Madu Jurnal Kesehatan
Vol x, No x (2020), x-x
ISSN 2301-5683 (print)
DOI:

Available Online at http://journal.umgo.ac.id/index.php/madu

PENGARUH PEMBERIAN TEMPE TERHADAP KADAR HB PADA REMAJA PUTRI DI SMA NEGERI 4 GORONTALO UTARA

THE EFFECT OF TEMPE ON HB LEVELS IN ADOLESCENT GIRLS AT SMA NEGERI 4 GORONTALO UTARA

[1]Fifi Ishak, [2]Levana Sondakh, [3]Meiland J.O Salihi
[1,2,3)]Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gorontalo
Email : Levana@umgo.ac.id

ABSTRACT

This research was conducted at one of the high schools in North Gorontalo Regency. The aim of the research is to determine the effect of giving tempe on Hb levels in young women at SMA Negeri 4 Gorontalo Utara. The research method used was a non-equivalent quasi-experiment with a quantitative approach and a pretest-posttest with control group design. The sample was 32 young women. The sampling technique uses purposive sampling. Research Results Based on the Wilcoxon test, the p-value is 0.000<α (0.05), indicating there is a significant difference in the consumption of tempeh nuggets on the HB levels of adolescents in the intervention group, p-value 0.321>α (0.05) in the control group, indicating There was no significant difference in pre and post HB levels in the control group. There was a significant effect of consuming tempeh nuggets on increasing HB levels in adolescents, where a p-value of 0.001<α (0.05) was obtained. The conclusion is that there is an effect of giving tempeh on HB levels in young women.

Keywords: HB levels, young women, Tempe

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA di Kabupaten Gorontalo Utara. Tujuan Penelitian untuk Mengetahui Pengaruh Pemberian Tempe terhadap kadar Hb pada remaja putri di SMA Negri 4 Gorontalo Utara. Metode Penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen non equivalent dengan pendekatan kuantitatif dan rancangan pretest-posttest with control group design. Sampel adalah Remaja Putri berjumlah 32 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Hasil Penelitian Berdasarkan uji wilcoxon bahwa p-value 0.000<α (0,05), menunjukkan ada perbedaan secara signifikan konsumsi Nugget tempe terhadap kadar HB Remaja pada kelompok intervensi, p-value 0.321>α (0,05) pada kelompok kontrol, menunjukkan tidak ada perbedaan secara signifikan kadar HB pre dan post pada kelompok kontrol. Ada pengaruh signifikan konsumsi nugget tempe terhadap peningkatan kadar HB Remaja dimana diperoleh nilai p-value 0.001<α (0.05). Kesimpulan bahwa ada pengaruh pemberian tempe terhadap kadar HB pada Remaja Putri.

Kata Kunci: Kadar HB, Remaja Putri, Tempe

Copyright © 2020, Madu Jurnal Kesehatan, Under the license CC BY-SA 4.0

Madu Jurnal Kesehatan
Vol x, No x (2020), x-x
ISSN 2301-5683 (print)
DOI:

Available Online at http://journal.umgo.ac.id/index.php/madu

PENDAHULUAN

Zat besi (Fe) merupakan zat gizi mikro yang penting untuk tubuh dalam pembentukan haemoglobin (Hb). Mineral esensial yang dibutuhkan dalam jumlah kurang dari 100 mg/hari adalah zat besi, itulah sebabnya zat besi diklasifikasikan sebagai mineral mikro[1]. Penyerapan zat besi oleh tubuh berjumlah sekitar 1mg atau sama dengan 10 hingga 20 mg zat besi yang terdapat didalam makanan yang dikonsumsi. Tubuh manusia membutuhkan sekitar 20 hingga 25 mg zat besi untuk memproduksi sel darah merah setiap hari[2].

