

PENGARUH PEMBERIAN SUSU TEMPE TERHADAP KADAR HAEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL TM III DI KOTA BENGKULU

THE EFFECT OF GIVING TEMPE MILK TO HEMOGLOBIN LEVELS IN THIRD TRIMESTER PREGNANT WOMEN IN THE CITY OF BENGKULU

NOVIANTI¹, ASMARIYAH², SURIYATI³

PRODI D3 KEBIDANAN FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS BENGKULU

Email: novianti@unib.ac.id

ABSTRAK

Angka prevalensi anemia gizi pada ibu hamil di Indonesia berkisar antara 20-50%, untuk mengatasi anemia gizi pada ibu, pemerintah membuat program suplementasi besi mempunyai efek samping mual, muntah dan konstipasi sehingga menyebabkan rendahnya kepatuhan ibu hamil mengkonsumsinya. Terapi alternatif yang dapat dikembangkan adalah tempe yang mempunyai kandungan asam amino dan vitamin B12. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian susu tempe terhadap kadar Hb ibu hamil trimester ketiga di Kota Bengkulu. Desain penelitian ini adalah *quasi eksperimen pre and post test* dengan kelompok kontrol dengan jumlah sampel 39 orang. Kelompok perlakuan adalah ibu hamil yang diberikan susu tempe dengan dosis 100mg/hr dan Fe dan kelompok kontrol adalah ibu hamil yang diberi Fe saja. Analisis data dengan univariat melalui tabel distribusi frekuensi, bivariat dengan uji t dan multivariate dengan regresi logistic. Hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan bermakna kadar Hb ($p=0,000$). Data asupan makanan menunjukkan terdapat perbedaan bermakna pada kedua kelompok untuk asupan protein ($p=0,000$) dan zat besi ($p=0,000$), sedangkan vitamin C tidak terdapat perbedaan bermakna. Data konsumsi tablet FE pada kedua kelompok terdapat perbedaan bermakna ($p=0,000$). Hubungan antara asupan makanan (protein dan zat besi) dan konsumsi tablet FE mempunyai hubungan bermakna terhadap kadar Hb. Simpulan terdapat pengaruh pemberian susu tempe terhadap kadar Hb ibu hamil pada trimester ketiga.

Kata Kunci: Anemia, Ibu hamil TM III, Susu tempe, kadar Hb

ABSTRACT

The prevalence of nutritional anemia in pregnant women in Indonesia ranges from 20-50%, to overcome nutritional anemia in mothers, the government makes iron supplementation programs have side effects of nausea, vomiting and constipation which causes low compliance of pregnant women to consume them. Alternative therapies that can be developed are tempeh which contains amino acids and vitamin B12. This study aims to determine the effect of giving tempe milk on Hb levels in third trimester pregnant women in Bengkulu City. The design of this study was quasi-experimental pre and post test with a control group with a sample of 39 people. The treatment group was pregnant women who were given tempe milk at a dose of 100 mg / hr and Fe and the control group were pregnant women who were given Fe only. Data analysis with

univariate through frequency distribution table, bivariate with t test and multivariate with logistic regression. The results of statistical tests showed that there were significant differences in Hb levels ($p = 0,000$). Food intake data showed significant differences in both groups for protein intake ($p = 0,000$) and iron ($p = 0,000$), while vitamin C did not have significant differences. Data on FE tablet consumption in the two groups differed in eating ($p = 0,000$). The relationship between food intake (protein and iron) and consumption of FE tablets has a significant relationship to Hb levels. The conclusions are the effect of giving tempe milk on Hb levels of pregnant women in the third trimester.

