Jurnal SainHealth Vol. 9 No. 1 Edisi 2025
© Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Maarif Hasyim Latif
p-ISSN : 2548-8333
e-ISSN : 2549-2586

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN DAN HEMATOKRIT SEBAGAI PENANDA ANEMIA PADA SISWI DI SMA NEGERI 1 KALIANGET

RELATION BETWEEN BODY MASS INDEX, HEMOGLOBIN, AND HEMATOCRITE LEVELS AS MARKERS OF ANEMIA IN FEMALE STUDENTS AT STATE SENIOR HIGH SCHOOL 1 KALIANGET

Devy Verliantina Ajie[1)], Dheasy Herawati[2)], Halik Wijaya[2)]
[1)]Program studi D4 TLM, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Maarif Hasyim Latif
[2)]Program studi D3 TLM, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Maarif Hasyim Latif
email: dheasy_herawati@dosen.umaha.ac.id

ABSTRACT

Iron deficiency anemia is a condition of decreased health quality that is susceptible to adolescent girls. Someone who has a BMI below normal has a risk of iron metabolism disorders due to indications of low micronutrient intake. Iron deficiency causes low hemoglobin levels because iron is an important substance in the hemoglobin molecule. Hct examination is carried out as a simple screening for anemia and accompanies the results of the Hb examination to prove the level of accuracy of the diagnosis. This study aims to investigate the relationship between BMI and hemoglobin and hematocrit levels in adolescents in a population in the Kalianget Health Center area with the sample determined being female students at SMA Negeri 1 Kalianget, Sumenep. The design used in this study was analytical with a cross-sectional approach. Capillary blood sampling of 96 female students was carried out using the POCT method to measure Hb and Hct. In this study, a bivariate analysis was conducted to determine the relationship between body mass index (BMI) and Hb and Hct using the chi square test. The results of the Chi-square test analysis, a p value of 0.000 <0.05 was obtained for the relationship between BMI and Hb and a p value of 0.001 <0.05 for the relationship between BMI and Hct. Conclusion of this research is There is a relationship between BMI and Hb and Hct of students at SMAN 1 Kalianget.

Keywords*: body mass index, anemia, hemoglobin, hematocrit*

PENDAHULUAN

Anemia seringkali menyerang anak-anak, remaja putri dan wanita yang sedang menstruasi sehingga digolongkan sebagai gangguan kesehatan serius secara global. Data perkiraan dari *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa 40% anak, 37% wanita hamil, dan 30% wanita usia 15–49 tahun di seluruh dunia menderita anemia. (WHO, 2023). Data dari Riskesdas 2018 menyatakan bahwa prevalensi anemia pada wanita lebih tinggi dari prevalensi anemia pada pria. Kekurangan gizi besi, defisiensi vitamin B12, dan masalah lain yang berpengaruh dalam produksi atau fungsi sel darah merah merupakan faktor-faktor penyebab anemia (Rahayu *et al*., 2019).

Anemia gizi besi merupakan suatu kondisi penurunan kualitas kesehatan yang rentan dialami oleh remaja putri. Menstruasi

pada masa pubertas merupakan masa yang beresiko, karena kejadian ini menimbulkan hilangnya sebagian zat besi dalam darah. Kondisi ini akan menjadi lebih parah apabila terdapat defisiensi zat besi akibat kurangnya asupan gizi dalam makanan (Kemenkes, 2018).

Untuk mengetahui status gizi seseorang, dapat diukur dengan membandingkan berat dan tinggi badannya. Hasil dari perbandingan berat dan tinggi badan seseorang disebut dengan indeks massa tubuh (IMT) (Dinas Kesehatan Banjarmasin, 2022). Berdasarkan Kementerian Kesehatan nilai normal IMT berkisar antara 18,4 hingga 25,0 (Kemenkes RI, 2019). Seseorang yang memiliki IMT kurang dari normal (dinyatakan sebagai kurus) memiliki resiko gangguan metabolisme besi akibat indikasi rendahnya asupan mikronutrien. Defisiensi zat besi menyebabkan kadar hemoglobin rendah karena besi merupakan zat penting penyusun molekul hemoglobin (Rechberger & Dubel, 2024; Wiworomukti *et al*., 2023).

