Meningkatnya kejadian gizi kurang, berhubungan dengan masih rendahnya cakupan ASI eksklusif. Menurut UNICEF, cakupan rata-rata ASI Eksklusif di dunia yaitu 38%. Menurut SDKI dari tahun 1997 hingga 2002, jumlah bayi usia 6 bulan yang mendapatkan ASI Eksklusif menurun dari 7,9% menjadi 7,8%.<sup>91</sup> Sementara itu, hasil SDKI 2007 menunjukkan penurunan jumlah bayi yang mendapatkan ASI Eksklusif hingga 7,2%. Riskesdas 2010 melaporkan jumlah bayi yang menyusui ASI Eksklusif sampai usia 5 bulan di Indonesia hanyalah sebanyak 15,3%.<sup>3,10,11</sup>

Berdasarkan hal tersebut, salah satu cara untuk meningkatkan status gizi bayi adalah dengan pemberian ASI eksklusif sampai usia 6 bulan. Pemberian ASI eksklusif pada bayi akan berdampak terhadap psikomotor, kognitif dan sosial serta secara klinis terhadap pertumbuhannya.<sup>8,9</sup> Penelitian ilmiah juga membuktikan bahwa bayi akan tumbuh lebih



sehat dan lebih cerdas dengan diberikan ASI eksklusif.<sup>11</sup>

Kemampuan ASI untuk membantu pertumbuhan sangat ditentukan oleh kandungan nutrisi yang terdapat dalam ASI. Kandungan ASI sangat dipengaruhi oleh asupan energi ibu. Semakin baik asupan energi ibu maka akan semakin menjamin kualitas dan kuantitas ASI. ASI mengandung makronutrien dan mikronutrien. Makronutrien yang terdiri dari karbohidrat, lemak, dan protein akan dimetabolisme oleh tubuh menghasilkan ATP dan akan digunakan untuk keperluan proses-proses dalam tubuh. Jika konsumsi energi lebih dari yang dibutuhkan tubuh maka akan disimpan dalam bentuk glikogen di hati dan otot, sehingga mempengaruhi berat badan.<sup>3,13, 7</sup> Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari *et al* (2017) yang menemukan bahwa terdapat hubungan antara asupan energi ibu dengan berat badan bayi usia 1-6 bulan.

Sementara itu mikronutrien terdiri dari vitamin dan mineral. Salah satu mineral yang terkandung dalam ASI adalah magnesium.<sup>3,1,8</sup> Magnesium (Mg) merupakan unsur esensial bagi tubuh dan tubuh mengandung unsur ini sebanyak 25.<sup>8</sup> Walaupun mikronutrien seperti magnesium terdapat dalam jumlah yang sangat kecil didalam tubuh namun mempunyai peranan esensial untuk kehidupan, kesehatan, reproduksi, serta pertumbuhan.<sup>2,7,12,</sup>

Tembaga (Cu) merupakan salah satu elemen penting pada manusia, kekurangan dan kelebihan Cu dapat menyebabkan gangguan pada kesehatan tubuh. Defisiensi Cu terutama disebabkan oleh kekurangan gizi, dan ini dapat dilihat pada malnutrisi bayi baru lahir

dan bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR).<sup>12,15,9</sup>

Kekurangan Cu dapat menyebabkan terjadinya anemia, penyakit menkes, diare akut, nutrisi parental dan enteral. Sebagian besar kasus defisiensi Cu terjadi pada anak yang kekurangan gizi, sehingga dapat mengganggu berat badan pada anak, dalam hal ini beberapa faktor sering dikaitkan dengan kekurangan Cu, seperti Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), waktu menyusui yang singkat, dan menyusui dengan susu formula.<sup>7,4,14</sup>

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain penelitian *cross-sectional*. Sampel dikumpulkan dalam rentang waktu januari – maret 2021 di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Padang. Populasi dalam penelitian ini adalah Ibu yang mempunyai bayi usia 0-6 bulan yang menyusui secara eksklusif dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel sebanyak 40 responden yang dipilih secara *simple random sampling* sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Data dikumpulkan menggunakan *anatomic absorption spectroscopy (AAS)*. Kemudian dilakukan analisis bivariat dengan uji statistik korelasi