Rendahnya kadar haemoglobin dalam darah dapat mencegah darah mengantarkan oksigen ke jaringan tubuh saat dibutuhkan. Kurangnya zat besi (Fe) berkaitan dengan anemia dan ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin dalam darah[3]. Indonesia merupakan negara dengan tingkat kekurangan zat besi yang tinggi, sekitar 50%. Anemia yang paling sering terjadi adalah anemia defisiensi besi, 89% di antaranya terjadi di negara berkembang[4].

Anemia merupakan penyakit dimana tubuh mempunyai kadar hemoglobin (Hb) dalam darah di bawah batas normal yang ditentukan oleh umur dan jenis kelamin. Kadar Hb pada remaja putri adalah 12 sampai 15 gr/dl dan pada remaja putra 13 sampai 17 gr/dl[5]. Anemia merupakan penyakit dimana jumlah sel darah merah atau konsentrasi hemoglobinnya lebih rendah dari biasanya. Umumnya, anemia merupakan permasalahan kesehatan masyarakat yang sangat serius di seluruh dunia, terutama menyerang pada anak-anak dan masa kehamilan. Hemoglobin diperlukan untuk mengangkut oksigen, dan jika sel darah merah terlalu sedikit atau sel darah merah tidak normal, maka kemampuan tubuh untuk mengangkut oksigen ke jaringan menjadi berkurang[6].

Remaja putri terutama berisiko mengalami kekurangan zat besi karena kebutuhan zat besi yang meningkat, kecukupan konsumsi zat besi (Fe) yang tidak baik, akan menyebabkan permasalahan seperti kehilangan zat besi karena masa haid, penyakit infeksi, dan pernikahan dini yang menyebabkan kehamilan dimasa remaja[7]. Asupan zat besi diperlukan pada fase tumbuh kembang remaja untuk menggantikan kehilangan zat besi pada saat masa haid atau menstruasi[8].

Prevalensi anemia secara nasional berdasarkan data RISKESDAS tahun 2018 sebesar 48,9%, dimana prevalensi anemia pada remaja putri sebesar 26,50%[9]. Pada tahun 2022 di Kabupaten Gorontalo Utara, angka Anemia pada remaja putri sebesar 34%.

Anemia akibat defisiensi zat besi akan berpengaruh pada imunitas tubuh, hingga rentan terkena infeksi, menghambat tumbuh kembang fisik dan mental, serta menurunkan kekuatan fisik, kapasitas kerja dan prestasi akademik anak di sekolah, dapat mempengaruhi kesehatan reproduksi ketika mereka beranjak dewasa. Remaja yang menderita anemia akan terus mengalami anemia selama kehamilannya, sehingga berisiko terkena penyakit dan kematian selama kehamilan, kelahiran prematur, cukup bulan namun berat badan rendah (BBLR), kematian pasca melahirkan, dan bayi menderita anemia di enam bulan pertama kehidupannya[10]. Penyebab yang paling umum dari anemia adalah kekurangan nutrisi, kekurangan zat besi, kekurangan folat, kekurangan vitamin B12, kekurangan vitamin A dan kekurangan protein. Hal ini menimbulkan gejala seperti kelelahan, lemas, pusing, dan sesak napas[6]. Gejala anemia defisiensi besi lainnya disebabkan berkurangnya kemampuan darah dalam membawa oksigen, seperti kelelahan, lemas, lesu, wajah pucat, kuku pucat, kehilangan

Copyright © 2020, Madu Jurnal Kesehatan, Under the license CC BY-SA 4.0

Madu Jurnal Kesehatan
Vol x, No x (2020), x-x
ISSN 2301-5683 (print)
DOI:

Available Online at http://journal.umgo.ac.id/index.php/madu

nafsu makan, kesulitan bernapas dan juga dapat mempengaruhi fungsi kognitif seperti konsentrasi akademik yang buruk. dan lambatnya pemahaman pada anak usia sekolah, remaja putri, dan kelompok umur lainnya[11].

