



PUSAT STUDI KESEHATAN & GIZI (PSKG)
UNIVERSITAS ANDALAS



PROSIDING GUEST LECTURE & SEMINAR NASIONAL

PROBIOTIK & GIZI
UNTUK KESEHATAN MANUSIA

Organized by:



Supported by:



Support:



Judul Bahasa Indonesia:

POTENSI DADIH SUMATERA BARAT UNTUK PENINGKATAN STATUS GIZI IBU HAMIL

Judul Bahasa Inggris:

POTENTIAL OF *DADIH* IN WEST SUMATRA TO INCREASE THE NUTRITIONAL STATUS OF PREGNANT WOMEN

Judul Singkat:

POTENSI DADIH UNTUK STATUS GIZI IBU HAMIL

Penulis:

Helmizar^{1,2}

Institusi Afiliasi:

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas, Padang, Sumatra Barat, 25148

²Peneliti Pusat Studi Kesehatan dan Gizi, Universitas Andalas, Padang, Sumatra Barat, 25148

Korespondensi:

Helmizar

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas

Jl. Perintis Kemerdekaan, Padang, Sumatra Barat, 25148

Telepon/HP: 0812-6776-930

Email : eelbiomed@gmail.com

Alamat Email:

HEL : eelbiomed@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini untuk menilai, mengevaluasi efek dadih dan kombinasi dadih dengan suplementasi zink selama kehamilan terhadap respon imun dan berat badan bayi lahir di Provinsi Sumatera Barat setelah 6 bulan intervensi. Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2017-Desember 2018 di Kota Bukittinggi yaitu 4 puskesmas untuk wilayah Kota Bukittinggi dan 6 puskesmas dari Agam. Desain yang digunakan adalah Quasy *experimental, randomized, and controlled trial* dengan besar sampel 180 orang ibu hamil.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh pemberian dadih, dadih+zink terhadap *out come* kehamilan, dimana sebesar 80.5% ibu hamil dengan berat badan lahir bayi >3000 gram pada dadih zink, sebesar 68.1% pada dadih, dan sebesar 60.0% pada kontrol. Pada control terdapat 2 anak dengan kategori BBL <2500 gram (BBLR). Hanya 22.2% dari control dengan panjang badan lahir >50 cm. Sebagian besar responden control memiliki anak dengan panjang badan lahir antara 48-50 cm. Sebagian besar responden memiliki anak dengan panjang badan lahir >50 cm pada kelompok dadih dan dadih zink.

Disimpulkan bahwa dadih dapat dijadikan sebagai suplementasi makanan bagi ibu hamil karena mempunyai komposisi nilai gizi tinggi selain kandungan BAL yang berpotensi sebagai probiotik. Daya terima dadih yang lebih tinggi terdapat pada kelompok ibu hamil yang sudah terbiasa mengonsumsi dadih sebelum hamil dan kombinasi suplementasi zink dapat meningkatkan daya terima dadih yang lebih baik. Tercukupinya kebutuhan gizi ibu hamil dan kandungan probiotik yang terdapat dalam dadih memiliki potensi yang lebih baik untuk outcome kehamilan.

Kata Kunci : Suplementasi Dadih, Probiotik, Status Gizi, Ibu Hamil, Outcome Kehamilan

ABSTRACT

This study was to assess, evaluate the effects of curd and the combination of curd with zinc supplementation during pregnancy on the immune response and weight of babies born in West Sumatra Province after 6 months of intervention. The study was conducted in January 2017-December 2018 in the City of Bukittinggi, namely 4 puskesmas for the Bukittinggi City area and 6 puskesmas from Agam. The design used was a Quasy *experimental, randomized, and controlled trial* with a large sample of 180 pregnant women.

The results showed the effect of giving curd, curd + zinc on pregnancy outcomes, where 80.5% of pregnant women with birth weight of babies > 3000 grams in zinc curd, by 68.1% in curds, and by 60.0% in controls. In the control there were 2 children with BBL <2500 gram (LBW) category. Only 22.2% of controls with birth length > 50 cm. most of the control respondents had children born between 48-50 cm in length. Most respondents have children with birth length > 50 cm in the curd and zinc curd groups.

