



HUBUNGAN ASUPAN NUTRISI IBU MENYUSUI DENGAN KADAR ZINK DAN KALSIMUM PADA AIR SUSU IBU YANG TINGGAL DI DATARAN TINGGI DAN DATARAN RENDAH

Silvie Permata Sari^{*}, Febby Herayono², Ade Nurhasanah Amir³
^{1,2,3}STIKES Syedza Sainatika Padang
(silviepermata0608@gmail.com, 081363139539)

ABSTRAK

Asupan nutrisi ini akan berpengaruh pada ibu yang menyusui, karena kuantitas dan kualitas ASI yang dihasilkan dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi ibu sehari-hari. Pola nutrisi keluarga dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal salah satunya faktor lingkungan alam seperti dataran tinggi dan dataran rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan Asupan Nutrisi Ibu Menyusui Dengan Kadar Zink Dan Kalsium Pada Air Susu Ibu Yang Tinggal Di Dataran Rendah Dan Dataran Tinggi. Desain penelitian adalah cross sectional comparative. Penelitian telah dilakukan pada bulan Januari- Februari 2019. Sampel penelitian adalah semua ibu menyusui yang memiliki bayi berumur 3 – 5 bulan memenuhi kriteria penelitian secara Proportionate random sampling. Pengolahan dan analisis data secara komputerisasi dengan uji normalitas Kolmogorof Smirnov dan uji Mann-Whitney, jika $p = 0,05$ maka dianggap bermakna. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan ($p=0,00$) hubungan Asupan Nutrisi Ibu Menyusui Dengan Kadar Zink Pada Air Susu Ibu Yang Tinggal Di Dataran Rendah Dan Dataran Tinggi dimana, kadar zink pada ASI ibu menyusui lebih tinggi pada ibu yang tinggal di dataran rendah dibandingkan di dataran tinggi. Terdapat hubungan ($p=0,00$) Asupan Nutrisi Ibu Menyusui Dengan Kadar Zink Pada Air Susu Ibu Yang Tinggal Di Dataran Rendah Dan Dataran Tinggi dimana, kadar kalsium pada ASI ibu menyusui lebih tinggi pada ibu yang tinggal di dataran rendah dibandingkan dengan di dataran tinggi. Pada daerah dataran tinggi, dinas kesehatan setempat perlu meningkatkan pendidikan kesehatan khususnya promosi gizi untuk meningkatkan konsumsi kalsium dan zink. Pada daerah dataran rendah ibu disarankan memperhatikan dan mengusahakan asupan makanan agar berada pada rentang yang normal karena turut berpengaruh pada produksi ASI.

Kata Kunci : Asupan nutrisi; kadar Zink; kadar Kalsium

ABSTRACT

The intake of these nutrients will affect breastfeeding mothers, because the quantity and quality of breast milk produced is influenced by the food consumed by mothers on a daily basis. The pattern of family nutrition is influenced by external and internal factors. External factors, one of which is the natural environment, such as the highlands and lowlands. The purpose of this study was to determine the relationship between nutritional intake of breastfeeding mothers with zinc and calcium levels in breast milk living in the lowlands and highlands. The research design was cross sectional comparative. The study was conducted in January-February 2019. The sample of the study was all breastfeeding mothers who had babies aged 3-5 months who met the research criteria by means of Proportionate random sampling. Computerized data processing and analysis used the Kolmogorof Smirnov normality test and the Mann-Whitney test, if $p = 0.05$, it is considered significant. The results showed that there was a relationship ($p = 0.00$) of the relationship between nutritional intake of breastfeeding mothers and zinc levels in breast milk in lowland and highlands where the zinc levels in breastfeeding mothers were higher in mothers who lived in lowlands than in plateau. There was a relationship ($p = 0.00$) Nutritional intake of breastfeeding mothers with zinc levels in the breast milk of mothers living in the lowlands and highlands where the calcium levels in breastfeeding mothers were higher in mothers who lived in lowlands compared to those in the highlands. In highland areas, the local health office needs to improve health education, especially nutrition promotion to increase calcium and zinc consumption.



