

Article

Efektivitas Penyerapan Zat Besi dari Buah Naga dan Pepaya terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil di Puskesmas Sukarejo, Tanjung Jabung Barat

Atika Fadhilah Danaz Nst¹, Netti Herawat^{2*}, Suci Amanda³

^{1,2,3}Jurusan Kebidanan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Jambi, Indonesia

SUBMISSION TRACK

Received: May 20, 2024

Final Revision: June 09, 2024

Available Online: June 18, 2024

KEYWORDS

Dragon Fruit, Papaya fruit, Pregnancy, Anemia, Hemoglobin

CORRESPONDENCE

E-mail: hnetti695@gmail.com

A B S T R A C T

Anemia is the most common nutritional problem and its risk increases in pregnancy and is associated with inadequate iron intake. The prevalence of anemic pregnant women is still quite high, especially in developing countries. Aimed to analyze the effectiveness of Fe absorption from dragon fruit and papaya on the increase in Hb levels of pregnant women who take Fe tablets. This study was a quasi experimental with a two group pre-post test design conducted on 48 pregnant women registered at the Sukarejo Health Center, Tanjung Jabung Barat. Participants were divided into the Dragon fruit intervention group of 24 mothers, and the other 24 were included in the Papaya fruit group. The analysis showed a significant difference in Hb levels in the pre and post test Dragon fruit group with a value of $p=0.000$, as well as in the Papaya fruit group with a value of $p=0.042$. Giving dragon fruit is more effective than giving papaya fruit to increase the Hb level of pregnant women who consume Fe tablets.

I. PENDAHULUAN

Anemia dalam kehamilan adalah kondisi ibu dengan kadar Hb dibawah 11 gr% pada trimester I dan III atau kadar <10,5 gr % pada trimester II (Sabina et al., 2015). Anemia merupakan masalah nutrisi yang paling sering ditemukan dan risikonya meningkat pada kehamilan dan berkaitan dengan asupan besi yang tidak adekuat dibandingkan kebutuhan pertumbuhan janin dengan cepat (Garzon et al., 2020). Prevalensi anemia diperkirakan 9% di negara-negara maju, sedangkan di negara berkembang prevalensinya 43% (Kinyoki et al., 2021). Sementara itu, melalui Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 ditemukan proporsi anemia pada ibu hamil meningkat, dari 37,1% di Tahun 2013 menjadi 48,9% di Tahun 2018. Hal ini memicu tenaga kesehatan untuk lebih mewaspadaai adanya tanda-tanda anemia pada ibu hamil (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019).

Penyebab Anemia tersering adalah defisiensi zat-zat nutrisi. Seringkali defisiensinya bersifat multipel dengan manifestasi klinik yang disertai infeksi, gizi buruk, atau kelainan herediter. Namun penyebab mendasar anemia nutrisi meliputi asupan yang tidak cukup, absorpsi yang tidak adekuat, bertambahnya zat gizi yang hilang, kebutuhan yang berlebihan. Sekitar 75% anemia dalam kehamilan disebabkan oleh defisiensi zat besi, defisiensi asam folat, dan defisiensi vitamin B12 (Makhmonov et al., 2021; Pasricha et al., 2021).

Dampak anemia pada masa kehamilan bagi ibu dapat menyebabkan abortus, persalinan prematur, hambatan

tumbuh kembang janin dalam rahim, peningkatan resiko terjadinya infeksi, ancaman dekompensasi jantung jika Hb kurang dari 6,0 g/DL, mola hidatidosa, hiperemesis gravidarum, perdarahan antepartum, atau ketuban pecah dini, sedangkan dampak anemia pada janin dapat terjadinya abortus, berat badan lahir rendah dan tingkat intelegensi bayi rendah (Ambarwati et al., 2023).