Keywords: Anemia, Pregnant Women, Tempe Milk, Hb Levels

PENDAHULUAN

Anemia karena defisiensi zat besi merupakan penyebab utama anemia pada ibu hamil dibandingkan dengan defisiensi zat gizi lain. Oleh karena itu anemia gizi pada masa kehamilan sering diidentikkan dengan anemia gizi besi. (Prawirohardjo, 2002)

Laporan berbagai studi di Indonesia memperlihatkan masih tingginya prevalensi anemia gizi pada ibu hamil berkisar antara 20-50%. (Manuaba, 2010)

Program suplementasi besi seharusnya memiliki tingkat keberhasilan yang cukup tinggi untuk mencegah kejadian anemia pada ibu hamil mengingat tablet besi folat mudah diperoleh dan diberikan secara gratis, namun masih banyak ibu hamil yang tidak patuh mengkonsumsinya. Ketidapatuhan tersebut disebabkan oleh beberapa hal diantaranya efek samping tablet besi yang mengganggu berupa, muntah, mual dan fecal impaction dan perasaan bosan sehingga menyebabkan rendahnya kepatuhan ibu dalam mengkonsumsi FE 90 tablet setiap hari selama TM III. (Fatimah, dkk, 2011)

Salah satu tindakan non farmakologi yang dapat dikembangkan untuk mencegah kejadian anemia pada ibu hamil adalah dengan pemberian susu tempe karena tempe mempunyai mutu dan nilai gizi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kedelai murni. Kandungan asam amino dalam tempe lebih tinggi 24 kali lipat dibandingkan susu kedelai. Proses fermentasi dapat meningkatkan kadar vitamin B2 (Riboflavin), Vitamin B6 (Piridoksin), asam folat, asam panthotemat, dan asam nikotinat. Sedangkan kadar vitamin

B1 menurun karena untuk pertumbuhan kapang dan terbentuk pula vitamin B12 oleh bakteri yang tidak ada dalam produk nabati lainnya. Proses fermentasi pada tempe akan mengaktifkan enzim fitase yang dapat menguraikan asam fitat (yang mengikat beberapa mineral) menjadi fosfor dan isotol. Dengan terurainya asam fitat, mineral-mineral tertentu seperti besi, kalsium, magnesium dan seng menjadi lebih tersedia untuk dimanfaatkan tubuh. Enzim ini juga berperan meningkatkan absorpsi mineral besi didalam darah. (Astuty, dkk, 2000; Astuty, 1994)

Menurut Depkes RI (2004), tiap 100 gram tempe mengandung protein 41.7 gram dan zat besi 4 μg , sedangkan penelitian yang dilakukan Astuty mendapatkan hasil bahwa setiap 100 gram tempe mengandung 87 gram protein dan zat besi 4.6 μg , setara dengan Angka Kebutuhan Gizi (AKG) protein dan besi pada ibu hamil. (Astuty, dkk, 2000; Astuty, 1994).

Penelitian yang dilakukan oleh Yuniwati. dkk (2012), menemukan ada pengaruh pemberian susu tempe terhadap kadar Hb ibu hamil TM III di bidan praktek swasta Kota Bengkulu tetapi penelitian ini merekomendasikan agar dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan kelompok kontrol sehingga hasilnya dapat digeneralisasikan, pada penelitian ini selain sampel lebih banyak juga ingin mengetahui kadar optimum pemberian susu tempe untuk memperbaiki anemia pada wanita hamil TM III di kota Bengkulu. (Yuniwati, Yorita, 2012) Penelitian yang dilakukan oleh Yuliantini (2012), menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara penambahan ekstrak agar-

agar dengan daya terima organoleptik susu tempe. (Yuliantini, 2012)

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian adalah *quasi eksperimen pre and post test* dengan kelompok kontrol dengan jumlah sampel 39 orang. Kelompok perlakuan adalah ibu hamil yang diberikan susu tempe dengan dosis 100mg/hr dan Fe dan kelompok kontrol adalah ibu hamil yang diberi Fe saja. Analisis data dengan univariat melalui tabel distribusi frekuensi, bivariat dengan uji t dan multivariate dengan regresi logistic.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik subjek pada kedua kelompok penelitian yaitu kadar hemoglobin ditemukan perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok penelitian. Sedangkan karakteristik pada pemberian susu tempe, konsumsi makanan (protein, zat besi dan vitamin C) tidak ditemukan perbedaan pada kedua kelompok penelitian. Pada status ekonomi tidak bisa dilakukan pengukuran karena kedua kelompok sama tidak ada yang miskin, pengukuran berdasarkan pendekatan kesejahteraan dengan kriteria rumah tangga miskin dari BPS tahun 2004 (**Tabel 1**).