Tempe merupakan jenis sumber pangan lokal yang mudah didapat, harganya murah, dan merupakan sumber protein serta kaya akan zat besi. Kandungan tempe adalah kapang yang berasal dari Rizhopus Oligosporus, berperan dalam pembuatan enzim fitase yang mempunyai fungsi pengurai fitat, dapat menguraikan komponen makro pada kedelai menjadi komponen mikro yang mengandung nutrisi dan mudah untuk dicerna di dalam tubuh[12]. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurhidayah (2020), Pemberian nugget tempe terhadap konsentrasi hemoglobin pada remaja putri, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh konsumsi nugget tempe untuk meningkatkan konsentrasi hemoglobin remaja putri di SMP Negeri di kota Gorontalo[13].

Hasil penelitian menyatakan bahwa kandungan yang terdapat di dalam tempe mengandung zat besi (Fe) sebesar 2,0mg, asam folat kisaran 0,9-2,0mg/kg tergantung inokulum yang pakai serta vitamin B12 pada tempe mentah 0,08µg/100 gram sedangkan pada tempe yang sudah matang sebesar 0,14µg/100 gram. Penelitian ini menunjukkan bahwa tempe memiliki mempunyai gizi yang cukup baik dari segi zat besi, vitamin B12 serta asam folat hingga tempe mempunyai kemampuan untuk melakukan peningkatkan kadar haemoglobin bagi penderita anemia[14].

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari - Februari 2024 di SMA Negeri Gorontalo Utara. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen non equivalent* dengan pendekatan kuantitatif dan rancangan *pretest-posttest with control group design*. Sebelum intervensi peneliti terlebih dahulu melakukan pengukuran kadar HB pada remaja putri sebelum dilberikan intervensi untuk mengetahui perbedaan peningkatan kadar HB. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian ini berjumlah 32 orang. Kelompok intervensi sebanyak 16 responden dan kelompok kontrol sebanyak 16 responden. Anlisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji Wilcoxon dan Mann Whitney.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik

	Kelompok			
	Intervensi		Kontrol	
	n	%	n	%
Umur				
17 Tahun	8	50	5	31,25
18 Tahun	5	31,25	7	43,75
19 Tahun	3	18,75	4	25
Total	**16**	**100**	**16**	**100**
BB				
30 - 49 Kg	14	87,5	11	68,75
50 - 69 Kg	2	12,5	5	31,25
Total	**16**	**100**	**16**	**100**
TB				
140 – 149 cm	5	31,25	4	25
150 – 159 cm	9	56,25	10	62,5
160 – 169 cm	2	12,5	2	12,5
Total	**16**	**100**	**16**	**100**
IMT				
8Kurus (<18,5)	6	37,5	8	50
Normal (18,5-22,9)	9	56,25	6	37,5
Overweight (23-24,9)	0	0	1	6,25
Obesitas (>25)	1	6,25	1	6,25
Total	**16**	**100**	**16**	**100**

Sumber Data Primer

Pada tabel memperlihatkan bahwa kategori umur pada kelompok intervensi

Copyright © 2020, Madu Jurnal Kesehatan, Under the license CC BY-SA 4.0

Madu Jurnal Kesehatan
Vol x, No x (2020), x-x
ISSN 2301-5683 (print)
DOI:

Available Online at http://journal.umgo.ac.id/index.php/madu

paling banyak berada pada usia 17 tahun berjumlah 8 orang (50%) sedang kelompok kontrol berada pada kategori 18 tahun berjumlah 7 orang (43,75%). Pada kategori berat badan di kelompok intervensi maupun kontrol paling banyak berada di 30- 49 Kg. Begitu pula pada Tinggi badan di kedua kelompok yang berada di kategori 150 – 159 cm. Kategori IMT pada kelompok intervensi paling banyak di kategori Normal sebanyak 9 orang (56,25%) sedangkan pada kelompok Kontrol paling banyak berada dalam kategori Kurus berjumlah 8 orang (50%). Dapat terlihat pada tabel diatas bahwa karakteristik kedua kelompok tidaklah berbeda