It was concluded that curd can be used as food supplementation for pregnant women because it has a high nutritional composition in addition to BAL which has the potential as a probiotic. Higher acceptance of curd is found in the group of pregnant women who are accustomed to consuming curd before becoming pregnant and the combination of zinc supplementation can increase the acceptance of better curd. Fulfilling the nutritional needs of pregnant women and the content of probiotics contained in curd has a better potential for pregnancy outcomes.

Keywords :Curd Supplementation, Probiotics, Nutritional Status,Pregnant Women, Pregnancy Outcome

Pendahuluan

Status kesehatan yang buruk dan gizi kurang sebelum dan selama kehamilan berhubungan dengan kematian ibu, kematian bayi, dan *outcome* kehamilan. Angka kematian ibu meningkat secara progresif meskipun Jaminan Persalinan (Jampersal) secara nasional sudah diterapkan sejak tahun 2011. Jampersal mempunyai tujuan untuk mengurangi Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB) namun AKI Indonesia tahun 2007 sebanyak 228/100.000 meningkat tajam menjadi 359/100.000 tahun 2012.⁽¹⁾

AKI dan AKB yang tinggi itu merupakan bagian dari dampak buruk status gizi ibu selama hamil. Kurang gizi selama kehamilan akan berdampak pada ibu dan bayi, baik dampak jangka pendek maupun jangka panjang. Kurang energy kronis pada ibu hamil biasanya juga disertai kekurangan zat gizi mikro lainnya, seperti zink. Penelitian di Indonesia menemukan bahwa dari 25% ibu menyusui, 17% bayi mereka dengan plasma zink yang rendah. Kekurangan zink menyebabkan berbagai dampak meliputi gagal tumbuh, penurunan imunitas, dan keterlambatan perkembangan anak.⁽²⁾ Pemberian suplementasi makanan pada ibu hamil secara langsung dapat meningkatkan status gizi bayi, khususnya pada bayi premature atau berat bayi lahir rendah.⁽³⁾

Dadih diproduksi dan dikonsumsi oleh beberapa kelompok suku di Minangkabau dan diperkirakan bermanfaat bagi kesehatan. Produk ini sangat populer di beberapa kabupaten / kota Provinsi Sumatera Barat seperti Agam, Bukittinggi, Solok, Lima Puluh Kota dan Tanah Datar. Dadih dibuat dari susu kerbau yang telah difermentasi secara alami selama \pm 24-48 jam. Dadih berbentuk gumpalan yang memadat seperti tahu, bewarna putih, dan berbau asam khas susu. Menurut Sirait (1993), dadih yang baik berwarna putih dengan konsistensi menyerupai susu asam.⁽⁴⁾ Sisriyenni dan Zurriyati (2004) melaporkan bahwa dadih yang bewarna putih, bertekstur lembut dengan aroma spesifik disukai oleh konsumen. Konsistensi dadih dipengaruhi oleh komponen-komponen kimia penyusunnya seperti protein, lemak, air, dan bakteri asam laktat yang dihasilkan dari proses fermentasi susu.⁽⁵⁾

Berbagai bakteri asam laktat yang terkandung pada dadih dapat menghambat atau menyingkirkan bakteri pathogen tertentu, dapat digunakan untuk penilaian lebih lanjut, pengembangan produk, dan intervensi klinis pada manusia.⁽⁶⁾ Keberadaan Bakteri Asam Laktat (BAL) dalam dadih berperan sebagai probiotik yang dapat mengatur ekosistem saluran pencernaan. Metabolit yang dihasilkan oleh BAL dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen, memperbaiki system kekebalan tubuh, mencegah sembelit, menurunkan kolesterol, anti mutagenik, anti karsinogenik, anti vaginitis, memproduksi vitamin B dan bakteriosin.⁽⁷⁾