Hasil perbandingan kadar hemoglobin, konsumsi makanan (protein, zat besi dan vitamin C), dan tablet FE pada kelompok perlakuan terdapat perbedaan bermakna kadar hemoglobin, protein, zat besi, dan tablet FE pada pretest dan posttest dan Tidak terdapat perbedaan bermakna pada vitamin C (**Tabel 2**)

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian Pada Kedua Kelompok Penelitian

Variabel	Kelompok		Nilai p
	Perlakuan n = 20	Kontrol n = 19	
Kadar Hb(dl gr %)			0,010*

Hb Pre Test	10,15(0,927)	10,79(1,164)	
Rerata (SD)	4(7,6-11,6)	6,2(7,3-13,5)	
Rentang			
Pemberian Susu Tempe			0,416**
Susu Tempe dan FE	20	0	
FE	0	19	
Status Ekonomi			
Miskin	0	0	
Tidak Miskin	20	19	
Konsumsi Makanan			
Protein Pre Test			
Rerata(SD)	34,80(7,324)	35,89(8,285)	
Rentang	24(22 - 46)	29(22 - 51)	0,672*
Zat Besi Pre Test			
Rerata (SD)	61,97(1,601)	61,92(1,626)	
Rentang	5(60-65)	5(60-65)	0,897*
Vitamin C Pre Test			
Rerata (SD)	0,20(0,410)	0,18(0,415)	
Rentang	1,5(0 - 1,5)	1,5(0 -1,5)	0,804*
Konsumsi Tablet FE Pre Test			
Rerata (SD)	61,97(1,601)	61,92(1,626)	
Rentang	5(60-65)	5(60-65)	0,897*

Keterangan: * Uji Mann-Whitney pada taraf signifikansi 5%, ** Uji Chi-Square pada taraf signifikansi 5%

Tabel 2. Perbandingan Kadar Hb, Protein, Zat Besi, Vit C dan Tablet FE Pada Kelompok Perlakuan

Variabel	Pretest	Posttest	Nilai p
Kadar Hb	10,15(0,927)	11,42(1,105)	0,000*
Protein	34,80(7,324)	43,58(9,330)	0,002*
Zat Besi	61,97(1,601)	95,27(1,186)	0,000*
Vit C	0,20(0,410)	0,25(0,303)	0,713**
Tablet FE	61,97(1,601)	95,27(1,186)	0,000*

Keterangan: * Uji T-Test pada taraf signifikansi 5%, ** Uji Wilcoxon pada taraf Signifikansi 5%

Tabel 3. Perbandingan Kadar Hb, Protein, Zat Besi, Vit C dan Tablet FE Pada

Kelompok kontrol

Variabel	Pretest	Posttest	Nilai p
Kadar Hb	10,79(1,164)	10,91(1,143)	0,000*
Protein	35,89(8,285)	26,94(8,978)	0,010*
Zat Besi	61,92(1,626)	91,31(1,227)	0,000*
Vit C	0,18(0,415)	0,18(0,298)	0,931**
Tablet FE	61,92(1,626)	91,31(1,227)	0,000*

Keterangan: * Uji T-Test pada taraf signifikansi 5%, ** Uji Wilcoxon pada taraf Signifikansi 5%

Pada tabel 3 terdapat perbedaan bermakna kadar hemoglobin, protein, zat besi, dan tablet FE pada pretest dan posttest kelompok kontrol. Tidak terdapat perbedaan bermakna pada vitamin C.

Tabel 4. Perbandingan Kadar Hb, Protein, Zat Besi, Vit C dan Tablet FE Pada kedua Kelompok

Variabel	N	Perlakuan	n	Kontrol	Nilai p
Kadar Hb	20	1,26(0,896)	19	0,12(0,041)	0,000*
Protein	20	8,78(11,276)	19	-8,94(13,529)	0,000*
Zat Besi	20	33,30(1,649)	19	29,39(1,654)	0,000*
Vit C	20	20,72	19	19,24	0,646*
Tablet FE	20	33,30(1,649)	19	29,39(1,654)	0,000*

Keterangan: * Uji T-Test pada taraf signifikansi 5%, ** Uji Wilcoxon pada taraf Signifikansi 5%

