

PENGARUH PEMBERIAN JUS BUAH BIT (*Beta vulgaris L.*), JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava L.*), DAN KOMBINASINYA TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA MAHASISWI ANEMIA

*Effect Of Beetroot (*Beta vulgaris L.*) Juice, Red Guava (*Psidium guajava L.*), and its Combination on Hemoglobin Levels in Anemic College Students.*

Febiana Karmelia Putri

Program Studi Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

*Email: febianaakarmelia01@gmail.com

ABSTRAK

Anemia defisiensi besi merupakan jenis anemia yang paling umum terjadi di Indonesia. Pemberian produk pangan dengan kandungan zat besi dan vitamin C dapat dimanfaatkan untuk mencegah kejadian anemia. Buah bit dan jambu biji merah memiliki kandungan zat besi dan vitamin C yang dapat membantu pembentukan hemoglobin untuk mencegah kejadian anemia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan pada perubahan kadar hemoglobin setelah pemberian jus buah bit, jambu biji merah, dan kombinasinya. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experimental* dengan desain *Pre-Post Test Control Group Design*. Subjek berjumlah 32 mahasiswi yang dibagi menjadi 4 kelompok yaitu 1 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan. Kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan apapun, kelompok perlakuan 1 diberikan jus buah bit sebanyak 250 ml /hari, kelompok perlakuan 2 diberikan jus jambu biji merah sebanyak 250 ml /hari, dan kelompok perlakuan 3 diberikan kombinasi jus buah bit dan jambu biji merah sebanyak 250 ml /hari selama 7 hari. Tidak terdapat perbedaan signifikan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pada kelompok perlakuan 1 ($p = 0,115$) dan 2 ($p = 0,208$). Terdapat perbedaan signifikan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pada kelompok perlakuan 3 ($p = 0,013$). Tidak terdapat perbedaan perubahan signifikan kadar hemoglobin antar kelompok ($p = 0,08$).

Kata Kunci: Buah Bit, Jambu Biji Merah, Kadar Hemoglobin.

ABSTRACT

*Iron deficiency anemia is the most common type of anemia in Indonesia. Providing food products with iron and vitamin C can be used to prevent anemia. Beetroot and red guava have iron and vitamin C content that can help the formation of hemoglobin to prevent anemia. The purpose of this study was to determine whether there was a significant difference in changes in hemoglobin levels after consuming beet juice, red guava, and their combinations. This research is a *Quasi Experimental* research with *Pre-Post Test Control Group Design*. The subjects consisted of 32 female students who were divided into 4 groups, 1 control group and 3 experimental groups. The control group was not given any treatment, experimental group 1 was given beet juice 250 ml / day, experimental group 2 was given red guava juice 250 ml / day, and experimental group 3 was given a combination of beet juice and red guava 250 ml / day for 7 days. There was no significant difference in hemoglobin levels before and after in experimental groups 1 ($p = 0.115$) and 2 ($p = 0.208$). There was a significant difference in hemoglobin levels before and after in experimental group 3 ($p = 0.013$). There was no significant difference in hemoglobin levels between groups ($p = 0.08$).*

Key words: Beetroot, Red Guava, Hemoglobin Levels.

PENDAHULUAN

Anemia merupakan suatu kondisi dimana jumlah sel darah merah berada di bawah batas normal yang ditandai dengan penurunan kadar hemoglobin dari batas normal yaitu < 12 g/dL pada wanita (Kristianti & Metere, 2021). Adapun prevalensi terjadinya anemia pada usia 15 – 24 tahun yaitu sebesar 15,5 (SKI, 2023). Usia 15 – 24 tahun termasuk ke dalam usia wanita subur dan produktif yang rentan mengalami anemia. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suplementasi besi, status gizi, pola makan, dan menstruasi (Yunita *et al.*, 2023).

Mahasiswi termasuk ke dalam kategori wanita usia subur yang tergolong dalam kelompok usia peralihan dari remaja akhir menjadi dewasa awal. Pada umumnya, pola makan pada mahasiswi seringkali diabaikan terutama dalam pemilihan jenis makanan, sehingga tidak sedikit yang mengalami anemia (Rusman, 2018). Anemia yang paling umum terjadi adalah anemia defisiensi besi yaitu sebanyak 50-60% kasus terjadinya anemia setiap tahunnya disebabkan oleh kekurangan zat besi (Kemenkes, 2022).