Hemoglobin (Hb) merupakan protein penting penyusun sel darah merah. Hb berfungsi dalam proses pengangkutan oksigen dalam darah. Kekurangan kadar Hb dalam darah menyebabkan asupan oksigen dalam setiap jaringan di seluruh tubuh menurun. Kadar Hb yang normal bernilai 12 – 16 g/dL. Kadar Hb dapat diketahui dengan melakukan pemeriksaan medis dalam darah guna mengidentifikasi masalah kesehatan seperti anemia. Kekurangan Hb yang menyebabkan anemia juga dapat diidentifikasi dari gejala seperti kelelahan, lemas, pusing, dan sesak nafas (Fadli, 2023).

Sebagai penunjang pemeriksaan darah untuk melihat derajat keparahan anemia, perlu dilakukan pemeriksaan hematokrit (Hct). Pemeriksaan hematokrit adalah pemeriksaan khusus yang dilakukan di laboratorium untuk mendeteksi nilai kadar hematokrit. Pemeriksaan Hct dilakukan sebagai skrining sederhana untuk anemia dan menyertai hasil pemeriksaan Hb untuk membuktikan tingkat keakuratan diagnosis. Nilai normal Hct untuk wanita adalah 36-48%. Hematokrit sendiri adalah persentase volume eritrosit dalam darah dari volume eritrosit yang telah dipisahkan dari plasma yang dinyatakan nilainya dalam persen (%) (Tumpuk dan Suwandi, 2018).

Rekomendasi *World Health Organization* (WHO) dalam upaya pencegahan anemia pada wanita usia produktif adalah dengan promosi kesehatan untuk meningkatkan konsumsi makanan kaya zat besi. Peningkatan penyediaan bahan pangan yang kaya zat besi dan asam folat merupakan program pemerintah dalam menurunkan anemia pada remaja putri. Program lain juga dilakukan yaitu dengan pemberian tablet tambah darah (Kemenkes, 2018).

Penelitian mengenai hubungan antara IMT dan kadar hemoglobin telah dilakukan. Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan adanya korelasi antara IMT dengan penurunan kadar hemoglobin pada populasi tertentu, namun, hasil penelitian ini masih cukup bervariasi. Berdasarkan penelitian Danarsih *et al*., (2023) menyatakan adanya hubungan yang sangat lemah antara IMT dengan kadar hemoglobin pada wanita berdasarkan uji korelasi *Spearman*. Pada penelitian lain menyatakan bahwa terdapat hubungan antara IMT dengan kadar Hb pada remaja berdasarkan korelasi *Pearson* (Sukarno *et al.,* 2016). Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki hubungan antara IMT dengan kadar hemoglobin dan hematokrit pada remaja di suatu populasi di wilayah Puskesmas Kalianget dengan sampel yang ditentukkan adalah pada Siswi di SMA Negeri 1 Kalianget, Sumenep.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Kalianget Januari-Juni 2024 dengan jumlah sampel 96 remaja putri. Penelitian ini merupakan penelitian analitik *cross sectional*, data yang menyangkut variabel bebas atau risiko dan variabel terikat atau akibat,

dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan (Nursalam, 2020).

Prosedur yang dilakukan pada penelitian ini dimulai dengan tahapan pra analitik dengan melakukan pendataan identitas. Tahap selanjutnya adalah pengambilan darah kapiler dan diikuti dengan pengukuran indeks massa tubuh (IMT).

Berdasarkan Kementerian Kesehatan RI, IMT dapat diklasifikasikan menjadi kelompok kurus, normal, dan gemuk. Klasifikasi IMT disajikan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Klasifikasi IMT berdasarkan Kemenkes RI (Kemenkes RI, 2019)

Klasifikasi	**IMT**
Kurus/kurang	< 18,4
Normal	≥18,4 - 25,0
Gemuk/BB Lebih	≥25,0-27,0
Obesitas	>27,0

Pengukuran hemoglobin (Hb) dan hematokrit (Hct) dilakukan menggunakan metode *point of care* (POCT) menggunakan *strip test*. Pengukuran dilakukan dengan mengambil darah kapiler dari ujung jari yang telah didisinfeksi dan ditusuk dengan lancet kedalaman 1-2. Darah pertama yang keluar dihapus dengan kapas kering, lalu darah berikutnya digunakan untuk pemeriksaan pada *strip*.