Pada tabel 4 terdapat perbedaan bermakna kadar hemoglobin, protein, zat besi, dan tablet FE pada pretest dan posttest kelompok perlakuan. Tidak terdapat perbedaan bermakna pada vitamin C

Tabel 5 Hubungan Protein, Zat Besi, Vit C, Tablet FE Dan Status Ekonomi Terhadap Kadar Hemoglobin

Variabel	r	Nilai p
Protein	0,656	0,000*
Zat Besi	0,554	0,000*
Vit C	0,114	0,488**
Tablet FE	0,554	0,000*
Status Ekonomi	0,708(0,859)***	

Keterangan: * Uji Pearson pada taraf signifikansi 5%, ** Uji Spearman pada taraf Signifikansi 5%, *** Uji T-Test pada taraf signifikansi 5%

Pada Tabel 5 terdapat hubungan yang signifikan pada protein, zat besi dan tablet FE terhadap kadar hemoglobin, dan tidak terdapat hubungan antara vitamin C dan status ekonomi terhadap kadar hemoglobin.

Variable yang akan dimasukkan kedalam analisis multivariate regresi logistic adalah variable yang pada analisis bivariate mempunyai nilai p kurang dari 0,25. Dengan demikian, variable yang akan masuk analisis multivariate adalah variabel protein (p=0,000), zat besi (p=0,000), dan tablet FE (p=0,000). Hasil analisis didapatkan protein, zat besi dan tablet FE secara simultan berpengaruh terhadap kadar hemoglobin.

PEMBAHASAN

Tempe berasal dari nabati dan dalam bentuk non heme, tetapi proses fermentasi pada tempe oleh aktivitas enzim yang dihasilkan oleh jamur rhizopus dapat meningkatkan kelarutan zat besi yaitu dari 24,29% pada kedelai mentah menjadi 40,52%. (Astuti, 1996).

Proses fermentasi tempe mengubah komponen karbohidrat, protein dan lemak menjadi lebih sederhana yang dapat meningkatkan daya cerna karbohidrat karena adanya enzim α -galaktose yang mendegradasi rafinosa, stakiosa dan beberapa oligosakarida. (Nout, 2005; Babu, 2009).

Hal ini menjelaskan bahwa kelompok yang diberikan susu tempe dengan bahan dasar penyusun formulanya menggunakan besi dalam bentuk non-heme mampu memberikan kenaikan pada kadar Hb. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang diterapkan pada pasien sirosis hepatitis di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, bahwa terdapat peningkatan kadar Hb pada kelompok yang diberikan susu tempe, namun peningkatan secara statistik tidak bermakna dikarenakan waktu pemberian hanya 20 hari.

(Ratnasari, 2000).

Keadaan tersebut sama dengan penelitian ini yang hanya diberikan selama 30 hari sedangkan waktu paruh eritrosit adalah 120 hari. (Marks, 1996).

Pembentukan Hb selain dipengaruhi oleh ketersediaan FE sebagai penyusun heme, juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti protein. Kadar protein pada tempe sekitar 19 g/100 g tempe basah. Tempe selain mempunyai kadar protein yang tinggi juga mudah dicerna tubuh. Proses fermentasi pada tempe menghasilkan beberapa keuntungan dari nilai proteinnya. Nilai asam amino bebas meningkat dari 0,5% menjadi 7,3-12%, nilai cerna protein meningkat dari 1,6% menjadi 2,2% serta skor kimia proteinnya dari 75% menjadi 78%. (Astuti, 1996; Astawan, 2008).

Hal ini dapat membantu meningkatkan sintesis asam amino tubuh dan sintesa Hb bersama dengan zat besi dan senyawa lain seperti vitamin B₁₂, asam folat, dan seng yang juga terdapat dalam tempe, bahkan vitamin B₁₂ meningkat aktivitasnya hingga 33 kali dibandingkan dengan kedelai. (Astawan, 2008)

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Indonesia dan Jepang terhadap tikus putih jantan yang mengalami anemia dengan kadar Hb 9,03g/dl, kemudian diberi pakan tempe dengan jumlah zat besi yang dikonsumsi sebesar 6 mg selama 14 hari, telah dapat meningkatkan kadar Hb menjadi 12,04g/dl dan mempunyai regenerasi Hb sebesar 44,76%. (Astuti, 1996). Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSSA Malang dengan subjek penelitian Balita gizi kurang dan gizi buruk mendapatkan formula tepung tempe kering 100 g dan hasil penelitian terdapat peningkatan kadar Hb rata-rata sebesar 1,158 g/dl, kadar log serum FE meningkat rata-rata sebesar 0,1µg/dl. (Tsalissavarina, 2012).