## HASIL

### A. Analisa Univariat

#### 1. Rata-Rata Berat Badan Bayi

**Tabel 4.1**  
**Berat Badan Bayi**

Variabel	N	Mean±SD	Min	Maks
Berat Badan Bayi (gram)	40	6345 ± 847,3	5200	8500

#### 2. Rata-Rata Kadar Tembaga Dalam ASI

**Tabel 4.2**  
**Rata-Rata Kadar Tembaga Dalam Asi**

Variabel	Mean±SD	Min	Maks
Kadar Tembaga Dalam ASI (mg/dl)	0,21 ±0,07	0,09	0,47

#### 3. Berat badan bayi usia 0-6 bulan

**Tabel 4.3**  
**Rata-Rata Kadar Tembaga Dalam Asi**

Variabel	Mean±SD	Min	Maks
Berat badan bayi (gram)	3058,8 ±376,7	2500	3900

### B. Analisa Bivariat

**Tabel 4.3**  
**Hubungan Kadar Tembaga Dalam Asi Dengan Berat Badan Bayi Usia 0-6 Bulan**

Variabel	Berat Badan Bayi Usia 0-6 Bulan	
	R	P Value
Kadar Tembaga Dalam Asi (Mg/dl)	0,32	0,07



## PEMBAHASAN

### A. Analisa Univariat Rata-Rata Kadar Tembaga dalam ASI

Dalam penelitian ini didapatkan rata-rata kadar Tembaga dalam ASI adalah 0,21 mg/dl  $\pm$  SD. Dengan nilai kadar minimal yaitu 0,09 mg/dl dan kadar tembaga maximal 0,47 mg/dl. Menurut hasil penelitian yang diperoleh dilapangan zat makanan yang banyak mengandung tembaga didapatkan dari sumber makanan yang dikonsumsi sehari-hari seperti sayuran hijau, tahu, tempe dan kerang.

Rata-rata berat badan bayi 0-6 bulan didapatkan 6345 $\pm$ SD dengan berat badan minimal yaitu 5200 gram dan maksimal 8500 gram. Berdasarkan penelitian Vitolo *et al*, 2004, kadarmikronutrien dalam ASI tidak dipengaruhi oleh asupan dan status gizi ibu. Mikronutrien yang terdiri dari karbohidrat, lemak dan protein akan dimetabolisme dan menghasilkan ATP dan akan digunakan untuk proses dalam tubuh, jika konsumsi energi berlebih dari yang dibutuhkan tubuh maka akan disimpan menjadi glikogen di hati dan di otot yang akan mempengaruhi berat badan.<sup>4,8,10</sup>

### B. Analisa Bivariat Hubungan Kadar Tembaga dalam ASI dengan Penambahan Berat Badan Bayi Usia 0-6 Bulan

Hasil penelitian ini menunjukkan korelasi sedang ( $r=0,32$ ) dan berpola positif. Berdasarkan uji statistik, hasil yang didapatkan adalah signifikan antara kadar Tembaga dalam ASI dengan penambahan berat badan bayi usia 0-6 bulan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mieczan (2013) yang menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kadar tembaga dalam ASI dengan pertumbuhan bayi, dan penelitian Almeida *et al* (2018) yang juga menemukan bahwa sebanyak 0,15 mg/dl kandungan Cu di dalam ASI banyak terdapat di awal pemberian ASI (kolostrum) dan ini berlangsung selama 6 bulan masa pemberian ASI dan mempengaruhi peningkatan berat badan bayi selama pemberian ASI secara eksklusif.<sup>4,6,11</sup>

Pada penelitian ini ditemukan hubungan dengan pola positif antara kadartembaga dalam ASI dengan Penambahan berat badan bayi, yaitu semakin tinggi Penambahan berat badan bayi maka semakin tinggi kadar tembaga dalam ASI. Menurut asumsi peneliti, sebagian besar ibu menyusui di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya sudah mencukupi kebutuhan mikronutrien ASI terutama tembaga dari makanan yang dikonsumsi, adapun sumber makanan yang sering ditemui seperti tahu, tempe, sayuran hijau dan kerang.<sup>1,9,10</sup>

Mikronutrien yang terdapat dalam ASI antara lain yaitu tembaga atau CU. Secara umum fungsi dari mineral tembaga adalah untuk membantu produksi sel darah merah dan sel darah putih di dalam tubuh, membantu melepaskan zat besi sehingga membentuk hemoglobin untuk membawa oksigen keseluruh tubuh, membantu kerja fungsi saraf, membantu pembentukan tulang dan membantu sistem kerja karbohidrat dalam tubuh bayi.<sup>3,5,9</sup>