Pada penelitian ini analisis univariat dilakukan pada variabel Indeks Massa Tubuh (IMT), hemoglobin (Hb), serta Hematokrit (Hct). Analisis bivariat dilakukan setelah perhitungan univariat untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan hemoglobin dan Hematokrit pada remaja putri kelas X SMAN 1 Kalianget menggunakan SPSS uji Chi-Square dengan nilai signifikansi 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran IMT (Tabel 2) menunjukkan siswi yang memiliki IMT normal 39 orang (41%). Hasil pemeriksaan hemoglobin menunjukkan siswi yang memiliki hemoglobin normal 56 orang (58,3%) dan hasil pemeriksaan hematokrit yang memiliki hematokrit normal sebanyak 53 orang (55,2 %).

Hasil tabulasi (Tabel 2) menunjukkan bahwa siswi dengan IMT normal yang memiliki hemoglobin normal sebanyak 28 siswi (29%). Siswi dengan IMT kurus yang mengalami hematokrit dibawah normal sebanyak 27 siswi (28%). Siswi dengan IMT berlebih yang memiliki Hct normal sebanyak 9 siswi (9%). Siswi dengan IMT obesitas, seluruhnya memiliki hematokrit normal sebanyak 5 siswi (5%).

Perlu diketahui bahwa seseorang yang memiliki IMT kurang dari normal (di bawah 18,4) memiliki resiko lebih tinggi terhadap metabolisme besi, yang diindikasikan rendahnya asupan nutrient (Pasalina *et al.,* 2019). Hasil analisis uji Chi-square telah diperoleh p value 0,000 < 0,05 yang menunjukkan bahwa indeks massa tubuh berhubungan dengan rendahnya kadar hemoglobin dan kejadian anemia pada siswi kelas X di SMAN 1 Kalianget. Penelitian ini juga mendapatkan hasil analisa uji chi square p value 0,001 < 0,05 yang bermakna pada hubungan indeks massa tubuh dengan kadar hematokrit.

Adanya hubungan antara indeks massa tubuh pada kadar hemoglobin dan Hematokrit pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Amalia *et al*., (2023) dan Muharyati & Ratnawati, (2019). Kedua penelitian tersebut menyatakan bahwa remaja putri dengan IMT tidak normal (kurus) lebih berisiko mengalami anemia. Usia remaja merupakan usia manusia yang produktif dan memiliki aktivitas yang tinggi. Defisiensi gizi pada usia remaja dapat menurunkan kinerja system organ tubuh. Rendahnya asupan gizi pada remaja putri sering kali ditemukan akibat kebiasaan makan yang buruk. Hal lain yang memicu hal ini adalah kondisi ekonomi,

pengetahuan dan lingkungan (Zuiatna 2022; Muharyati & Ratnawati, 2019).

IMT yang berlebih juga tidak berarti lebih baik, karena dengan IMT berlebih yang dinyatakan sebagai obesitas maka resiko terjadinya penimbunan lemak lebih besar. Persitiwa ini dapat menimbulkan peningkatan sitokin serta reaksi inflamasi. Hal ini dapat mengakibatkan penyerapan zat besi di usus terhambat. Penimbunan lemak juga dapat terjadi pada organ hati yang mengakibatkan rusaknya memberan sel darah merah dan gangguan sistesis Hb sehingga jumlah Hb menurun (Medellu *et al*., 2023).