Tabel 2. Kadar HB Pre dan Post kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

HB	Intervensi			
	Pre (n)	%	Post (n)	%
7,0 – 8,9	2	12,5	1	6,25
9,0 – 10,9	13	81,25	7	43,75
11,0 – 12,9	1	6,25	8	50
Total	**16**	**100**	**16**	**100**
HB	**Kontrol**			
	Pre (n)	%	Post (n)	%
7,0 – 8,9	1	6,25	0	0
9,0 – 10,9	15	93,75	16	100
11,0 – 12,9	0	0	0	0
Total	**16**	**100**	**16**	**100**

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa pada kelompok intervensi sebelum mengkonsumsi Tempe adalah 7-8,9 gr.dl sebanyak 2 orang (12,5%), 9-10,9 gr/dl sebanyak 13 orang (81,25%), 11-12,9 sebanyak 1 orang (6,25%) kemudian setelah mengkonsumsi tempe dalam bentuk nugget selama 14 hari menjadi 7-8,9 gr/dl sebanyak 1 orang(6,25%), 9-10,9 gr/dl sebanyak 7 orang (43,75%) dan 11-12,9 gr/dl sebanyak 8 orang (50%). Sedangkan pada kelompok kontrol tidak ada perbedaan yang signifikan antara pengukuran sebelum dan sesudah.

Tabel 3. Perbedaan rata-rata Kadar HB kelompok kontrol dan intervensi

HB	Pre Mean (SD)	Min-Max Pre	*ρ value*
Intervensi	9,763 (0,9408)	7,4 - 11	0,000
Kontrol	9,344 (2,5269)	8,7 – 10,2	0,321
HB	**Post Mean (SD)**	**Min-Max Post**	***ρ value***
Intervensi	10,894 (0,9434	8,6 – 12,3	0,000
Kontrol	10,038 (0,4334)	9,0 – 10,8	0,321

Berdasarkan pada tabel diketahui bahwa terdapat peningkatan signifikan secara statistik antara nilai pretest dan posttest pada kelompok intervensi. pada kelompok Intervensi selisih meannya dari pre dan post adalah 1,131 dengan nilai Minimal 7,4 gr/dl dan nilai maksimal adalah 11 gr/dl menjadi 8,6-12,3 setelah mengkonsumsi nugget tempe dengan p value 0,000 sehingga dapat diketahui bahwa tempe memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kenaikan kadar HB pada Remaja. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak ada perubahan yang signifikan dengan p value 0,321

Tabel 4. Perbedaan rata-rata peningkatan kadar HB remaja pada kelompok kontrol dan intervensi

Kadar HB	Mean (SD)	*ρ value*
Intervensi	10,466 (0,8430)	0,001
Kontrol		

Tabel menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan secara statistik dan praktis, perbedaan nilai rata-rata kelompok intervensi lebih besar daripada kelompok

Copyright © 2020, Madu Jurnal Kesehatan, Under the license CC BY-SA 4.0

Madu Jurnal Kesehatan
Vol x, No x (2020), x-x
ISSN 2301-5683 (print)
DOI:

Available Online at http://journal.umgo.ac.id/index.php/madu

kontrol yaitu sebesar 21,94 dengan nilai *p value* 0,001 (p<0,05) dengan tingkat kepercayaan 95%.

PEMBAHASAN

Anemia merupakan penyakit dimana jumlah sel darah merah dalam tubuh tidak mencukupi kebutuhan fisiologis. Sel darah merah (Hb) dikatakan abnormal pada remaja putri apabila kadarnya < 12 gr/dl dalam tubuh. Remaja putri sangat rentan terkena anemia karena pada masa tersebut remaja putri mengalami menstruasi sehingga kehilangan banyak darah yang artinya. kandungan zat besi menurun[15]. Setiap bulan, remaja putri mengalami menstruasi dan mengeluarkan sejumlah zat besi, yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin. Kadar hemoglobin darah yang rendah menjadi penyebab terjadinya anemia[16].