In lowland areas, mothers are advised to pay attention to and try to keep their food intake in the normal range because it also affects milk production.

Keywords: *Nutritional intake; zinc levels; Calcium levels*

PENDAHULUAN

Nutrisi pada masyarakat di negara berkembang, seperti Indonesia masih merupakan masalah dalam bidang kesehatan, karena kekurangan asupan nutrisi dapat menimbulkan berbagai penyakit dan bahkan menimbulkan kematian. Asupan nutrisi yang dimakan ini dipengaruhi oleh pola konsumsi keluarga, dimana pola konsumsi keluarga dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal adalah faktor lingkungan alam, sosial, budaya, ekonomi dan agama, sedangkan yang termasuk factor internal adalah emosional, kejiwaan, pengelolaan gizi dan nilai mutu.

Asupan nutrisi ini akan berpengaruh pada ibu yang menyusui, karena kuantitas dan kualitas ASI yang dihasilkan dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi ibu sehari-hari. Air susu ibu merupakan sumber nutrisi terbaik bagi bayi dari awal kehidupan 6 bulan pertama sampai dengan usia 2 tahun. ASI mempunyai kadar tinggi nutrisi yaitu, protein, non protein, lemak, oligosakarida, vitamin dan mineral. Selain tinggi nutrisi juga terdapat enzim, hormon, *growth factor*, dan beberapa zat untuk perlindungan tubuh

Air Susu Ibu (ASI) adalah standar nutrisi emas bagi bayi, karena ASI mengandung mikronutrient dengan kadar yang memadai. Kandungan mineral salah satunya yaitu kalsium, merupakan mineral yang sangat stabil dan mudah diserap tubuh bayi. ASI berkontribusi sebesar 94% terhadap asupan kalsium bayi usia 3 bulan, sedangkan pada bayi usia 12 bulan ASI berkontribusi sebesar 62%. Nilai absolut untuk kandungan kalsium ASI bervariasi antara 200 sampai 300 mg/l. Studi lain memaparkan bahwa kandungan kalsium ASI bervariasi antara 84-462 mg/l (rata-rata 252 mg/l) Sedangkan angka kecukupan rata-rata kalsium dalam sehari untuk bayi di Indonesia berusia 0-6 bulan menurut AKG 2013 adalah sekitar 200 mg/hari.

Pola konsumsi makanan seseorang terdiri dari kebiasaan makan, jumlah dan frekuensi bahan makanan yang dikonsumsi

untuk memenuhi kebutuhan. Pola konsumsi suatu daerah dengan daerah lain tidak sama. Salah satu faktor yang sangat kuat berpengaruh pada pola pangan sumber zink dan kalsium adalah tipe wilayah yang diduga erat kaitannya dengan potensi wilayah tersebut dalam menghasilkan bahan makanan secara alami untuk penduduknya. Ketersediaan aneka ragam bahan pangan ditentukan oleh kondisi geografis (termasuk topografis) wilayah karena akan berpengaruh pada jumlah dan jenis pangan yang dihasilkan oleh wilayah tersebut.

Penelitian Cholida,dkk (2015) tentang profil status gizi balita yang ditinjau dari topografi wilayah tempat tinggal, dimana ditemukan adanya perbedaan tingkat konsumsi protein balita antara wilayah pantai dan dataran tinggi ($p=0,02$). Namun tidak ditemukan perbedaan status gizi balita di daerah pantai dan dataran tinggi ($p=0,59$).

Penelitian di Jawa Barat ditemukan perbedaan kebiasaan makanan rumah tangga yang tinggal di daerah dataran tinggi dan dataran rendah. Kebiasaan makanan yang meliputi frekuensi konsumsi pangan di dataran tinggi 1-2x sehari (60,0%) sedangkan dataran rendah $\geq 3x$ sehari (51,1%). Konsumsi sayuran di daerah dataran tinggi cenderung relatif tinggi dibandingkan di daerah dataran rendah. Tetapi konsumsi buah-buahan di daerah dataran tinggi lebih rendah dibanding di daerah dataran rendah.