Penelitian ini merupakan penelitian awal dari sebuah payung penelitian yang berjudul “Efek Dadih dan Suplementasi Zink Selama Kehamilan Terhadap Respon Imun Humoral dan Berat Badan Lahir Bayi di Provinsi Sumatera Barat”. Penelitian ini bertujuan untuk menilai efek dadih dan kombinasi dadih dengan suplementasi zink selama kehamilan terhadap respon imun dan berat badan bayi lahir di Propinsi Sumatera Barat serta mengevaluasi keberlanjutan efek kombinasi dadih dan suplementasi zink selama kehamilan terhadap pertumbuhan dan kesakitan bayi setelah enam bulan intervensi.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain *Quasy experimental, randomized, and controlled trial*. Jumlah besaran sampel adalah 180 orang ibu hamil yang akan dibagi atas 3 kelompok perlakuan yaitu kelompok dadih saja, kombinasi dadih + suplementasi zink dan kelompok kontrol. Kriteria responden yang dijadikan sampel adalah ibu hamil dengan usia kehamilan 12 – 16 minggu pada awal pengumpulan data, tidak sedang mengalami sakit kronis, tidak mengalami anemia berat atau cacat, dan bersedia untuk berpartisipasi sebagai subjek selama penelitian.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2017 s/d Desember 2018 di Kota Bukittinggi yaitu di Kecamatan Mandiangin Koto Selayan dan Kabupaten Agam yaitu di Kecamatan Tilatang Kamang, Kamang Magek dan IV Angkek. Pada penelitian ini ditentukan 10 wilayah kerja puskesmas Bukittinggi dan Agam yang dijadikan daerah sampel, diantaranya 4 puskesmas untuk wilayah Kota Bukittinggi dan 6 puskesmas dari Agam. Pemilihan masing-masing wilayah kerja puskesmas ini didasarkan atas keberadaan sampel penelitian dan produsen dadih.

Penelitian terdiri dari dua tahap. Tahap pertama adalah pengujian karakteristik kimia dan mikrobiologi sampel dadih. Komponen kimia penyusun dadih seperti kadar protein dianalisis menggunakan metode *Kjeldhal*, kadar lemak dianalisis menggunakan metode *soxhlet*, kadar air dianalisis menggunakan metode oven, asam amino dianalisis menggunakan UPLC, dan mineral mikro dianalisis menggunakan ICP-OES. Karakteristik bakteriologi seperti jumlah asam laktat dianalisis menggunakan metode hitung cawan. Tahap kedua adalah penelitian intervensi kepada ibu hamil dan *follow-up* intervensi. Tahapan intervensi diawali dengan melakukan pemilihan lokasi penelitian berdasarkan ketersediaan suplai dadih dan ketersediaan ibu hamil di masing-masing lokasi. Listing nama-nama ibu hamil didapatkan dari Puskesmas/Pustu yang memenuhi kriteria inklusi. Pengukuran awal dilakukan pada semua ibu hamil yang memenuhi kriteria meliputi pemeriksaan darah, feses, antropometri, konsumsi makanan dan wawancara kuesioner. Semua ibu hamil yang memenuhi kriteria akan diacak untuk menentukan kelompok perlakuan. Intervensi berupa

dadih dengan dosis 100 gram diberikan kepada responden 6 kali dalam seminggu selama 6 bulan intervensi. Selain dadih, suplemen zink sulfat 20 mg juga diberikan kepada responden yang mendapat perlakuan dadih+zink sulfat. Setelah 6 bulan intervensi dilakukan pengukuran akhir yang meliputi pemeriksaan darah, feses ibu hamil dan janin serta pengukuran antropometri bayi meliputi Berat badan lahir, panjang badan lahir, lingkaran kepala dan lingkaran dada. *Follow up* setelah bayi lahir akan dilakukan selama 6 bulan dengan memantau pertumbuhan dan morbiditas ibu dan bayi.