Pemberian produk pangan yang memiliki kandungan zat besi dan vitamin C dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif terapi non-farmakologis untuk meningkatkan kadar hemoglobin yang dapat mencegah kejadian anemia terutama anemia defisiensi besi (Lestari & Baringbing, 2024).

Buah bit merupakan salah satu jenis umbi – umbian yang seringkali digunakan sebagai pewarna alami, dikarenakan warna merah keunguannya yang

pekat. Kandungan yang terdapat pada 100gr buah bit diantaranya adalah zat besi 0.8 mg, magnesium 23 mg, vitamin C 4.9 mg, dan asam folat 109µg (Sahara *et al.*, 2024). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Pibriyanti & Safira (2021) diketahui bahwa konsumsi jus buah bit sebanyak 200 ml/hari selama 7 hari dapat meningkatkan rata – rata kadar hemoglobin sebesar 1,57 gr/dL. Jambu biji merah merupakan salah satu buah yang mudah untuk ditemukan di Indonesia dan digemari oleh masyarakat dikarenakan rasanya yang manis dan aromanya yang harum. Kandungan vitamin C pada jambu biji merah adalah 87 mg/100 gr (TKPI, 2020) dan dapat mencapai puncaknya pada tingkat kematangan yang paling tinggi yaitu mencapai 150 mg/100 gr. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fitria & Zahrah (2019) terkait pemberian jus jambu biji merah kepada mahasiswa terhadap kadar hemoglobin, diketahui bahwa terdapat peningkatan kadar hemoglobin sebanyak 1,3gr/dL setelah pemberian jus jambu biji merah yang dibuat selama 4 hari.

METODE

Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Semarang dan Laboratorium Kesehatan Dinas Kota Semarang yang dilakukan pada bulan Oktober 2024 - Juni 2025. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan Etik (*Ethical Clearance*) dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Nomor : 703/KEPK/FK/KLE/2025.

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi*

Experimental dengan rancangan penelitian berupa *Pre Test - Post Test Control Group Design*. Kelompok kontrol (KK) tidak diberikan perlakuan apapun, kelompok perlakuan 1 (KP1) diberikan jus buah bit (100%) sebanyak 250 ml /hari, kelompok perlakuan 2 (KP2) diberikan jus jambu biji merah (100%) sebanyak 250 ml /hari, dan kelompok perlakuan 3 (KP3) diberikan kombinasi jus buah bit dan jambu biji merah (50%:50%) sebanyak 250 ml /hari. Seluruh kelompok perlakuan diberi perlakuan selama 7 hari.

Subjek Penelitian

Penentuan subjek pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria inklusi berupa mahasiswi Fakultas Kedokteran yang masih aktif angkatan 2021 – 2024 berusia 17–24 tahun, tidak mengonsumsi multivitamin dan mineral selama penelitian berlangsung, status gizi baik, memiliki riwayat atau tanda – tanda anemia 1 bulan terakhir, dan bersedia mengisi *informed consent*. Sedangkan kriteria eksklusi berupa hamil/ menyusui, menstruasi, dan tidak mengonsumsi produk sesuai dengan dosis dan waktu yang diberikan. Jumlah subjek yang dibutuhkan sebanyak 32 subjek. Namun, sebanyak 5 dari 32 subjek awal termasuk ke dalam *drop out* sehingga total data yang digunakan pada analisis adalah sebanyak 27 subjek.

Prosedur Penelitian

Pemeriksaan Dasar / Skrining

Pemeriksaan dasar yang dilakukan pada penelitian ini berupa wawancara terkait informasi data diri beserta data konsumsi suplementasi besi, vitamin, dan mineral, pengukuran antropometri berupa tinggi

badan dan berat badan untuk mengidentifikasi status gizi, dan pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat *Automatic Hemoglobin Analyzer Easy Touch GCHb*.

Pemberian Perlakuan

Kelompok perlakuan pada penelitian ini diberikan jus buah bit (*Beta vulgaris L.*), jambu biji merah (*Psidium guajava L.*), dan kombinasinya sebanyak 250 ml/ hari selama 7 hari. Pembuatan jus pada penelitian ini menggunakan *juicer* tanpa penambahan air dan ditambahkan stevia sebanyak 6 tetes / 1000ml jus.