Upaya yang dapat dilakukan dalam mengatasi anemia yaitu dengan mengkonsumsi tablet tambah darah (Fe) yang sudah dianjurkan oleh tenaga kesehatan. Selain itu tingkatkan konsumsi hidangan yang mengandung zat besi baik dari sumber makanan hewani maupun dari sumber makanan nabati. Vitamin C (asam askorbat) berkontribusi besar proses absorpsi zat besi (Mughtar & Anggraeni, 2021).

Buah pepaya dan Buah Naga merupakan contoh dari buah-buahan yang memiliki kandungan vitamin C. Buah Pepaya memiliki kandungan vitamin C yang tinggi yang dapat membantu meningkatkan penyerapan tablet zat besi pada ibu hamil (Suharyanto et al., 2022). Mardiana, dkk, (2020) dalam studinya menyatakan bahwa kandungan gizi yang terdapat dalam 100gr papaya yaitu Vitamin A (142 SI), Vitamin B1(0,03 mg), vitamin B2 (0,05 mg), niasin (0,3 mg), vitamin C (62 mg), kalsium (25mg), fosfor (16mg), zat besi (1,4mg), natrium (14mg), kalium (135mg) (Mardiana, 2020). Buah naga adalah salah satu sumber kalsium dan zat besi yang tinggi, dan bermanfaat bagi tulang dan darah dengan memenuhi 8% dari nilai harian (Mutoharoh et al., 2023). Kandungan yang terdapat di dalam buah naga adalah air 82,5-83,0, Protein 0,16-0,23,

Lemak (g) 0,21-0,61, Serat kasar (g) 0,70-0,90, Abu (g) 0,28, Kalsium (mg) 6,30-8,80, Fosfor (mg) 30,2-36,1, Besi (mg) 0,55-0,65, Karoten (mg) sangat sedikit, Thiamin (mg), sangat sedikit Riboflavin (mg), Niasin (mg) 1,29-1,30, Vitamin C (mg) 8,00-9,00. Kandungan vitamin B12 (ribofavin) membantu mengatur pembentukan sel darah merah (Hb) dalam tubuh, selama 5 hari mengonsumsi buah naga sebanyak 250 gram dapat meningkatkan Hb pada ibu hamil hal ini dikarenakan buah naga mengandung 1,6 mg zat besi (Sari et al., 2021).

Studi sebelumnya yang dilakukan oleh Eliagita tahun (2017) menyimpulkan bahwa dengan mengonsumsi 110 gram pepaya per hari secara teratur pada saat hamil dikombinasikan dengan tablet Fe dapat meningkatkan kadar Hb dan hematokrit pada wanita hamil dengan anemia, dimana sebelum pemberian buah pepaya rata-rata Hb ibu hamil sebesar 10,01 gr%, sedangkan setelah intervensi pemberian buah pepaya Hb ibu hamil meningkat menjadi 10,9%. Cara lain untuk mengurangi kejadian anemia tidak hanya dengan pemberian zat besi, tetapi harus juga didukung dengan pemberian nutrisi kaya zat besi, seperti pepaya yang mengandung vitamin C (78 mg/100 gram pepaya) (Eliagita et al., 2017).

Berdasarkan pengalaman yang banyak di jumpai pada salah satu wilayah Puskesmas Sukarejo, bahwa penyebab ibu hamil masih mengalami anemia yaitu sering lupa mengonsumsi Fe saat ingin tidur sehingga Fe tidak dikonsumsi secara teratur. Beberapa responden mengatakan bahwa jarak mengonsumsi tablet Fe dan minum teh/susu hanya 1 jam. Hal tersebut

sangat berpengaruh terhadap kejadian anemia di Puskesmas Sukarejo. Untuk itu studi ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis efektifitas penyerapan Fe oleh buah naga dan buah pepaya terhadap kenaikan kadar Hb ibu hamil yang mengonsumsi tablet Fe di Puskesmas Sukarejo Kabupaten Tanjung Jabung Barat.