Berdasarkan penelitian di Ethiopia pada 2 kelompok populasi di daerah (pedesaan) pegunungan dan dataran rendah dimana sumber makanan pokok di kedua kelompok berbeda. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan kadar kalsium dalam air susu ibu yang tinggal di daerah pegunungan dengan daerah dataran rendah ($p<0,01$). Perbedaan ini dipengaruhi oleh asupan makanan ibu serta letak geografis tempat tinggal ibu. Namun tidak ditemukan perbedaan yang bermakna kadar zink dalam air susu ibu yang tinggal di daerah pegunungan dengan daerah dataran rendah ($p>0,05$).



Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian tentang "Hubungan Asupan Nutrisi Ibu Menyusui Dengan Kadar Zink Dan Kalsium Pada Air Susu Ibu Yang Tinggal Di Dataran Rendah Dan Dataran Tinggi".

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *cross-sectional comparative*. Dalam penelitian ini populasi adalah ASI dari ibu menyusui yang berada di kawasan dataran tinggi di Kabupaten Tanah datar dan dataran rendah di Kota Padang. Sampel dalam penelitian sebanyak 80 orang yang terdiri dari 40 orang ibu menyusui di dataran rendah dan 40 orang ibu menyusui di dataran tinggi. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Proportionate random sampling*. Kriteria inklusi untuk penelitian ini adalah ASI dari ibu yang memiliki bayi usia 3-5 bulan yang disusui secara eksklusif, bayi dengan berat badan bayi normal (2500gr- 4000gr), ibu yang melahirkan aterm (cukup bulan),ibu menyusui yang tidak memiliki penyakit kronik

(ginjal dan diabetes melitus), ibu yang tidak mempunyai kebiasaan meminum alkohol dan yang tidak merokok. Instrumen penelitian yang digunakan adalah *food frequency quetionare* (FFQ) untuk mengetahui asupan makan ibu yang mengandung zink dan kalsium. ASI ibu diambil menggunakan sarung tangan dengan pompa ASI pada pagi hari pukul :08.00 wib-12.00 wib. Sebelum ASI diambil, kedua payudara ibu harus dalam keadaan bersih. ASI dimasukkan pada botol sebanyak 10 ml dengan menggunakan spuit 10cc. Kemudian botol diberi label nama ibu selanjutnya disimpan dalam *coolbox* dalam waktu ≤ 24 jam hingga sampai ke laboratorium. Sampel didestruksi dengan asam nitrat hingga jernih dan berwarna kekuningan, kemudian ditambahkan aquades sampai tanda batas dan dikocok hingga larutannya homogen, seterusnya larutan ini siap untuk diukur dengan AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometer*).

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji nonparametrik *Mann-Whitney* dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$.

HASIL

1. Asupan nutrisi zink dan kalsium pada ibu menyusui yang tinggal di dataran tinggi dan dataran rendah

Tabel 1

Distribusi frekuensi responden berdasarkan asupan Asupan Zink di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi

Asupan Zink	Dataran Rendah		Dataran Tinggi	
	f	%	f	%
Kurang Baik	5	12,5	23	57,5
Baik	35	87,5	17	42,5
Jumlah	40	100	40	100

Tabel 2

Distribusi frekuensi responden berdasarkan asupan Kalsium di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi

Asupan Kalsium	Dataran Rendah		Dataran Tinggi	
	f	%	f	%
Kurang Baik	4	10	21	52,5
Baik	36	90	19	47,5
Jumlah	40	100	40	100

2. Hubungan Asupan Nutrisi ibu menyusui dengan Kadar Zink dan kalsium pada ASI ibu di Daerah Dataran Tinggi dan Dataran Rendah
- 3.