Hasil

Hasil penelitian nilai kandungan gizi dadih yang digunakan untuk penelitian ini menunjukkan bahwa komposisi nilai gizi protein dadih dari wilayah Tanah Datar adalah $12.41\% \pm 1.30$, lebih tinggi dibandingkan nilai gizi protein dadih dari wilayah Agam yaitu $10.89\% \pm 2.55$. Sementara itu, kadar lemak dadih dari wilayah Tanah Datar lebih rendah dibandingkan Agam, berturut-turut adalah $5.70\% \pm 1.73$ dan $18.00\% \pm 14.65$. Kadar air dadih wilayah Tanah Datar adalah $66.09\% \pm 6.00$ lebih tinggi dibandingkan kadar air dadih wilayah Agam yaitu $61.94\% \pm 20.18$. Asam amino esensial dadih Tanah Datar dan Agam yang dominan adalah lisin dan leusin. Jumlah asam amino lisin dan leusin yang terdapat dalam dadih Tanah Datar adalah 6.8 dan 6.2 mg/g. Dadih dari wilayah Agam mengandung asam amino lisin sebesar 7.6 mg/g dan asam amino leusin sebesar 6.6 mg/g. Asam amino non esensial yang dominan pada kedua sumber dadih ini adalah asam glutamat. Dadih dari Tanah Datar mengandung 15.6 mg/g asam glutamat, dan dadih dari Agam mengandung asam glutamate sebesar 16.8 mg/g. Jumlah mineral mikro seperti Kalsium (Ca), Iodium (I), dan Zink (Zn) yang terdapat dalam dadih dari Tanah Datar berturut-turut adalah 247.93 mg/100 g, 16.39 mcg/100 g, and 9.27 ppm. Dadih dari wilayah Agam mengandung 190.54 mg/100 g Ca, 15.93 mcg/100 g I, dan 7,03 ppm Zn. Kandungan bakteri asam laktat dalam dadih berperan sebagai probiotik yang dapat meningkatkan kesehatan, sehingga dadih sangat berpotensi untuk dijadikan pangan fungsional. Bakteri asam laktat (BAL) yang terdapat dalam dadih Tanah Datar berjumlah 1.9×10^7 CFU/g dan dalam dadih Agam berjumlah 4.6×10^6 CFU/g.

Dari hasil pengumpulan data awal penelitian didapatkan beberapa parameter yang dilihat dari karakteristik responden adalah umur, pendidikan, pekerjaan, jumlah anak, dan paritas. Gambaran karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut ini.

Tabel 1. Distribusi frekuensi kategori karakteristik responden (N=133)

Karakteristik	Kontrol		Dadih		Dadih+Zink		Total		P-value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Umur Ibu									
≤35	36	80.0	36	76.6	30	73.2	102	76.7	0.954
>35	9	20.0	11	23.4	11	26.8	31	23.3	
Total	45	100.0	47	100.0	41	100.0	133	100.0	
0									
Pendidikan Ibu									
Rendah	4	8.9	7	14.9	7	17.1	18	13.5	0.342
Sedang	29	64.4	29	61.7	21	51.2	79	59.4	
Tinggi	12	26.7	11	23.4	13	31.7	36	27.1	
Total	45	100.0	47	100.0	41	100.0	133	100.0	
0									
Pekerjaan Ibu									
Tidak bekerja	33	73.3	33	70.2	25	61.0	91	68.4	0.581
Bekerja	12	26.7	14	29.8	16	39.0	42	31.6	
Total	45	100.0	47	100.0	41	100.0	133	100.0	
0									

Tabel 2. Distribusi frekuensi kategori karakteristik responden (N=133) (Lanjutan)

Karakteristik	Kontrol		Dadih		Dadih+Zink		Total		P-value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Jumlah Anak									
0	13	28.9	8	17.0	10	24.4	31	23.3	0.813
1-2	21	46.7	32	68.1	19	46.3	72	54.1	
≥3	11	24.4	7	14.9	12	29.3	30	22.6	
Jumlah	45	100.0	47	100.0	41	100.0	133	100.0	
Paritas									
0	11	24.4	7	14.9	8	19.5	26	19.5	0.937
1-3	31	68.9	37	78.7	27	65.9	95	71.4	
>4	3	6.7	3	6.4	6	14.6	12	9.0	
Total	45	100.0	47	100.0	41	100.0	133	100.0	

Dari tabel karakteristik responden pada waktu pengumpulan data awal menunjukkan bahwa proporsi ibu hamil lebih dari setengah responden berumur ≤35 tahun yaitu pada masing-masing perlakuan, sedangkan tingkat pendidikan responden sebagian besar dikategorikan tingkat pendidikan sedang (SMP-SLTA). Lebih dari 60% responden pada masing-masing perlakuan dikategorikan tidak bekerja atau sebagai ibu rumah tangga. Dilihat dari jumlah anak, sebagian besar responden dikategorikan memiliki anak sebanyak 1-2 orang, sedangkan dilihat dari kategori paritas, umumnya responden memiliki paritas sebanyak 1-3 kali.