Anemia pada anak berdampak menurunkan kemampuan belajar dan konsentrasi, menghambat pertumbuhan fisik dan perkembangan kecerdasan otak, serta meningkatkan risiko penyakit menular yang disebabkan oleh melemahnya daya tahan tubuh anak[17]. Dampak buruk anemia bagi wanita adalah anemia akan menurunkan daya tahan tubuh, mudah sakit, menurunkan produktivitas kerja dan kekuatan fisik[18]. Dampak anemia pada remaja putri menurunkan kemampuan belajar dan konsentrasi, mengganggu proses pertumbuhan, menyebabkan tinggi badan tidak mencapai tingkat optimal, dan menurunkan kemampuan fisik wanita dalam berolahraga hingga wajah pucat.

Cara mencegah dan mengendalikan anemia dilakukan dengan memberikan tubuh nutrisi yang cukup seperti zat besi untuk meningkatkan pembentukan hemoglobin. Upaya yang dapat dilakukan antara lain memperbanyak konsumsi makanan kaya zat besi, baik yang berasal dari hewan (daging, ikan, ayam, hati, telur) maupun nabati (sayuran berwarna hijau tua, kacang-kacangan, tempe). Upaya pencegahan anemia dapat diatasi dengan pengobatan nonfarmakologis. Salah satu terapi nonfarmakologis yang dapat diterapkan untuk mempercepat laju peningkatan HB pada ibu hamil adalah penggunaan tempe [19].

Tempe merupakan produk fermentasi kedelai yang bergizi. Bahan bioaktif yang dihasilkan memecah senyawa anti nutrisi selama fermentasi. Proses fermentasi kedelai pada tempe menimbulkan perubahan biokimia yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Meningkatkan protein larut, folat, vitamin B12, tokoferol, isoflavon bebas dan superoksida dismutase (SOD) sekaligus menurunkan lipid, asam fitat, oligosakarida, inhibitor trypsin dan tanin. Selama fermentasi, protein kedelai diubah menjadi peptida karena selama fermentasi, mikroorganisme melepaskan enzim proteolitik. Peptida yang terdapat pada produk fermentasi kedelai seperti tempe terbukti menghambat enzim pengonversi angiotensin I (ACE), berperan sebagai antioksidan, dan memiliki sifat fungsional biologis seperti antidiabetes, antikanker, antitrombotik, penurun kolesterol, dan imunomodulator[(19,20)].

Khasiat tempe bagi kesehatan adalah, Tempe kaya akan protein, mudah dicerna, sehingga dapat mengatasi diare. Mengandung zat besi, flavonoid yang merupakan antioksidan yang dapat menurunkan tekanan darah dan mencegah hipertensi. Radikal bebas yang mengandung superoksida baik bagi penderita penyakit jantung. Mengandung zat besi (Fe), tembaga (Cu), zinc (Zn), protein, asam folat dan vitamin B12 yang efektif mengatasi anemia karena tempe mengandung senyawa antibakteri yang dihasilkan oleh jamur tempe (R. oligosporus), mengandung asam lemak tak jenuh ganda yang dapat menurunkan kadar kolesterol, tempe

Copyright © 2020, Madu Jurnal Kesehatan, Under the license CC BY-SA 4.0

Madu Jurnal Kesehatan
Vol x, No x (2020), x-x
ISSN 2301-5683 (print)
DOI:

Available Online at http://journal.umgo.ac.id/index.php/madu

mengandung antioksidan untuk pencegahan penyakit kanker, mencegah berbagai permasalahan gizi (akibat kurang dan gizi lebih) serta berbagai penyakit terkait, baik infeksi maupun penyakit degeneratif, Mencegah osteoporosis dengan kandungan kalsium yang tinggi[22].