Tabel 3
Hubungan Asupan Nutrisi dengan Kadar Zink pada ASI ibu

Asupan Nutrisi	Kadar Zink pada ASI Mean \pm SD (mg/100ml)	p value
Dataran Tinggi	0,165 \pm 0,0761	0,000
Dataran Rendah	0,507 \pm 0,254	

Tabel 4
Hubungan Asupan Nutrisi dengan Kadar Kalsium pada ASI ibu

Asupan Nutrisi	Kadar Kalsium pada ASI Mean \pm SD (mg/L)	p value
Dataran Tinggi	220,50 \pm 52,97	0,000
Dataran Rendah	342,01 \pm 92,60	

PEMBAHASAN

Hasil rata-rata kadar zink pada ibu menyusui dataran rendah adalah 0,507 \pm 0,254 mg/100 ml sedangkan rata-rata kadar zink ibu menyusui dataran tinggi 0,165 \pm 0,076 mg/100 ml. Secara statistik menggunakan uji *Mann-Whitney* terlihat nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) maka dapat disimpulkan ada hubungan asupan nutrisi dengan kadar zink pada ASI pada ibu menyusui yang tinggal di dataran tinggi dan dataran rendah.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian tentang kadar zink dalam ASI di daerah perkotaan, pedesaan dan pantai di dapatkan bahwa adanya perbedaan ($p < 0,01$). Pada ibu yang tinggal di daerah pantai terdapat hubungan yang bermakna konsumsi bahan makanan yang mengandung zink terhadap kadar zink dalam ASI ($p < 0,01$).⁽⁹⁾ Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan di daerah Kassi- Kassi didapatkan rata rata kadar zink dalam ASI yang rendah terdapat pada ibu dengan pola asupan zink rendah.

Menurut penelitian di Ethiopia pada 2 kelompok populasi di daerah (pedesaan) pegunungan dan dataran rendah dimana sumber makanan pokok di kedua kelompok berbeda, namun hasil penelitian menunjukkan tidak ditemukan perbedaan yang bermakna kadar zink dalam air susu ibu yang tinggal di

daerah pegunungan dengan daerah dataran rendah ($p > 0,05$).

Konsentrasi zink pada ASI berkisar antara 0.5 – 2.1 mg/l. Estimasi konsentrasi nutrisi zink pada ASI matur yaitu 1.2 ± 0.2 (mg/liter \pm SD). Sedangkan komposisi zink dalam ASI yaitu pada usia 1, 2, 3, 4, 5, 6 berturut-turut dengan nilai 0.5 mg, 0.4 mg, 0.4 mg, 0.35 mg, 0.35 mg, dan 0.3 mg.

Berdasarkan tabel 1 dapat disimpulkan bahwa ibu menyusui yang tinggal di daerah dataran rendah mempunyai asupan zink lebih baik dari ibu menyusui yang tinggal di dataran tinggi. Berdasarkan hasil ini terlihat perbedaan yang cukup asupan zink ibu menyusui dataran rendah dan dataran tinggi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian tentang kadar zink dalam ASI di daerah perkotaan, pedesaan dan pantai di dapatkan bahwa konsumsi bahan makanan ibu menyusui yang mengandung zink di ketiga daerah tersebut menunjukkan adanya perbedaan. Berdasarkan penelitian di Jawa Barat ditemukan perbedaan kebiasaan makanan rumah tangga yang tinggal di daerah dataran tinggi dan dataran rendah.

Lingkungan alam wilayah tempat tinggal sangat mempengaruhi asupan dari masyarakat. Berdasarkan geografis, setiap wilayah mempunyai lingkungan yang berbeda satu



sama lain, seperti: sumber daya, perairan, suhu, cuaca, iklim, kesuburan tanah dan kesehatan lingkungan. Hal ini menyebabkan perbedaan dalam jenis komoditi pangan yang dihasilkan dan pangan yang tersedia pada daerah- daerah tersebut.