II. METODE

Penelitian Quasi-Eksperimental ini menggunakan pendekatan *two grup pretest-posttest* yang dilakukan di Puskesmas Sukarejo Kabupaten Tanjung Jabung Barat pada Desember 2022 sampai dengan Juni 2023. Populasi ibu hamil TM II yang berkunjung ke Puskesmas Sukarejo Kabupaten Tanjung Jabung Barat berjumlah 92 ibu hamil. Melalui formulasi Slovin, didapatkan jumlah sampel sebesar 48 orang yang kemudian secara proporsional diambil dari populasi. Sampel kemudian dialokasikan kedalam kelompok Buah Naga (n=24), dan buah Pepaya (n=24).

Kriteria partisipan yang ditetapkan antara lain Ibu Hamil TM II, Bersedia mengonsumsi buah naga dan pepaya, dan bersedia berpartisipasi dalam studi ini. Pernyataan kesediaan peserta dibuktikan dengan penandatanganan format persetujuan.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi, dan pengukur Hemoglobin digital. Pengukuran Hb dilakukan sebelum dan segera setelah intervensi buah dilakukan, kemudian didokumentasikan kedalam lembar observasi.

Intervensi pada kedua kelompok dilakukan selama tujuh hari berturut-turut dengan volume yang diberikan pada

masing-masing ibu sebanyak 100 gr untuk kelompok buah Naga, dan 110 gr untuk kelompok buah Pepaya. Partisipan pada masing-masing kelompok dianjurkan untuk mengkonsumsi buah yang diberikan sebelum tidur malam bersamaan dengan tablet Fe.

Data dianalisis menggunakan SPSS. Untuk memahami perbedaan rata-rata dalam kelompok, kami menggunakan T-test berpasangan.

Independent t-test dilakukan untuk menentukan perbedaan antar kelompok.

III. HASIL

Informasi dasar mengenai karakteristik partisipan berdasarkan usia, tingkat pendidikan, paritas, dan pekerjaan ditampilkan dalam tabel 1.

Tabel 1. Distribusi frekuensi Karakteristik Partisipan

Variabel	f	%
Usia		
< 20 Tahun	1	2,1
20-35 Tahun	38	79,2
>35 Tahun	9	18,8
Pendidikan		
Pendidikan Dasar	1	2,1
Sekolah Menengah Pertama	5	10,4
Sekolah Menengah Atas	40	83,3
Perguruan Tinggi	2	4,2
Paritas		
Primigravida	14	29,2
Multigravida	34	70,8
Pekerjaan		
Bekerja	0	0,0
Tidak Bekerja	48	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar (79,2%) partisipan berusia 20 – 35 tahun, berdasarkan tingkat pendidikan sebanyak 83,3% partisipan adalah dengan tingkat pendidikan Sekolah Menengah Atas.

Berdasarkan paritas, sebanyak 70,8% partisipan adalah multigravida. Sementara itu seluruh partisipan merupakan ibu rumah tangga yang tidak bekerja.

Tabel 2. Karakteristik dasar partisipan berdasarkan kadar Hb

Kadar Hemoglobin	F (%)	Mean±SD
Buah Naga		
Anemia	13 (54,1)	10.72±0,865
Tidak Anemia	11 (45,9)	
Buah Pepaya		
Anemia	13 (54,1)	10.84±0723
Tidak Anemia	11 (45,9)	

Tabel 2 memberikan data Hb partisipan sebelum intervensi. Pada kelompok yang diberikan buah naga 13 (54,1) responden anemia dengan rerata kadar hemoglobin pada ibu hamil adalah 10,72 gr% dengan standar deviasi 0,865. Kadar Hb sebelum diberikan buah naga terendah adalah 8 gr% dan tertinggi 12

gr%. Sementara itu, Pada kelompok yang diberikan buah Pepaya 13 (54,1) anemia dengan rerata kadar hemoglobin pada ibu hamil adalah 10,84 gr% dengan standar deviasi 0,723. Kadar Hb sebelum diberikan buah pepaya terendah adalah 9 gr% dan tertinggi 12 gr%.