Setelah pemberian dadih selama 6 bulan kemudian dilakukan pengukuran terhadap berat dan panjang badan lahir bayi. Gambaran hasil *outcome* kehamilan berupa berat badan dan panjang badan bayi lahir dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Outcome Kehamilan Setelah 6 Bulan Intervensi (n=133)

Outcome Kehamilan	Kontrol		Dadiah		Dadiah Zink		Total		P-value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
BB Lahir Bayi									
<2500 gram	2	4.4	0	0	0	0	2	1.5	0.408
2500-3000 gram	16	35.6	15	31.9	8	19.5	39	29.3	
>3000 gram	27	60.0	32	68.1	33	80.5	92	69.2	
Total	45	100.0	47	100.0	41	100.0	133	100.0	
PB Lahir Bayi									
< 48 cm	7	15.6	6	12.8	6	14.6	19	14.3	0.459
48-50	28	62.2	20	42.6	17	41.5	65	48.9	
> 50 cm	10	22.2	21	44.7	18	43.9	49	36.8	
Jumlah	45	100.0	47	100.0	41	100.0	133	100.0	

Pembahasan

Pemberian dadih pada ibu hamil sebanyak 6 kali dalam seminggu selama 6 bulan intervensi dilakukan sejalan dengan program-program untuk ibu hamil yang dilakukan oleh Puskesmas seperti Antenatal Care (ANC), suplementasi besi folat dan penyuluhan melalui kelas ibu hamil. Selain dadih, suplemen zink sulfat juga diberikan kepada responden yang mendapat perlakuan dadih+zink sulfat. Tiap-tiap responden memiliki kesukaan yang berbeda terhadap dadih. Kesukaan ini dipengaruhi oleh kebiasaan konsumsi dadih. Responden yang sudah terbiasa mengonsumsi dadih tingkat kesukaannya lebih besar dibandingkan dengan responden yang belum terbiasa mengonsumsi dadih. Artinya, daya terima responden yang sudah terbiasa mengonsumsi dadih lebih bagus dibandingkan responden yang belum terbiasa mengonsumsi dadih. Responden yang belum pernah dan belum terbiasa mengonsumsi dadih diberikan motivasi dan penyuluhan tentang pentingnya mengonsumsi dadih sebagai suplemen tambahan untuk meningkatkan kesehatan tubuh terutama bagi ibu hamil yang membutuhkan nutrisi lebih dari wanita dewasa lainnya.

Hasil penelitian pada tahap ini menunjukkan terdapat adanya pengaruh pemberian dadih maupun dadih+zink terhadap outcome kehamilan yaitu berat badan lahir bayi (BBL) dan panjang badan lahir bayi (PBL). Dari tabel 2 menunjukkan bahwa setelah 6 bulan intervensi, proporsi ibu hamil dengan berat badan lahir bayi > 3000 gram yaitu sebesar 80.5% yang terdapat pada kelompok dadih zink dan sebesar 68.1% terdapat pada kelompok dadih, sedangkan kelompok control hanya sebesar 60.0%. Pada kelompok control terdapat 2 responden yang memiliki anak dengan kategori BBL <2500 gram atau berat badan lahir

rendah. Dilihat dari panjang badan lahir, hanya 22.2% responden dari kelompok kontrol yang memiliki anak dengan panjang badan lahir >50 cm. Sebagian besar responden pada kelompok control memiliki anak dengan panjang badan lahir antara 48-50 cm. Pada kelompok perlakuan dadih dan dadih zink, sebagian besar responden memiliki anak dengan panjang badan lahir >50 cm.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mora et al (1979) and Lechtig A, et al (2017) yang mendapat perbedaan berat badan lahir sebesar 105.9 gram pada ibu yang mendapatkan suplementasi makanan > 13 minggu dan hanya sebesar 102 gram pada ibu yang mendapatkan suplementasi makanan < 13 minggu dibandingkan dengan kontrol tetapi perbedaan ini tidak signifikan namun pemberian suplementasi ini cenderung menurunkan prevalensi berat badan lahir rendah. Penelitian ini menyimpulkan bahwa perbedaan terhadap outcome kelahiran disebabkan oleh program suplementasi dan tidak disebabkan oleh variabel confounding. Pengaruh suplementasi juga berpengaruh terhadap kenaikan berat badan ibu hamil ini sangat erat kaitannya meningkatnya status gizi ibu yang memediasi Pengaruh terhadap berat badan lahir. Kondisi seperti ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan banyak peneliti lain. diantaranya Abrams B and Selvin S.(2018) yang menjelaskan bahwa setiap kilogram kenaikan ibu pada trimester pertama, kedua, dan ketiga dikaitkan dengan peningkatan yang signifikan secara statistik pada berat lahir janin 18,0, 32,8, dan 17,0 g, Mereka menyimpulkan bahwa penelitian ini menunjukkan bahwa pola spesifik kenaikan berat badan ibu, khususnya penambahan berat badan selama trimester kedua, terkait dengan berat lahir janin. Apapun hubungan antara berat lahir dan variabel seperti berat sebelum hamil, usia, tinggi, dan paritas ibu menunjukkan bahwa pertumbuhan dan perkembangan janin juga merupakan outcome kehamilan