Pengukuran Kadar Hemoglobin

Pengukuran kadar hemoglobin untuk *pre test* dan *post test* pada subjek dilakukan menggunakan sampel darah yang diambil melalui vena oleh tenaga ahli dan dianalisis di Laboratorium Kesehatan Dinas Kesehatan Kota Semarang menggunakan alat *Automatic Hematology Analyzer merk Roche tipe Cobas C311*. Pengukuran kadar hemoglobin dilakukan di pagi hari sebanyak 2 kali yaitu sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS versi 26. Analisis univariat disajikan dalam bentuk tabel frekuensi. Analisis bivariat dilakukan pada penelitian ini untuk menganalisis adanya perubahan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa jus buah bit (*Beta vulgaris L.*), jambu biji merah (*Psidium guajava L.*), dan kombinasinya pada setiap kelompok penelitian serta mengidentifikasi adanya perbedaan

kadar hemoglobin antar kelompok penelitian setelah diberikan perlakuan.

Analisis bivariat diawali dengan uji normalitas dengan metode *Shapiro-Wilk*, kemudian dilakukan uji homogenitas data dengan metode *Levene's Test*. Data berdistribusi normal kemudian dianalisis menggunakan uji *paired t test*. Sedangkan data yang tidak berdistribusi normal kemudian dianalisis dengan uji *Wilcoxon*. Adapun tingkat kepercayaan (CI) yang digunakan dalam analisis penelitian ini yaitu sebesar 95% dengan tingkat signifikansi (α) 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dampak pemberian jus buah bit (*Beta vulgaris L.*), jambu biji merah (*Psidium guajava L.*), dan kombinasinya dilakukan dengan melihat perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah perlakuan pada setiap kelompok. Hasil uji menggunakan *Paired t-test* dan *Wilcoxon* didapatkan hasil sebagai berikut.

Berdasarkan tabel 1, terdapat perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada setiap kelompok. Rata – rata kadar hemoglobin pada setiap kelompok perlakuan saat *post-test*

lebih kecil dibandingkan dengan rata-rata *pre-test*. Kadar hemoglobin maksimal pada kelompok perlakuan 1 (KP1) saat *pre-test* yaitu sebesar 13,4 g/dL dengan kadar hemoglobin minimal 7,9 g/dL dan kadar hemoglobin maksimal kelompok perlakuan 1 (KP1) pada saat *post-test* yaitu sebesar 13,5 g/dL dengan kadar hemoglobin minimal 8,5 g/dL. Kadar hemoglobin maksimal kelompok perlakuan 2 (KP2) pada saat *pre-test* yaitu sebesar 14,4 g/dL dengan kadar hemoglobin minimal 11,9 g/dL dan kadar hemoglobin maksimal kelompok perlakuan 2 (KP2) pada saat *post-test* yaitu sebesar 14,6 g/dL dengan kadar hemoglobin minimal 12 g/dL. Kadar hemoglobin maksimal kelompok perlakuan 3 (KP3) pada saat *pre-test* yaitu sebesar 15 g/dL dengan kadar hemoglobin minimal 8,4 g/dL dan kadar hemoglobin maksimal kelompok perlakuan 3 (KP3) pada saat *post-test* yaitu sebesar 14,8 g/dL dengan kadar hemoglobin minimal 8,9 g/dL.

Hasil uji *Paired t-test* menunjukkan nilai $p = 0,208$ pada kelompok perlakuan 2 (KP2) dan nilai $p = 0,013$ pada kelompok perlakuan 3. Sedangkan

Tabel 1. Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Perlakuan Pada Setiap Kelompok

Kelompok	Kadar Hemoglobin Rata-rata \pm SD		Δ Kadar Hemoglobin	Nilai p
	Pre Test	Post Test		
KK	12,53 \pm 1,22	12,42 \pm 1,40	-0,11	0,818 ^(ns)
KP1	11,71 \pm 2,19	12,05 \pm 1,98	0,34	0,115 ^(ns)
KP2	13,11 \pm 0,80	13,30 \pm 1,00	0,19	0,208 ^(ns)
KP3	11,68 \pm 2,17	12,07 \pm 2,01	0,39	0,013*

Keterangan: KK = Kelompok Kontrol, KP1 = Kelompok Perlakuan 1, KP2 = Kelompok Perlakuan 2, KP3 = Kelompok Perlakuan 3. n = 27. Δ Kadar Hemoglobin = selisih kadar hemoglobin antara *pre-test* dan *post-test*. Uji statistik menggunakan *Paired t-test* untuk KK, KP2, dan KP3. Menggunakan *Wilcoxon* untuk KP1, signifikan pada nilai $p < 0,05$. Hasil signifikan ditunjukkan dengan notasi *, Hasil tidak signifikan ditunjukkan dengan notasi ^(ns)

hasil uji *wilcoxon* menunjukkan nilai $p = 0,115$ pada kelompok perlakuan 1. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelompok perlakuan 3 (KP3) ($p < 0,05$) yang diberikan kombinasi jus buah bit dan jambu biji merah dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelompok perlakuan 1 (KP1) dan kelompok perlakuan 2 (KP2) ($p > 0,05$).