Tabel 3. Efektifitas penyerapan Fe pada partisipan

Kadar Hemoglobin	N	Mean±SD	Nilai p
Buah Naga			
Sebelum (Pretest)	24	10.72±0.865	0,000
Sesudah (Posttest)	24	11.09±0.886	
Buah Pepaya			
Sebelum (Pretest)	24	10.84±0723	0,042
Sesudah (Posttest)	24	10,95±0.669	

Tabel 3 menunjukkan bahwa intervensi pemberian buah naga rata-rata kadar hemoglobin pretest 10,72 gr% dan posttest 11,09 gr%. Berdasarkan analisis diperoleh p-value = 0.000 (p< 0.05), maka secara statistik ada pengaruh penyerapan Fe dengan buah naga terhadap kenaikan kadar Hb partisipan. Intervensi pemberian buah pepaya rata-rata kadar hemoglobin pretest 10,84 gr% dan posttest 10,95 gr%.

Berdasarkan analisis diperoleh p-value = 0.042 (p< 0.05), maka secara statistik ada pengaruh penyerapan Fe dengan buah pepaya terhadap kenaikan kadar Hb partisipan. Hasil analisis didapatkan bahwa selisih rerata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi buah naga adalah 0,37 dan selisih rata-rata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi buah pepaya adalah 0,11. Dapat disimpulkan intervensi

pemberian buah naga lebih efektif dibandingkan intervensi pemberian buah pepaya terhadap kenaikan kadar Hb.

IV. DISKUSI

Penelitian ini berfokus pada penilaian efektifitas penyerapan Fe dari buah naga dan buah pepaya terhadap kenaikan kadar Hb ibu hamil yang mengkonsumsi tablet Fe di Puskesmas Sukarejo Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Penelitian ini menunjukkan bahwa suplementasi Buah Naga dan buah Pepaya sebanyak 100 gr/hari selama tujuh hari dapat memaksimalkan penyerapan zat besi dan dapat meningkatkan kadar Hb pada ibu hamil. Buah Naga dan Pepaya mengandung vitamin C atau asam askorbat (AA) yang dapat meningkatkan penyerapan zat besi hingga empat kali lipat. Vitamin merupakan salah satu antioksidan dari luar yang sangat dibutuhkan oleh tubuh (Pohan, 2018; Risnayanti et al., 2015). Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, yang menyatakan bahwa vitamin C sebagai antioksidan dapat mencegah kerusakan eritrosit sehingga dapat mencegah terjadinya penurunan kadar hemoglobin (Saputro & Junaidi, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian ini, sesudah diberikan buah naga rata-rata kadar hemoglobin pada ibu hamil adalah 11,09 g% dengan standar deviasi 0,886 dan kadar Hb terendah adalah 9 gr% dan tertinggi 13 gr%. Sedangkan sesudah diberikan buah pepaya rata-rata kadar hemoglobin pada ibu hamil adalah 10,95 g% dengan standar deviasi 0,669 dan kadar Hb terendah adalah 10 gr% dan

tertinggi 12 gr%. Seorang ibu hamil membutuhkan tablet penambah darah (Fe) yang mengandung fero sulfat 320 mg (zat besi 60 mg) dan asam folat 500 mg, sebanyak 90 tablet selama kehamilan (Deswati et al., 2019).