Begitu juga penelitian yang dilakukan di Wates Kulon Progo dengan subjek penelitian remaja putri diberikan susu tempe fermentasi sinbiotik selama 13 minggu meningkatkan kadar Hb dari 10,39 g/dl menjadi 13,11 g/dl dan serum ferritin dari 7,141 µg/L menjadi

17,076 µg/L. (Fajar, 2016)

Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan tikus percobaan yang diberi pakan tempe dalam waktu 90 hari tidak menimbulkan dampak samping (pembengkakan) pada organ tikus, tidak meningkatkan nilai kreatinin, asam urat dan ureum dalam darah. Pemberian pakan tempe meningkatkan jumlah eritrosit dan trombosit pada tikus percobaan. (Astawan, 2015)

Asupan makanan yang dikonsumsi sehari-hari memengaruhi kadar hemoglobin pada tubuh seperti protein, zat besi dan vitamin C. Zat besi terkandung dalam berbagai makanan, antara lain hati, daging sapi, kambing, ikan, telur, kacang-kacangan, sayuran hijau dan susu. Daging ayam, hati, otak, dan usus merupakan sumber zat gizi yang paling kaya, dengan variasi kandungan antara 1,5 mg/100g sampai 6,6 mg/100 g. Sayuran hijau seperti sayur bayam, kangkung, katuk, dan bluntas juga merupakan sumber zat besi utama dalam makanan, dengan kandungan antara 2,5 sampai 5,6 mg/100 g. (Anwar, 2009)

Bahan makanan nabati lainnya yang kaya akan zat besi adalah kacang-kacangan, misalnya kacang hijau, kedelai, kacang tanah, dan kacang merah. Variasi kandungan zat besi dalam bahan makanan tersebut adalah antara 5,0 sampai 8,0 mg/100 g. (Anwar, 2009). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di kota Semarang dengan subjek penelitian pendonor darah laki-laki bahwa terdapat hubungan asupan protein, Zat besi dan vitamin C terhadap kadar hemoglobin. (Setyaningsih, 2018).

Zat besi bisa diberikan dalam bentuk suplementasi zat besi yaitu tablet FE, hasil penelitian yang dilakukan di Surakarta terdapat pengaruh suplementasi zat besi, vitamin C terhadap peningkatan kadar hemoglobin. (Ekawati, 2017).

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini bahwa terdapat peningkatan kadar hemoglobin pada kedua kelompok. Semakin tinggi asupan protein, vitamin A, vitamin C, dan zat besi maka semakin tinggi kadar hemoglobin. (Kirana,

2011) Penelitian ini sejalan juga dengan penelitian Widarsa, dkk bahwa pemberian suplemen besi meningkatkan kadar hemoglobin dari 11,2 g% menjadi 12,2 g%. (Widarsa, 2012).

Suplementasi kombinasi antara vitamin C dan Zat besi akan memberikan dampak yang nyata berupa kenaikan status zat besi. (Ridwan, 2012)

KESIMPULAN

Pemberian susu tempe pada ibu hamil TM III dapat meningkatkan kadar Hemoglobin.