Sesuai dengan penelitian oleh Suganda dkk (2023), hasil analisis univariat menunjukkan rata-rata konsentrasi HB sebelum pengujian sebesar 10,037 gr%, rata-rata konsentrasi HB setelah pengujian sebesar 10,319 gr%, hasil uji beda sampel berpasangan. Nilai p-value uji hipotesis sebesar 0,000. bahwa penggunaan serpihan tempe berpengaruh terhadap kadar Hb ibu hamil[6]. Hasil penelitian Pinasti et al. (2020) Hasil penelitian menunjukkan bahwa tempe rata-rata mengandung zat besi 2,0 mg, asam folat 0,9-2,0 mg/kg tergantung inokulum yang digunakan dan vitamin B12 tempe mentah 0,08 µg/100 gram dan dimasak. tempe 0,14 mg/100 gram[14]. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa tempe memiliki nilai gizi yang cukup baik dari segi zat besi, vitamin B12 dan asam folat, sehingga tempe mempunyai kemampuan untuk meningkatkan kadar hemoglobin pada penderita anemia. Penelitian Nurhidayah (2020), hasil uji analisis statistik menggunakan uji T berpasangan menunjukkan nilai mean atau perbedaan rata-rata konsentrasi hemoglobin remaja putri setelah mendapat nugget tempe adalah 0,40 gr/dl dan standar deviasinya adalah 0,40 gr/dl. 0,42. nilai sig (2 sisi) = 0,000 < 0,05[13].

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uji wilcoxon pada intervensi, bahwa *p-value* 0.000<α (0,05), ini menunjukkan ada perbedaan secara signifikan konsumsi Nugget tempe terhadap kadar HB Remaja pada kelompok intervensi. Berdasarkan uji wilcoxon pada kelompok kontrol, bahwa *p-value* 0.321>α (0,05), ini menunjukkan tidak ada perbedaan secara signifikan kadar HB pre dan post pada kelompok kontrol. Ada pengaruh signifikan konsumsi nugget tempe terhadap peningkatan kadar HB Remaja Putri dimana diperoleh nilai *p-value* 0.001<α (0.05).

DAFTAR PUSTAKA

1. Prasetyo, A. F., Farapti, & Isaura, E. R. (2022). Perbedaan Kadar Zat Besi Berdasarkan Waktu Pemasakan dan Metode yang Diterapkan pada Tempe dan Hati Sap: Sebuah Studi Eksperimental. Media Gizi Indonesia (National Nutrition Journal), 17(2), 159–167
2. Nasution, I. A. D., & Daulay, A. S. (2022). Penetapan Kadar Mineral Mangan, Natrium Dan Besi Pada Sari Labu Siam (Sechium Edule {Jacq} Swartz) Tua Dan Muda Menggunakan Metode Spektrofotometri Serapan Atom. Journal Of Health And Medical Science, 1(2), 37–45
3. Elvira, F., & Rizqiya, F. (2022). Edukasi Gizi Mengenai Anemia Pada Remaja Putri Di Smpn 6 Jakarta. Altafani: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(1), 6–11.
4. Kristin, N., Jutomo, L., & Boeky, D. L. A. (2022). Hubungan Asupan Zat Gizi Besi Dengan Kadar Hemoglobin Remaja Putri. Sehatrakyat (Jurnal Kesehatan Masyarakat), 1(3), 189–195.
5. Aulya, Y., Siauta, J., & Nizmadilla, Y. (2022). Analisis Anemia pada Remaja Putri. Jurnal Penelitian Perawat Profesional, 4(4), 1377-1386.
6. Suganda, Y., Aninora, N.R., & Silvia, E. (2023). Pengaruh Pemberian Nugget Tempe terhadap Kadar Hb Ibu Hamil DiWilayah Kerja Puskesmas Sicincin. Jurnal MSSB : Medisains Sumatera Barat, 4 (1), 20-27