Kedua kelompok intervensi memiliki kenaikan yang hampir sama tetapi buah naga sedikit lebih efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin dibandingkan Pepaya. Dengan demikian, buah dari kedua kelompok dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan kadar hemoglobin, yang dapat disesuaikan dengan selera atau preferensi individu. Kandungan Fe pada tablet zat besi, Vitamin C dan kandungan gizi lainnya pada masing-masing buah mempengaruhi kenaikan kadar hemoglobin dalam darah. Kandungan 100 gr buah naga terdiri atas 0.55-0.65 mg Fe dan 8-9 mg Vitamin C. Sedangkan dalam 100 gr buah Pepaya mengandung 0,31 mg Fe dan 62 mg Vitamin C. Kandungan Fe dalam buah naga sedikit lebih tinggi dibandingkan Pepaya, akan tetapi kandungan vitamin C pada Pepaya lebih tinggi dibandingkan buah naga juga mempengaruhi perbedaan hasil kenaikan kadar hemoglobin.

Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian sebelumnya oleh Olli (2020) yang menganalisis pengaruh Agar-agar dan Jus buah Naga terhadap Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil, didapatkan hasil univariat penelitian ini adalah Kadar hemoglobin sebelum dan sesudah intervensi pemberian agar-agar buah naga menunjukkan adanya kenaikan kadar hemoglobin pada responden Kadar hemoglobin ibu hamil

mengalami kenaikan sebesar 0,83 gr/dl setelah mengonsumsi agar-agar buah naga (Olii, 2020).

Kelebihan dari buah naga adalah bahwa dari 100 gr buah naga mengandung 60,4 mg zat besi, efektif untuk mengendalikan kekurangan zat besi dan hampir seluruhnya dapat diserap serta 9,4 mg vitamin C yang berperan dalam penyerapan zat besi melalui makanan dengan membentuk kompleks ferro askorbat. Buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*) berpotensi sebagai anti radikal bebas karena mengandung betasianin dan antihiperkolesterolemik, sehingga dapat membantu menurunkan kadar gula darah dan mencegah terjadinya risiko penyakit jantung pada pasien diabetes dan merendahkan kadar kolesterol dalam darah. Kulit buah naga kaya akan polyphenol dan sumber antioksidan yang baik, sehingga lebih kuat inhibitor pertumbuhan sel-sel kanker dan tidak mengandung toksik (Mariati et al., 2022).

Pada saat hamil ibu harus makan makanan yang mengandung nilai gizi bermutu tinggi meskipun tidak berarti makanan yang mahal harganya. Gizi pada waktu hamil harus ditingkatkan hingga 300 kalori perhari, ibu hamil seharusnya mengonsumsi makanan yang mengandung protein, zat besi, dan minum cukup cairan (menu seimbang). Gizi sangat diperlukan untuk kesehatan ibu, kualitas kehamilan dan keselamatan bayi (Marshall et al., 2022). Kebutuhan ibu selama kehamilan ialah 800 mg besi, diantaranya 300 mg untuk janinplasenta dan 500 mg untuk penambahan eritrosit ibu. Dengan

demikian ibu membutuhkan tambahan sekitar 2-3 mg besi/ hari. Ibu Hamil memerlukan banyak makanan tambahan diantaranya yaitu protein, vitamin C dan zat-zat besi dibanding wanita biasa. Apabila ibuhamil sampai kekurangan gizi terutama zat besi dan asam folat maka dapat terjadi anemia defisiensi besi karena dalam kehamilan keperluan zat-zat makanan bertambah dan terjadi pula perubahan-perubahan dalam darah dan sum-sum tulang (Santander Ballestín et al., 2021). Selain itu kebutuhan zat gizi selama hamil diperlukan untuk pertumbuhan janin, plasenta dan jaringan lainnya (Jouanne et al., 2021).