SARAN

Pengembangan penelitian selanjutnya dengan menggunakan susu tempe dalam bentuk yang sudah dikeringkan dan siap digunakan dan Susu Tempe dapat digunakan sebagai terapi alternatif untuk meningkatkan kadar hemoglobin.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan. Sehat dengan tempe. Jakarta: PT Dian Rakyat; 2008.
- Astuty, M., Meliaala, A., Dalais,S,F., Wahlqvist,L,M. Tempe, a nutrition and healthy food from Indonesia. Asia Pasific J Clin Nutr. 2000. 9(4):322-325
- Astuty M. Iron bioavaibility of taditional Indonesia soybean tempe. Memoir of Tokyo University of Agriculture, XXXV 1994
- Astawan M, Wresdiyati T, Sirait J. Pengaruh konsumsi tempe kedelai grobogan terhadap profil serum, hematologi dan antioksidan tikus. J. Teknol dan Industri Pangan 2015; 26(2): 155-162.
- Anwar F, Khomsan A. Makan Tepat, Badan Sehat. Jakarta. HikmahPT. MizanPublika. 2009.
- Astuti M. Tempe dan ketersediaan besi ubtuk penanggulangan anemia besi. Dalam: Sapuan, Sutrisno N, editor. Bunga rampai tempe Indonesia. Jakarta: Yayasan Tempe Indonesia; 1996.
- Babu PD, Bhakayaraj R, Vidhyalakshmi R. A low cost nutritios food “Tempeh”-a review. Word J Dairy Food Sci 4: 22-27. 2009.
- Ekawati F. Pengaruh suplementasi zat besi vitamin C dan biscuit terhadap kadar hemoglobin ibu hamil trimester III anemia dan kurang energy kronik (Tesis). Surakarta; Pascasarjana Universitas Sebelas Maret; 2017.
- Fatimah.St, Hadju.V, Bahar. B, Abdullah.Z.Pola konsumsi dan kadarhaemoglobin pada ibu Hamil di kabupaten Maros, Sulawesi Selatan, Jurnal Makara Kesehatan 2011. Vol. 15, No.1; 31-36.
- Fajar WI, Juffrie M, Kandarina I. Efikasi pemberian susu tempe fermentasi sinbiotik yang difortifikasi $FeSO_4$ terhadap peningkatan kadar Hb dan serum ferritin pada remaja putri di Wates Kulon Progo (Tesis). Yogyakarta: Program Pascasarjana Minat Utama Gizi dan Kesehatan, Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada; 2016.
- Kirana DP, Kartini A. Hubungan asupan zat gizi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMAN 2 Semarang (Tesis). Semarang: Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2011.
- Manuaba, IBG. Ilmu Kebidanan Penyakit Kandungan dan KB. EGC. Jakarta. 2010
- Marks BD, Marks AD, Smith CM. Basic medical biochemistry: a clinical approach. USA: Williams and Wilkins; 1996.
- Nout MJR, Kiers JL. Tempe fermentation, innovation, and functionality: update into the third millennium. J Appl Microbiol 98: 789-805. DOI: 10.1111/j. 1365-2672.2004.02471.x. 2005.
- Prawirohardjo S. Ilmu Kebidanan. Yayasan Bina Pustaka. Jakarta. 2002
- Ratnasari N. Manfaat diet tempe kedelai pada penderita sirosis hati (Tesis). Yogyakarta: Program Studi Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Sekolah Pasca

- Sarjana Universitas Gadjah Mada; 2000.
- Ridwan E. Kajian interaksi zat besi dengan zat gizi mikro lain dalam suplementasi. *Panel Gizi Makanan* 2012; 35(1): 49-54
- Setyaningsih RI, Pangestuti DR, Rahfiludin MZ. Hubungan asupan protein, zat besi, vitamin C, fitat dan tannin terhadap kadar hemoglobin calon pendonor darah laki-laki. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2018; 6(4): 238-246.
- Tsalissavarina I, Prawirohartono EP, Lestari LA. Efek F100 dan formula tepung tempe terhadap kadar serum Fe dan hemoglobin pada nak gizi kurang. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* 2012; 9(1): 25-33.
- Widarsa KT, Weta IW, Widhiartini IAA. Efek suplementasi besi terhadap peningkatan Hb dan indek eritrosit ibu hamil. *Indonesian Journal Of Public Health* 2012; 1(1): 28-34.
- Yuniwati, Lubis, Y, Yorita, E. Pengaruh Pemberian susu tempe terhadap kadar haemoglobin pada ibu hamil TM III di BPS Kota Bengkulu, Poltekkes Kemenkes Bengkulu. ac.id. 2012
- Yuliantini. Pengaruh penambahan agar-agar, alginate dan keragian terhadap daya terima organoleptik susu tempe, *Jurnal Media Kesehatan*. 2012. Vol 5, No.2