Masyarakat di daerah dataran rendah sebagian besar mengkonsumsi makanan sumber zink yang berasal dari laut dapat terpenuhi setiap hari dengan baik, hal ini karena dataran rendah dekat dengan pantai, sedangkan masyarakat yang tinggal di daerah dataran tinggi yang sebagian besar adalah petani sawah atau ladang lebih banyak mengkonsumsi makanan sumber karbohidrat dan protein nabati. Bahan makanan sumber zink yang berasal dari laut tidak tersedia setiap hari, walaupun ada jumlahnya jauh lebih sedikit dari daerah dataran rendah.

Makanan jenis pendukung dapat memberikan pengaruh yang sangat berarti terhadap defisiensi zink, dimana jika semakin kurang mengkonsumsi makanan jenis pendukung maka kejadian defisiensi zink akan semakin tinggi. Beberapa makanan yang dapat meningkatkan penyerapan zink yaitu jenis makanan asam askorbat, asam malat dan tartrat, asam amino sistein. Adapun jenis makanan yang merupakan sumber pendukung absorpsi zat zink meliputi: jeruk, jambu biji, apel, pir, semangka, mangga, pisang, papaya, wortel, dan tomat. Sumber makanan penghambat absorpsi zat zink dapat berupa asam fitat, polifenol, kalsium dan fosfat. Jenis makanan penghambat absorpsi zat zink meliputi: Teh, kopi, susu, keju, coklat, roti, kacang kedelai, kacang tanah, kacang merah, bayam dan sawi hijau.

Hasil rata-rata kadar kalsium pada ibu menyusui dataran rendah adalah $342,01 \pm 92,60$ mg/l sedangkan rata-rata kadar kalsium ibu menyusui dataran tinggi $220,50 \pm 52,97$ mg/l. Berdasarkan hasil ini terlihat perbedaan yang cukup signifikan kadar kalsium ibu menyusui dataran rendah dan dataran tinggi. Secara statistik menggunakan uji *Mann-Whitney* terlihat nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) maka dapat disimpulkan ada hubungan asupan nutrisi dengan kadar kalsium pada ASI ibu menyusui yang tinggal di dataran tinggi dan dataran rendah.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian di Ethiopia pada 2 kelompok populasi di daerah (pedesaan) pegunungan dan dataran rendah dimana sumber makanan pokok di kedua kelompok berbeda. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan kadar kalsium dalam air susu ibu yang tinggal di daerah pegunungan dengan daerah dataran rendah ($p < 0,01$). Perbedaan ini dipengaruhi oleh asupan makanan ibu serta letak geografis tempat tinggal ibu.

Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata dari kadar kalsium dalam ASI pada 37 sampel penelitian adalah 344.25 mg/l. Oxford tahun 2015, yaitu 280 mg/l.7 Begitupun pada dua penelitian lain yang dilakukan di China pada tahun 2009 dan 2010 didapatkan hasil konsentrasi kalsium rata-rata yang terdeteksi yaitu masing-masing 300 mg/l dan 280 mg/l. Pada penelitian yang dilakukan di beberapa negara seperti Swedia (165 mg/l), Taiwan (230 mg/l), USA (258 mg/l), dan Mesir (261 mg/l) kesemuanya terdeteksi lebih rendah apabila dibandingkan dengan penelitian ini.

Gizi pada ibu menyusui sangat erat kaitannya dengan produksi air susu, yang sangat dibutuhkan untuk tumbuh kembang bayi. Oleh karena itu, seorang ibu, terutama yang sedang menyusui harus memperhatikan asupan gizi yang dikonsumsinya. Kualitas dan jumlah makanan yang dikonsumsi ibu sangat berpengaruh pada jumlah ASI yang dihasilkan. Pada ibu menyusui diharapkan mengkonsumsi makanan yang bergizi dan berenergi tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ibu menyusui yang tinggal di daerah dataran rendah mempunyai asupan kalsium lebih baik dari ibu menyusui yang tinggal di dataran tinggi.