Proses pembentukan eritrosit disebut eritropoiesis, dalam tubuh terdapat 3-5 atau 2,5-4 gram Fe, 30 -40%nya dalam bentuk cadangan besi. Distribusi Fe 70%(2 -2,5 g) terdapat dalam Hb. 26% sebagai cadangan besi dalam liver, limpa dan tulang. Dalam makanan, besi sebagai ikatan organik yaitu garam Fe (Ferro dan Ferri sulfat). Bentuk ferro lebih mudah diserap (Olver, 2022). Di dalam tubuh Fe berikatan dengan protein (bentuk ferro maupun ferri). Bentuk aktif umumnya berupa bentuk ferro. Terdapat 2 bentuk besi yaitu Besi Heme dan non heme, pada daging merah terdapat 40 % besi heme dan 60% besi non heme (Vogt et al., 2021). Banyak berasal dari hemoglobin dan myoglobin dalam daging, unggas dan ikan. Hanya terdapat 5-10% dari makanan yang dikonsumsi. Penyerapan 2-3x lebih mudah, relative tidak banyak dipengaruhi oleh factor lain dalam makanan. Kebanyakan besi yang ada di makanan adalah besi non heme. Besi non heme ini biasanya didapati pada sayuran dan buah-buahan.

Sekitar 25-35% besi heme yang diabsorpsi, sedangkan pada besi non heme mengalami penurunan 3 % dari besi heme untuk penyerapannya. Perbedaan jumlah yang diabsorpsi ini sangat penting. Besi heme hanya ada pada daging hewan. Sehingga bagi vegetarian harus waspada akan jumlah besi non heme yang hanya sedikit diabsorpsi (Archundia-Herrera et al., 2024; Firdose & Firdose, 2021).

V. SIMPULAN

Pemberian buah naga lebih efektif dibandingkan intervensi pemberian buah papaya terhadap kenaikan kadar Hb ibu hamil yang mengkonsumsi tablet Fe di Puskesmas Sukarejo Kabupaten Tanjung Jabung Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, S., Suparji, S., & Nuryani, N. (2023). Pengaruh Anemia Pada Ibu Hamil Dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah Di Puskesmas Ngegong. *Madu: Jurnal Kesehatan*, 12(1), 18–24.
- Archundia-Herrera, M. C., Nunes, F., Barrios, I. D., Park, C. Y., Bell, R. C., & O'Brien, K. O. (2024). Development of a Database for the Estimation of Heme Iron and Nonheme Iron Content of Animal-Based Foods. *Current Developments in Nutrition*, 8(4), 102130.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2019). *Hasil Utama Riskesdas 2018*.
- Deswati, D. A., Suliska, N., & Maryam, S. (2019). Pola Pengobatan Anemia Pada Ibu Hamil di Salah Satu Rumah Sakit Ibu dan Anak. *FamilyEdu: Jurnal Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 5(1).
- Eliagita, C., Kuntjoro, T., Sumarni, S., Suwondo, A., Hadisaputro, S., Eliagita, C., & Mulyantoro, D. K. (2017). Effect of consuming papaya (*Carica papaya* Linn.) on the level of hemoglobin and hematocrit in pregnant women with anemia. *Belitung Nursing Journal*, 3(2), 120–125.
- Firdose, K., & Firdose, N. (2021). Dietary iron. In *Iron Metabolism-A Double-Edged Sword*. IntechOpen.
- Garzon, S., Cacciato, P. M., Certelli, C., Salvaggio, C., Magliarditi, M., & Rizzo, G. (2020). Iron deficiency anemia in pregnancy: novel approaches for an old problem. *Oman Medical Journal*, 35(5), e166.
- Jouanne, M., Oddoux, S., Noël, A., & Voisin-Chiret, A. S. (2021). Nutrient requirements during pregnancy and lactation. *Nutrients*, 13(2), 692.
- Kinyoki, D., Osgood-Zimmerman, A. E., Bhattacharjee, N. V., Kassebaum, N. J., & Hay, S. I. (2021). Anemia prevalence in women of reproductive age in low-and middle-income countries between 2000 and 2018. *Nature Medicine*, 27(10), 1761–1782.
- Makhmonov, L. S., Mamatkulova, F. K., Berdiyurova, M. B., & Shomurodov, K. E. (2021). The main causes of anemia in iron and vitamin b 12 deficiency associated with helicobacter pylori. *Nveo-Natural Volatiles & Essential Oils Journal| NVEO*, 10167–10174.
- Mardiana, F. (2020). Pengaruh Konsumsi Buah Pepaya Terhadap Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Anemia Yang Mendapat Suplementasi Tablet Fe Di Wilayah Kerja Puskesmas Cisayong. *Jurnal Mitra Kencana Keperawatan Dan Kebidanan*, 4(1), 65–78.
- Mariati, N., Wulandari, W., & Mirawati, M. (2022). The Effect of Giving Dragon Fruit Juice on Increasing HB Levels in Pregnant Women. *JURNAL KEBIDANAN BESTARI*, 6(1), 13–18.
- Marshall, N. E., Abrams, B., Barbour, L. A., Catalano, P., Christian, P., Friedman, J. E., Hay Jr, W. W., Hernandez, T. L., Krebs, N. F., & Oken, E. (2022). The importance of nutrition in pregnancy and