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sharare (2015) yang melakukan penelitian tentang pengaruh suplementasi simbiotik terhadap konsentrasi



mineral ASI (zink, tembaga, magnesium, besi dan kalsium) dan pertumbuhan bayi yang disusui secara eksklusif dan menyimpulkan bahwa pada ibu yang menyusui bayi secara eksklusif yang meningkat kadar mineralnya termasuk magnesiumnya setelah diberikan suplementasi simbiotik, meningkat pula berat badan bayinya dibandingkan kelompok control, serta penelitian yang dilakukan oleh Li C *et al* (2016) yang melakukan penelitian tentang kandungan mineral ASI salah satunya magnesium dan pertumbuhan antropometri bayi usia 0-6 bulan dan menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Mikronutrien ASI yaitu tembaga dengan pertumbuhan berat badan bayi usia 0-6 bulan.<sup>2,7,,10</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan tentang Hubungan Kadar Tembaga Dalam ASI Dengan Penambahan Berat Badan Bayi Usia 0-6 Bulan, dapat ditarik kesimpulan bahwa Rata-rata penambahan berat badan bayi usia 0-6 bulan adalah 3286,25 gr±SD dan Rata-Rata Kadar Tembaga Dalam ASI ibu yang mempunyai bayi 0-6 bulan adalah 0,21 mg/dl± SD, terdapat korelasi yang sedang dan berpola positif antara kadar Tembaga dalam ASI dengan penambahan berat badan bayi usia 0-6 bulan artinya semakin tinggi kadar tembaga dalam ASI maka semakin tinggi peningkatan berat badan bayi. Saran kepada ibu yang melahirkan bayi secara normal, melakukan inisiasi menyusui dini dan menyusui bayinya hingga berusia 12 bulan karena kadar Tembaga banyak terkandung dalam kolostrum hingga hari ke-30. Kandungan Tembaga tertinggi pada ASI

wanita pada bulan pertama menyusui (0,17 mg/dl), sedangkan nilai terendah ditemukan pada ASI antara 7 dan 12 bulan menyusui (kurang dari 0,10 mg/dl). Untuk itu pentingnya pemberian kolostrum hingga tercukupi kebutuhan ASI eksklusif pada usia 0-6 bulan untuk mencukupi kebutuhan tembaga pada bayi guna meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan yang optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Allen JC, Keller RP, Archer P, Neville MC. 1991. Studies in human lactation: milk composition and daily secretion rates of macronutrients in the first year of lactation. *Am J Clin Nutr* 54:69–80.
2. Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
3. Carias D, Velasquez G, Cioccia AM, Pinero D, Inciarte H, Hevia P. 2012. The effect of lactation time on the macronutrient and mineral composition from Venezuelan women. *Arch Latinoam Nutr* 47: 110–117.
4. Coussons H. 2016. *Mikronutrien Metabolism in Infants and Children*. *Postgraduate Medicine*. April : 46:6, 135-139
5. Cunningham J, Rodri'guez JM, Messa P. 2012. Magnesium in chronic kidney disease stages 3 and 4, and in dialysis patients. *Clin Kidney J* . 5(Suppl 1): i39–i51
6. Dechent WJ, and Ketteler M. 2012. Magnesium Basics. *Clin Kidney Journal*. 5[Suppl 1]: i3–i14



7. Dorea RG. 2013. Magnesium in Human Milk. *Journal of the American College of Nutrition*. 19:2, 210-219
8. Feeley RM, Eitenmiller RR, Jones JB, Barnhart H. 1983. Calcium, phosphorus, and magnesium contents of human milk during early lactation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2:262-7.
9. Haryono, R. Setianingsih, S. 2014. *Manfaat ASI Eksklusif*. Yogyakarta: Pustaka Baru
10. Itriago A, Carrion N, Fernandez A, Puig M, Dini E: [Zinc, copper, iron, calcium, phosphorus and magnesium content of maternal milk during the first 3 weeks of lactation] [Article in Spanish] *Arch Latinoam Nutr* 47:14-22, 1997
11. Karra MV, Kirksey A, Gala O, Bassily NS, Harrison GG, Jerome NW. 1988. Zinc, calcium, and magnesium concentrations in milk from American and Egyptian women throughout the first months of lactation. *Am J Clin Nutr* 47:642-648.
12. Li C, Solomons NW, Scott ME, Koski KG. 2016. Minerals and Trace Elements in Human Breast Milk Are Associated with Guatemalan Infant Anthropometric Outcomes within the First 6 Months. *The Journal of Nutrition*. Oct;146(10):2067-2074.
13. Murray RK, Granner DK, Mayes PA. 2009. *Biokimia Harper*, alih bahasa Andry Nagra AS: Longitudinal study in biochemical composition of human milk during first year of lactation. *J Trop Pediatr* 35:126-128.
14. Pertiwi, S.H, Solehawati & Widiasih. 2012. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Proses Laktasi Ibu dengan Bayi Usia 0-6 Bulan di Desa Cibeusi Kecamatan Jatinangor*. Bandung: Jurnal Universitas Padjadjaran.
15. Sari DK, Tamtomo DG, Anantayu S. 2017. *Relations Techniques, Frequency, Duration of Breastfeeding and Energy Intake With Weight Babies in Age 1-6 Months At Tasikmadu Sub-District Karanganyar District*. *Amerta Nutr* (2017) 1-13