Analisis bivariat lain dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan kadar hemoglobin antar kelompok. Hasil uji menggunakan *Kruskal Wallis* didapatkan hasil sebagai berikut.

Berdasarkan tabel 2, terdapat perubahan kadar hemoglobin pada setiap kelompok perlakuan setelah diberikan perlakuan berupa jus buah bit (*Beta vulgaris L.*), jambu biji merah (*Psidium guajava L.*), dan kombinasinya. Perubahan yang terjadi pada kelompok kontrol berupa penurunan kadar hemoglobin yang dapat terlihat dari tanda negatif (-), sedangkan perubahan kadar hemoglobin pada setiap kelompok perlakuan berupa peningkatan

kadar hemoglobin. Hasil uji *Kruskal - Wallis* didapatkan nilai $p = 0,08$ ($p > 0,05$) sehingga, dapat diinterpretasikan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada perubahan kadar hemoglobin antar kelompok.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada setiap kelompok perlakuan. Namun hanya terdapat 1 kelompok yang memiliki perbedaan yang signifikan yaitu kelompok perlakuan 3 (KP3) yang diberikan kombinasi jus buah bit (*Beta vulgaris L.*) dan jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) sebanyak 250 ml dengan perbandingan formulasi yaitu 50% : 50% selama 7 hari dengan nilai $p = 0,013$ ($< 0,05$). Hal ini membuktikan bahwa kombinasi kedua bahan tersebut memiliki efek yang lebih besar untuk meningkatkan kadar hemoglobin. Kandungan zat besi yang terdapat pada buah bit, dapat meningkatkan cadangan zat besi di tubuh dan kandungan vitamin C yang terdapat pada buah bit dan jambu biji merah dapat meningkatkan pH lambung sehingga dapat mempercepat proses penyerapan zat besi non - heme sampai 30%, yang berfungsi untuk

Tabel 2. Perubahan Selisih Kadar Hemoglobin Antar Kelompok

Kelompok	Δ Kadar Hemoglobin	Mean Rank	Nilai p
KK	-0,11	7.71	0,08 ^(ns)
KP1	0,34	17.00	
KP2	0,19	14.07	
KP3	0,39	17.64	

Keterangan: KK = Kelompok Kontrol, KP1 = Kelompok Perlakuan 1, KP2 = Kelompok Perlakuan 2, KP3 = Kelompok Perlakuan 3. $n = 27$. Δ Kadar Hemoglobin = selisih kadar hemoglobin antara *pre-test* dan *post-test*. Uji statistik menggunakan *Kruskal - Wallis* signifikan pada nilai $p < 0,05$. Hasil tidak signifikan ditunjukkan dengan notasi ^(ns)

meningkatkan produksi hemoglobin (Rusdi *et al.*, 2018). Vitamin C memiliki sifat asam dan berfungsi sebagai reduktor, vitamin C dapat mereduksi Cupri (Cu^{2+}) menjadi Cuprus (Cu^{+}) dan ion ferri (Fe^{3+}) menjadi ion ferro (Fe^{2+}) yang dapat mempengaruhi penyerapan zat besi di usus halus dan mempercepat proses pembentukan hemoglobin (Ferdianto *et al.*, 2024).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian. Namun, perbedaan yang signifikan terhadap kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pada kelompok perlakuan yang hanya diberikan jus buah bit dan jus jambu biji merah saja dengan nilai $p = 0,115$ pada kelompok perlakuan yang diberikan jus buah bit (100%) dan nilai $p = 0,208$ pada kelompok perlakuan yang diberikan jus jambu biji merah (100%). Hal tersebut diduga terjadi akibat berbagai faktor – faktor lainnya yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin meliputi kecukupan asupan makan, pola tidur, dosis pemberian, durasi pemberian, dan konsumsi zat – zat penghambat selama penelitian berlangsung.