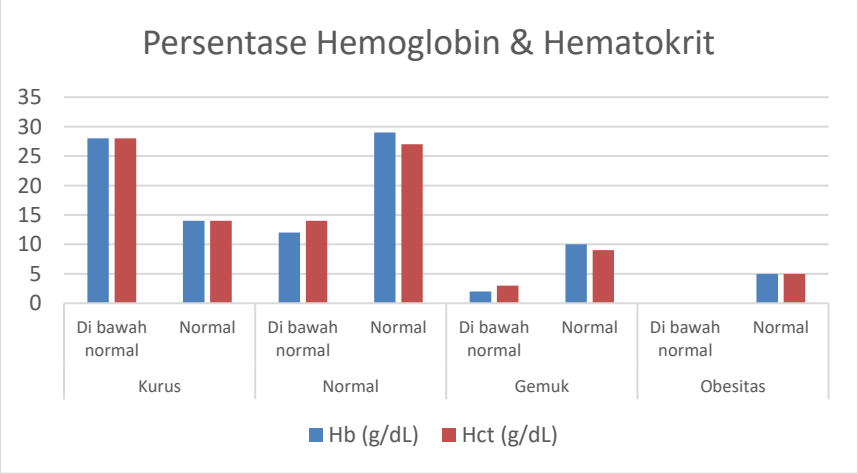
Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa anemia masih ditemukan pada siswi, sedangkan program pemberian tablet tambah darah yang diupayakan oleh pemerintah untuk mengatasi kejadian ini telah dilaksanakan. Pemberian tablet tambah darah di SMAN 1 Kalianget telah berjalan sesuai program yang diagendakan oleh Dinas Kesehatan. Tidak adanya pengawasan dan pendampingan menyebabkan pemberian tablet tambah darah tersebut belum digerakkan secara bersamaan dengan evaluasi terhadap para siswi.

Tabel 2. Jumlah dan persentase kadar hemoglobin dan hematokrit pada setiap kategori indeks masa tubuh siswa SMAN 1 Kalianget

IMT	Jumlah Siswi	Persentase (%)	Hb	Jumlah Siswi	Persentase (%)	Hct	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Kurus	40	42	**Anemia**	27	28	**Di bawah normal**	27	28
			Normal	13	14	**Normal**	13	14
Normal	39	41	**Anemia**	11	12	**Di bawah normal**	13	14
			Normal	28	29	**Normal**	26	27
Gemuk	12	12	**Anemia**	2	2	**Di bawah normal**	3	3
			Normal	10	10	**Normal**	9	9
Obesitas	5	5	**Anemia**	0	0	**Di bawah normal**	0	0
			Normal	5	5	**Normal**	5	5
Total	96	100	**Anemia**	40	42	**Di bawah normal**	43	45
			Normal	56	58	**Normal**	53	55
	96	**100**		**96**	**100**		**96**	**100**

Tabel 3. Rata-rata karakteristik sampel remaja putri siswi SMAN 1 Kalianget

Parameter	Rata-rata	Standar Deviasi	Minimal	Maksimal
Tinggi (m)	1,53	0,052	1,4	1,68
Berat (kg)	48,33	10,582	26	86
IMT	20,60	4,129	13,42	33,75
Kadar Hb (g/dL)	11,69	1,568	6,8	14,2
Kadar Hct (%)	34,97	4,728	20,4	42,6



Gambar 1. Persentase hemoglobin dan hematokrit pada siswi SMAN 1 Kalianget

Adapun penelitian yang tidak sejalan dengan hasil penelitian ini, yakni penelitian yang dilakukan oleh Hanifah *et al*., (2024). Hasil penelitian menunjukkan p value 0,876 (p > 0,05) tidak ada hubungan antara IMT dengan kejadian anemia di SMPN 14 Mataram. Perbedaan hasil penelitian dapat disebabkan karena perbedaan karakteristik populasi, dimana pada penelitian tersebut populasi merupakan remaja putri pada jenjang SMP sedangkan penelitian ini diliakukan pada remaja putri pada jenjang SMA, perbedaan karakteristik tersebut menjadikan adanya perbedaan kondisi pada populasi terlebih kedua jenjang tersebut termasuk dalam periode pubertas dengan pertumbuhan yang cepat sehingga menjadikan adanya perbedaan kondisi yang cukup signifikan. Banyaknya penyaji makanan yang tidak sehat mendorong terbentuknya kebiasaan konsumsi makanan kurang bergizi. Dampak media sosial menjadikan informasi tersebar sangat cepat termasuk promosi makanan (Hunaifi *et al*., 2024).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan antara IMT dengan Hb dan Hct siswi SMAN 1 Kalianget, Sumenep. Terdapat kejadian anemia pada remaja perempuan di Sumenep menunjukkan bahwa hasil program pemberian tablet tambah darah perlu diawasi dan dievaluasi berkala agar berjalan maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

Atikah, Rahayu D, 2019. Study Guide-Stunting Dan Upaya Pencegahannya. Hadianor SK, editor. Buku stunting dan upaya pencegahannya.