Copyright © 2020, Madu Jurnal Kesehatan, Under the license CC BY-SA 4.0

7. Handiso, Y. H. (2022). Anemia and its determinants among adolescent girls in Southern Ethiopia. Cogent Public Health ISSN:, 9, 1–13
8. Yuliana, A. R., Palupi, D. A., Mugita, D. E., Pujiastuti, E., Susiloningrum, D., & Islamiyati, R. (2023). Pencegahan Anemia pada Remaja dan Penatalaksanaan Secara Non Farmakologi Di SMKN 2 Rembang. JPBMI: Jurnal Pengabdian Bersama Masyarakat Indonesia, 1(1), 1–9.
9. Putri, T. F., & Fauzia, F. R. (2022). Hubungan Konsumsi Sumber Zat Besi dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMP dan SMA di Wilayah Bantul. Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan, 13(2), 400–411.
10. Chauhan, S., Kumar, P., Marbaniang, S. P., Srivastava, S., & Patel, R. (2022). Prevalence and predictors of anaemia among adolescents in Bihar and Uttar Pradesh, India. Nature Portofolio, 12(8197), 1–9.
11. Suandika, M., Cahyaningrum, E.D., Woung, R.T., Muti, R.T., Triliani, Y., & Astuti, D. (2023). Jurnal Inovasi Penelitian, 3 (9), 7733-7740
12. Yuwanti, Y. (2019). Pengaruh Pemberian Tempe terhadap Kadar Hemoglobin pada Mencit. Jurnal Kebidanan Harapan Ibu Pekalongan, 6, 263-266.
13. Nurhidayah. 2020. Pemberian Nugget Tempe terhadap Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri. Jurnal Midwifery (JM), 6 (1)
14. Pinasti, L., Nugraheni, Z., & Wiboworini, B. (2020). Potensi Tempe Sebagai Pangan Fungsional Dalam Meningkatkan Kadar Hemoglobin Remaja Penderita Anemia. Action: Aceh Nutrition Journal, 5 (1), 19-26.
15. Handayani, I.F., & Sugiarsih, U. (2021). Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di SMP Budi Mulia Kabupaten Karawang. Muhammadiyah journal of Midwifery, 2 (2), 76-89
16. Yuniarti, Y., & Zakiah, Z. (2021). Anemia Pada Remaja Putri Di Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru. Jurnal Inovasi Penelitian, 2 (7), 2253-2262.
17. Paramudita P.U., Mahayati, N.M.D., & Somoyani, N.K. (2021). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Status Anemia Pada Remaja Putri. Jurnal Ilmiah Kebidanan, 9 (1), 98-102
18. Imelda, Kusmaryati, P., & Herawati, N. 2022. Korelasi Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kadar Hb Remaja Di SMP Satu Atap Desa Suka Maju Kecamatan Mestong Muaro Jambi. Jurnal Ilmiah Obsgin, 14 (1)
19. Indrasari, N., & Agustina, F. (2021). Tempe Dapat Meningkatkan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Ibu Hamil. JKM (Jurnal Kebidanan Malahayati), 7 (4), 857-864
20. Shin, D., & Jeong, D. (2015). Korean traditional fermented soybean products: Jang. Journal of Ethnic Foods, 2 (1), 2–7.
21. Tamam, B., Syah, D., Suhartono, M. T., Kusuma, W. A., Tachibana, S., & Lioe, H. N. (2019). Proteomic study of bioactive peptides from tempe. Journal of Bioscience and Bioengineering, 128(2), 241–248.
22. Mukhammad, D. A. &. (2018). Produk Pangan Berbasis Tempe dan Aplikasinya.Kusmiran. Kesehatan Reproduksi Remaja dan Wanita. Jakarta: Salemba Medika; 2011.

Copyright © 2020, Madu Jurnal Kesehatan, Under the license CC BY-SA 4.0