Pada penelitian ini, sebagian besar kecukupan asupan karbohidrat subjek termasuk ke dalam kategori rendah atau kurang. Karbohidrat merupakan sumber energi utama yang dibutuhkan oleh tubuh, asupan karbohidrat yang rendah dapat mempengaruhi kecukupan asupan zat gizi lainnya seperti zat besi yang berperan dalam proses pembentukan hemoglobin. Penelitian ini sejalan dengan penelitian

yang dilakukan oleh Yasin *et al.* (2023) terkait faktor determinan kejadian anemia pada Mahasiswi di Universitas Gorontalo, didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan pada asupan karbohidrat dengan kejadian anemia dimana responden yang memiliki kecukupan asupan karbohidrat yang kurang mengalami anemia sedangkan yang kecukupan asupan karbohidratnya cukup tidak mengalami anemia. Selain karbohidrat, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar kecukupan asupan lemak subjek tergolong ke dalam kategori lebih atau tinggi. Asupan lemak memang tidak secara langsung dapat mempengaruhi terjadinya penurunan kadar hemoglobin, namun frekuensi dan jumlah asupan lemak yang berlebihan dapat memicu terjadinya inflamasi. Proses inflamasi dapat mengganggu fungsi dari sumsum tulang dalam memproduksi sel darah merah yang dapat mengakibatkan penurunan kadar hemoglobin (Cepeda & Baye, 2020).

Tidak hanya kecukupan asupan makan yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin, namun frekuensi konsumsi zat – zat penghambat seperti kopi atau teh juga dapat menjadi faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin. Berdasarkan hasil *recall* 3x24 jam diketahui bahwa hampir seluruh subjek memiliki frekuensi konsumsi kopi atau teh yang tinggi selama penelitian ini berlangsung. Teh memiliki kandungan senyawa tanin yang dapat menghambat proses penyerapan zat besi. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Pebrina *et al.* (2019) terkait hubungan kebiasaan konsumsi teh dengan

kadar hemoglobin pada mahasiswi, didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan kebiasaan konsumsi teh dengan kadar hemoglobin yang rendah dengan nilai $p = 0,001$.

Mahasiswi memiliki aktivitas yang cukup tinggi dan cenderung mengabaikan pola hidup dan pola tidur yang baik dan berkualitas. Pola tidur yang kurang baik dapat mempengaruhi terjadinya kejadian anemia atau penurunan kadar hemoglobin yang didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Nadila *et al.* (2024) terkait kualitas tidur dengan kadar hemoglobin pada mahasiswi, didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin pada mahasiswi dengan nilai $p = 0,012$.

Tidak terdapatnya perbedaan yang signifikan pada perubahan kadar hemoglobin antar kelompok dapat disebabkan oleh kurangnya durasi atau dosis pemberian untuk membuktikan perubahan yang signifikan pada pemberian produk. Penelitian yang dilakukan oleh Iswahyuni & Sunaryanti (2018), mendapatkan hasil yang signifikan terhadap perubahan kadar hemoglobin pada mahasiswi yang diberikan jus jambu biji sebanyak 200 ml sehari 3 kali selama 5 hari sebanyak 0,72 g/dL dengan nilai $p = 0,000$. Selain itu, penelitian ini juga didukung oleh penelitian serupa yang dilakukan oleh Annabila & Widayati (2025) yang menunjukkan adanya peningkatan rata – rata kadar hemoglobin sebesar 1,82 g/dL pada ibu hamil yang diberikan jus buah bit selama 14 hari. Namun, penelitian ini memiliki kriteria subjek yang berbeda dengan penelitian yang

memberikan produk selama 14 hari dimana penelitian tersebut menggunakan subjek berupa ibu hamil yang memiliki kondisi tubuh yang berbeda dengan subjek pada penelitian ini.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian jus buah bit dan jambu biji saja. Namun, Terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian kombinasi jus buah bit dan jambu biji merah. Selain itu, tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada perubahan kadar hemoglobin antar kelompok.

Bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian dengan durasi pemberian yang lebih lama atau dosis yang dimodifikasi untuk mengetahui pengaruh yang lebih signifikan. Selain itu juga dapat mengontrol asupan makan subjek terkait konsumsi zat-zat yang dapat menghambat penyerapan zat besi.