- lactation: lifelong consequences. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 226(5), 607–632.
- Muchtar, F., & Anggraeni, N. L. A. (2021). Pengetahuan, Sikap dan Kepatuhan Mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) Pada Ibu Hamil Selama Masa Pandemi Covid-19. *Nursing Care and Health Technology Journal (NCHAT)*, 1(3), 144–154.
- Mutoharoh, S., Ramadhani, W., & Dewi, A. P. S. (2023). Jus Buah Naga Merah untuk Meningkatkan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil dengan Anemia. *Prosiding University Research Colloquium*, 1558–1563.
- Olii, N. (2020). *Pengaruh agar-agar dan jus buah naga terhadap kadar hemoglobin pada ibu hamil*.
- Olver, C. S. (2022). Erythropoiesis. *Schalm's Veterinary Hematology*, 149–157.
- Pasricha, S.-R., Tye-Din, J., Muckenthaler, M. U., & Swinkels, D. W. (2021). Iron deficiency. *The Lancet*, 397(10270), 233–248.
- Pohan, R. F. (2018). Analisis Vitamin C Dalam Varietas Buah Naga Dengan Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Lppm*, 9(1B).
- Risnayanti, R., Sabang, S. M., & Ratman, R. (2015). Analisis perbedaan kadar vitamin C buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan buah naga putih (*Hylocereus undatus*) yang tumbuh di Desa Kolono Kabupaten Morowali Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Akademika Kimia*, 4(2), 91–96.
- Sabina, S., Iftequar, S., Zaheer, Z., Khan, M. M., & Khan, S. (2015). An overview of anemia in pregnancy. *J Innov Pharm Biol Sci*, 2(2), 144–151.
- Santander Ballestín, S., Giménez Campos, M. I., Ballestín Ballestín, J., & Luesma Bartolomé, M. J. (2021). Is supplementation with micronutrients still necessary during pregnancy? A review. *Nutrients*, 13(9), 3134.
- Saputro, D. A., & Junaidi, S. (2015). Pemberian vitamin c pada latihan fisik maksimal dan perubahan kadar hemoglobin dan jumlah eritrosit. *Journal of Sport Science and Fitness*, 4(3).
- Sari, S. I. P., Harahap, J. R., & Juliani, F. (2021). The Effect of Dragon Fruit (*Hylocereus Polyrhizus*) on Hemoglobin Levels in Pregnant Women. *Jurnal Ibu Dan Anak*, 9(1), 7–12.
- Suharyanto, S., Wimpy, W., & Christiana, V. (2022). Potensi Vitamin C pada Buah Pepaya Bangkok (*Carica Papaya L.*) sebagai Imunostimulan pada Pandemi Covid 19 dengan Waktu Penyimpanan yang Bervariasi. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 12(2), 281–292.
- Vogt, A.-C. S., Arsiwala, T., Mohsen, M., Vogel, M., Manolova, V., & Bachmann, M. F. (2021). On iron metabolism and its regulation. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(9), 4591