Danarsih, D.E., Kusumawardani, A.M., & Ariningtyas, R.E. (2023). Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri. *Jurnal Indonesia Sehar: Healthy Indonesian Journal* 2(2), 53-58

Hanifah, N., Nadiyah, Dewanti, L.P., Palupi, K.C., Ronitawati, P. 2024. Mutu Gizi Pangan, Indeks Massa Tubuh dan Kadar Hemoglobin Remaja Putri di Wilayah Lokus Stunting Desa Sukamantri Kabupaten Tangerang. Journal of Nutrition College, 13 (1): 29-37.

Hunaifi, N., Mauliana, P., Firmansyah, R., Komalasari, Y., Sulastriningsih, R.D., Dewi, S.W.K 2024. Dampak Media Sosial terhadap Perilaku Konsumtif Remaja di Era Digital. Jurnal Dakwah dan Sosial Humaniora, 5 (3): 161-174.

Kementrian Kesehatan, 2014. Pedoman Gizi Seimbang (PGS)

Kementrian Kesehatan, 2018. Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia

Subur (WUS)

Kemenkes RI. (2019). Laporan nasional riskesdas 2018. diakses pada 2 Februari 2025. http://labmandat.litbang.depkes.go.id/images/down%0Aload/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD20%0A18_FINAL.pdf

Medellu, N.S., Makmun, A., Laddo, N., Kartika, I.D., Royani, I., Zulfahmidah. (2023). Hubungan Antara Obesitas dengan Kadar Interleukin 6 (IL-6) pada Populasi Anak Laki-Laki di Kota Makassar. *Fakumi Medical Journal*, 3(7),452-460

Muhayati A, Ratnawati D, 2019. Hubungan Antara Status Gizi dan Pola Makan dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. J Ilmu Keperawatan Indonesia.

Nugraha, Gilang, 2017. Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi. Dasar. Trans Info Medika. Jakarta.

Nursalam, 2017. Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis (L. P (ed.); 4th ed.). Salemba medika

Pasalina PE, Jurnalis YD, Ariadi A, 2019. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Anemia Pada Wanita Usia Subur Pranikah. J Ilmu Keperawatan dan Kebidanan.

Puspitasari, E, Hermawati, A. H., dan Milasari, D. Y., 2020. Review: Perbedaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Hematologi Analyzer Dan Spektrofotometer Pada Ibu Hamil. Borneo Journal Of Medical Laboratory Technology

Ramadhani, A.D. 2013. Hubungan Kontrol Tekanan Darah dengan Indeks Massa Tubuh Pada Pasien Hipertensi. Jurnal. Jakarta: UIN

Rechberger, B.K. & Dubel, M. 2024. Iron deficiency, iron deficiency anaemia and anaemia of inflammation - an overview. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 31(1): 151-157.

Riskesdas, K., 2018, Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS),Lembaga Penerbit Badan Litbang Kesehatan (LPB)

Risky, A., Emi, S., Yuli, A. 2023. Faktor yang Menyebabkan Terjadinya Anemia pada Remaja Putri: Literature Review. The Indonesian Journal of Health Promotion, 6 (9): 1715-1720.

Sukarno, K.J., Marunduh, S.R., Pangemanan, D.H.C. (2016). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal Kedokteran Klinik,* 1(1): 1-7

Tumpuk, S., Suwandi, E. 2018. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Mikro Hematokrit Menggunakan Makrosentrifus Dengan Mikrosentrifus. Jurnal Laboratorium Khatulistiwa.

WHO. Anaemia. Nutrition Landscape Information System (NLiS). Published 2023. https://www.who.int/data/nutrition/nlis/info/anaemia

Wiworomukti M,et al, 2023. Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Kurang Energi Kronis dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMK N 2 Salatiga

Zuiatna D, 2022. Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. J Midwifery Update, 4(1): 32-40.