DAFTAR PUSTAKA

- Annabila, P. H., & Widayati, R. S. (2025). Pengaruh Buah Bit Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kebidanan Dan Kesehatan*, 16(1), 1–10.
- Cepeda, L., & Baye, K. (2020). Obesity, iron deficiency and anaemia: A complex relationship. *Public Health Nutrition*, 23(10), 1703–1704. <https://doi.org/10.1017/S1368980019004981>
- Ferdiyanto, D., Muharramah, A., Junita, D. E., & Wati, D. A. (2024). Relationship Between Adequacy of Protein , Iron , Vitamin C , and The Incidence of

- Anemia in Adolescent Girls Aged 16-18 Years. *Jurnal Gizi Prima*, 9(2), 108–114.
- Fitria, F., & Zahrah, F. (2019). Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah Terhadap Peningkatan Kadar Hb pada Mahasiswi Tingkat II DIII Kebidanan Stikes Surabaya. *Info Kesehatan*, 9(1), 113–118.
- Iswahyuni, S., & Sunaryanti, S. S. H. (2018). Pengaruh Konsumsi Jus Jambu Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Mahasiswi Asrama Mamba'ul Ulum Surakarta. *Avicenna Journal of Health Research*, 1(1), 29–40.
- Kemkes. (2022). *Aksi Bergizi: Gerakan Sehat untuk Remaja Masa Kini*. Kementerian Kesehatan Indonesia. <https://www.kemkes.go.id/id/aksi-bergizi--gerakan-sehat-untuk-remaja-masa-kini>
- Kristianti, Y. D., & Metere, S. (2021). Hubungan Pengetahuan Remaja Putri Tentang Anemia Dan Sikap Remaja Terhadap Konsumsi Suplemen Zat Besi Di SmanWilayah Jakarta Timur. *Jurnal Ilmiah Gizi Kesehatan*, 9(1), 30–35. <https://journal.thamrin.ac.id/index.php/jigk/article/view/970>
- Lestari, R. M., & Baringbing, E. P. (2024). Hubungan Kebiasaan Pola Tidur dengan Kejadian Anemia pada Remaja di Puskesmas Pahandut Kota Palangka Raya. *Jurnal Surya Medika*, 10(2), 335–343.
- Nadila, D., Fuadi, N., Randani, A. I., Rakhman, A., Aiman, U., Ariani, Putri, L. A. R., Hijra, Fitriyah, S. I., Wati, T. N. E., & DwiJayanti, Z. (2024). Hubungan Status Gizi dan Kualitas Tidur dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa Program Studi Gizi Universitas Tadulako. *Ghidza: Jurnal Gizidan Kesehatan*, 8(1).
- Pebrina, R., Nafilata, I., Sunartono, S., & Aselina, F. (2019). The Relationship Of Drinking Tea Behavior With Levels Of Hemoglobin in STIKes Guna Bangsa Yogyakarta Students. *Journal of Health*, 6(2), 126–131. <https://doi.org/10.30590/vol6-no2-p126-131>
- Pibriyanti, K., & Safira, H. (2021). The effectiveness of giving beetroot juice on increasing hemoglobin (hb) levels of adolescent women in islamic boarding school. *Darussalam Nutrition Journal*, 5(1), 55–60.
- Rusdi, P. H. N., Oenzil, F., & Chundrayetti, E. (2018). Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Merah (Psidium Guajava . L) Terhadap Kadar Hemoglobin dan Ferritin Serum Penderita Anemia Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(1), 74–79.
- Rusman, A. (2018). Pola Makan dan Kejadian Anemia pada Mahasiswi yang Tinggal di Kos-kosan. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 1(2), 2614–3151. <http://jurnal.umpar.ac.id/index.php/makes>
- Sahara, F. A., Wulandari, R., & Ginting, A. S. B. (2024). engaruh Pemberian Jus Buah Bit Dan Jus Buah Naga Terhadap Kenaikan Kadar Haemoglobin Pada Ibu Hamil Yang Mengalami Anemia Di Upt Puskesmas Jawilan Kabupaten Serang Tahun 2024. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 4(8), 5389–5400.
- SKI. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*. Kementerian Kesehatan RI.
- TKPI. (2020). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. In *Kementerian Kesehatan RI*. Kementerian Kesehatan RI.
- Yasin, M., Adam, D., Hanapi, S., Kau, M., Masi, H., & Hatta, H. (2023). Faktor Determinan Kejadian Anemia Pada Mahasiswi di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Gorontalo. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 7(1), 26–39. <https://doi.org/10.22487/ghidza.v7i1.533>
- Yunita, Hidayati, & Noviani. (2023). Hubungan Status Gizi, Konsumsi Tablet Fe, Dan Lama Menstruasi Terhadap Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(22), 425–437. <https://proceeding.unisayogya.ac.id/index.php/prosemnaslppm/article/view/77/92>