Pola konsumsi seseorang di suatu daerah dengan daerah lain tidak sama. Salah satu faktor yang diduga sangat kuat berpengaruh pada pola konsumsi kalsium adalah topografi yang erat kaitannya dengan potensi wilayah tersebut dalam menyediakan bahan makanan secara alami bagi penduduknya. Dilihat dari keadaan geografis dan sumber daya perairan, masyarakat di dataran rendah (pantai) akan lebih banyak mengkonsumsi makanan sumber zink dan kalsium hewani yang berasal dari laut seperti :



ikan, kerang dan sejenisnya. Masyarakat di daerah dataran tinggi akan lebih cenderung mengkonsumsi bahan makanan yang berasal dari ternak kecil seperti unggas dan sejenisnya.

Terpenuhinya konsumsi kalsium ibu menyusui di daerah dataran rendah diakibatkan karena tiap keluarga telah dapat memperoleh bahan makanan yang dibutuhkan. Masing-masing keluarga tidak kesulitan dalam memperoleh berbagai jenis bahan makanan yang dibutuhkan dikarenakan akses memperolehnya yang mudah dengan membeli dari pedagang keliling, warung, atau pasar. Sedangkan keluarga di wilayah dataran tinggi mempunyai lahan sendiri yang menghasilkan berbagai jenis bahan makanan seperti sayur mayur berupa kacang panjang, bayam, dan lain-lain juga jenis lain seperti kelapa, singkong, jagung bahkan sebagian memperoleh bahan pokok seperti beras dari sawah yang dimiliki sendiri atau hasil bagi menggarap sawah orang lain.

Apabila dilihat dari keadaan geografi dan sumber daya perairan, masyarakat di daerah dataran rendah dekat dengan laut yang banyak mengkonsumsi makanan sumber kalsium yang berasal dari laut seperti ikan, sedangkan masyarakat di daerah dataran tinggi sebagian besar adalah petani sawah atau ladang sehingga lebih banyak mengkonsumsi makanan sumber protein nabati. Bahan pangan sumber kalsium pada daerah dataran rendah dapat terpenuhi setiap hari dengan baik.

Pada daerah dataran tinggi, bahan pangan sumber kalsium yang berasal dari ikan tidak tersedia setiap hari, walaupun ada setiap hari jumlahnya jauh lebih sedikit dibandingkan dengan daerah dataran rendah dan harganya pun tidak murah. Dengan demikian kebutuhan kalsium keluarga di daerah dataran tinggi akan kurang untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Ketersediaan akan sumber protein yang berasal dari ikan menjadikan perbedaan juga. Masyarakat di daerah dataran tinggi rata-rata mengkonsumsi ikan yang sudah diolah lanjutan seperti ikan asin, sedangkan masyarakat di wilayah dataran rendah lebih banyak mengkonsumsi ikan laut segar dan hasil laut lainnya berupa udang, cumi-cumi, atau kepiting.

Bahan makanan yang sering dikonsumsi oleh ibu menyusui yang tinggal di daerah dataran rendah adalah hasil laut seperti ikan, udang, cumi-cumi, kepiting serta olahannya, daging ayam, telur ayam, tahu, tempe. Sedangkan daerah dataran tinggi jarang mengkonsumsi hasil laut seperti ikan laut namun lebih banyak mengkonsumsi ikan air tawar, ayam, telur ayam dan sayuran. Umumnya masyarakat daerah dataran tinggi dan dataran rendah mengkonsumsi daging sapi dan daging kambing apabila ada hajatan atau pada waktu perayaan seperti Idul Fitri dan Idul Adha.

KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat hubungan asupan nutrisi dengan kadar zink pada ibu menyusui dimana, kadar zink pada ASI ibu menyusui lebih tinggi pada ibu yang tinggal di dataran rendah dibandingkan di dataran tinggi. Terdapat hubungan asupan nutrisi dengan kadar kalsium pada ibu menyusui dimana, kadar kalsium pada ASI ibu menyusui lebih tinggi pada ibu yang tinggal di dataran rendah dibandingkan di dataran tinggi. Pada daerah dataran rendah maupun dataran tinggi melalui tenaga kesehatan setempat, perlu meningkatkan pendidikan kesehatan khususnya promosi gizi untuk meningkatkan konsumsi kalsium dan zink karena turut berpengaruh pada produksi ASI.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi, TA. Citrakesumasari dan Devinta, V. Kosentrasi Mikronutrient Zink (Zn) Pada ASI Berdasarkan Determinan Ibu dan Bayi Di Puskesmas Kassi- Kassi. MKMI, The Indonesian Journal of Public Health. 2016; 7: 25-33
- Butte, N.F , Lopez Alarcon, M.G. and Garza, C. Nutrient adequacy of exclusive breastfeeding from the term infant during the first six months of life. Geneva : WHO; 2014: 36-44
- Cholida, A. Woro, O. Budiono, I. Profil Status Gizi Balita ditinjau dari Topografi wilayah tempat tinggal



- (studi di wilayah pantai dan punggung bukit Kabupaten Jepara). Unnes Journal Of Public Health. 2015; 19-26
- Choua G, Haloui NE, Kari KE, Aguenou H and Mokhtar N. Amount of Zinc Transferred in breast milk to breastfed moroccan babies with normal or low birth weight at 1, 3 and 6 months after birth. International Journal of Child Health and Nutrition. 2014;(3) :48-54
- Chaidir, MM. Citrakesumasari dan Devinta, V. Konsentrasi Mikronutrient Kalsium (Ca) Pada ASI Berdasarkan Determinan Ibu dan Bayi Di Puskesmas Kassi- Kassi. MKMI, The Indonesian Journal of Public Health. 2016;7: 34-41
- Dumrongwongsiri O, Suthutvoravut U, Chatvutininum S, Phoonlabdacha P, Sangcakul A, Siripinyanon A, Theiengmanee U and Chongviriyaphan N. Maternal zinc status is associated with breast milk zinc concentration and zinc status in breastfed infants aged 4-6 months. Asia Pac J Clin Nutr . 2015; 24 (2):273-280.
- Fatmala, Yukika sari. Gizi Ibu Menyusui. Purwokerto: Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman; 2015.hlm. 19-25
- Joko, P.Dewi,P dan Susilowati, H. Hubungan Kadar Zink Dalam Air Susu Ibu dengan Zink Darah Bayi di Daerah Perkotaan, Pedesaan dan Pantai. Jurnal Panel Gizi Makan. 2000; Vol. 22: 90-94
- Khomsan,A. Anwar,S. Sukandar,D. Riyadi,H dan S.M, Eddy. Studi Tentang Pengetahuan Gizi Ibu dan Kebiasaan Makan pada Rumah Tangga di Daerah Dataran Tinggi dan Pantai. Jurnal Gizi dan Pangan. 2006; Vol 1: 23-28
- Maluwork,M. Tarekegn,B and Dejene, A.T. Calcium, Magnesium, Iron, Zinc and Copper Composition Of Human Milk From Populations With Cereal And 'Enset' Based Dietary. Ethiopian Journal of Health Sciences. 2013;Vol 23:97-90
- Moehji, Sajimen. Penanggulangan Gizi Buruk. Jakarta: Sinar Santi; 2004.hlm. 35-38
- Riordan J and Wabach K. Breastfeeding and human lactation. 4th ed. Sudbury Massa chuset: Jones and Barlett Publishers; 2010. hlm. 252
- Sayekti, A.A.S. Faktor- faktor yang mempengaruhi permintaan beberapa Bahan Pangan Penting Dalam Pola Konsumsi Pangan Rumah Tangga di Indonesia. Bandung. Disertasi Pascasarjana Universitas Padjadjaran. 2001; 32-21
- Sediaoetama AD. Ilmu Gizi. Jakarta: Dian Rakyat; 2008.hlm. 9-187
- Setyawati, T. Pergeseran Pola Konsumsi Bahan Makanan Penduduk Indonesia Tahun 2002- 2011. Malang, Jawa Timur. Jurnal Gizi dan Pangan.2013;Vol 8: 20-25