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dadih dapat dijadikan sebagai suplementasi makanan bagi ibu hamil karena mempunyai komposisi nilai gizi tinggi selain kandungan BAL yang berpotensi sebagai probiotik. Daya terima dadih yang lebih tinggi terdapat pada kelompok ibu hamil yang sudah terbiasa mengonsumsi dadih sebelum hamil dan kombinasi suplementasi zink dapat meningkatkan daya terima dadih yang lebih baik. Tercukupinya kebutuhan gizi ibu hamil dan kandungan probiotik yang terdapat dalam dadih memiliki potensi yang lebih baik untuk outcome kehamilan yang juga lebih baik. Perlunya upaya-upaya yang sinergi untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas dadih produksi dadih dari berbagai pihak untuk peningkatan kesehatan dan status gizi ibu hamil.

Ucapan Terima Kasih

Kami ucapkan terima kasih kepada Yayasan Institut Danone Indonesia yang telah mendanai penelitian ini. Kami juga berterima kasih kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas Padang, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia, para responden, dan petugas lapangan atas bantuan dan dukungannya selama penelitian.

DaftarPustaka

- Bentley, EM., et, al. (2005). Zink Supplementation Affects the Activity Patterns of Rural Guatemalan Infants. *The Journal of Nutrition*.
- Black et al (1998). *Zink deficiency and child development*. American Journal of clinical nutrition
- Gibson, RS. 2005. *Principle of Nutritional Assessment*, Second Ed. Oxford: Oxford Univ Press.
- Helmizar (2015). Local Food Supplementation and Psychosocial Stimulation Improve Linear Growth and Cognitive Development among Indonesian Infants Aged 6 to 9 months. *Asia Pacific Jurnal of Clinical Nutrition*.doi: 10.6133/apjcn.102015.10 Published online: October 2015
- King JC. Chaffee BW (2012). Effect of Zink supplementation on pregnancy and infant outcomes: a systematic review. *Paediatric and perinatal epidemiology*. 2012; **26 Suppl 1**: 118-37.
- Luoto R, Laitinen K, Nermes M and Isouri E. Impact of maternal probiotic-supplemented dietary counseling on pregnancy outcome and prenatal and postnatal growth: a double-blind, placebo-Kontrolled study. *British Journal of Nutrition* (2010), 103, 1792-1799
- Ministry of Health Indonesia (2013). *Reporting Basic Health Research (Riskesdas) Indonesia 2013*.
- Putra AA, Marlida Y, Khasrad, Azhike and Wulandari (2011). Perkembangan dan Usaha PengembanganDadih. *JurnalPeternakan Indonesia*, Oktober 2011, Vol.13 (3)
- Ramakrishnan U (2010). A Review of the Benefits of Nutrient Supplements during Pregnancy: From Iron-Folic-Acid to Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acids to Probiotics. *Annales Nestlé (English ed)*. 2010; **68**(1): 29-40
- Saskia OS (2001). *Zink Supplementation in Bangladeshi women and infants; Effect on Pregnancy Outcome, Infants Growth, Morbidity and Immune Response*. Dissertation. Wageningen Universiteit. The Netherlands
- Sirait dan Setyanto (1995). Evaluasimutudadih di daerahprodusen. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan TeknologiPeternakan*. Buku I:284-280

Syah NP (2006). Health Benefits of Yogurt and Fermented Milks; Manufacturing Yogurt and Fermented Milks. Blackwell Publishing. NewYork.USA

Suroso IS (2015). Traditional Indonesian dairy foods. Asia Pac J Clin Nutr 2015;24 (suppl 1):S26-S30. Doi:10.6133/apjcn