

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI DI SMK WILAYAH DATARAN TINGGI

Nur Sri Atik^{a,*}, Endang Susilowati^b, Kristinawati^c

^{abc}Prodi Kebidanan Stikes Panti Wilasa Semarang, Indonesia

Email : hanansa.atik@gmail.com

Abstrak

Hemoglobin dapat digunakan untuk mengetahui apakah seseorang mengalami kekurangan darah atau tidak. Selain hemoglobin yang rendah, hemoglobin yang tinggi juga dapat menyebabkan masalah kesehatan baik yang ringan hingga kondisi yang memerlukan perawatan medis. Penyebab kadar hemoglobin yang tinggi paling sering terjadi ketika tubuh membutuhkan peningkatan kapasitas pembawa oksigen, hal ini bisa karena tinggal didataran tinggi. Berada di Ketinggian akan menyebabkan hipoksia oleh karena tekanan parsial oksigen yang berkurang dan tubuh akan merespon dengan proses aklimatisasi. Dengan adanya proses aklimatisasi maka akan terjadi peningkatan pada kadar hemoglobin untuk beradaptasi dengan keadaan rendah oksigen. Desain penelitian ini bersifat deskriptif dengan populasi 58 remaja Putri yang ada di kelas X dan XI SMK Tarunatama. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan total sampling. Variabel dalam penelitian ini adalah kadar hemoglobin remaja Putri. Hasil penelitian didapatkan 58 responden remaja putri di SMK untuk melihat kadar hemoglobin menunjukkan hasil bahwa rata-rata kadar hemoglobin pada siswa putri di SMK Tarunatama adalah 14,54 gr/dL dan dari karakteristik responden, sebagian besar siswi putri di SMK Tarunatama berusia 15 tahun, yakni sebanyak 50%, jumlah anggota keluarga 58,6% adalah 4 orang dalam satu rumah, 75,9% orang tua siswa bekerja sebagai seorang petani, dan 50% siswa putri memiliki IMT normal. Jika dilihat dari data karakteristik kadar haemoglobinnya, maka sebanyak 94,8% siswa tidak anemia.

Kata Kunci : Hemoglobin, Remaja putri, Dataran Tinggi

Abstract

Hemoglobin can be used to find out whether a person has a lack of blood or not. In addition to low hemoglobin, high hemoglobin can also cause health problems, from mild to conditions that require medical treatment. The cause of high hemoglobin levels most often occurs when the body needs an increase in oxygen-carrying capacity, this can be due to living at high altitudes. Being at altitude will cause hypoxia due to reduced oxygen partial pressure and the body will respond with an acclimatization process. With the acclimatization process, there will be an increase in hemoglobin levels to adapt to low oxygen conditions. The research design is descriptive with a population of 58 young women in class X and XI at SMK Tarunatama. Sampling technique using total sampling. The variable in this study was the hemoglobin level of female adolescents. After conducting research on 58 young female respondents at SMK to see hemoglobin levels, the results showed that the average hemoglobin level in female students at SMK Tarunatama was 14.54 gr/dL and from the characteristics of the respondents, most female students at SMK Tarunatama were 15 years old. , namely as much as 50%, 58.6% of family members are 4 people in one house, 75.9% of students' parents work as farmers, and 50% of female students have normal BMI. If seen from the characteristic data of hemoglobin levels, as many as 94.8% of students are not anemic.

Keywords: Hemoglobin, young women, highlands

I. PENDAHULUAN

Hemoglobin merupakan salah satu komponen sel darah merah yang berupa protein terkonjugasi yang berfungsi untuk mentransportasikan oksigen dan karbon

dioksida. Hemoglobin dapat digunakan untuk mengetahui apakah seseorang mengalami kekurangan darah atau tidak, dengan mengukur kadar hemoglobin. Penurunan kadar hemoglobin berarti menunjukkan suatu

kondisi kekurangan darah, yaitu anemia (Kiswari, 2014).

Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia yang dapat dialami oleh semua kelompok umur mulai dari balita sampai usia lanjut. Riskesdas 2013 menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada perempuan usia ≥ 15 tahun sebesar 22,7% sedangkan prevalensi anemia pada ibu hamil sebesar 37,1%. Remaja putri (rematri) rentan menderita anemia karena banyak kehilangan darah pada saat menstruasi. Rematri yang menderita anemia berisiko mengalami anemia pada saat hamil. Hal ini akan berdampak negatif terhadap pertumbuhan dan perkembangan janin dalam kandungan serta berpotensi menimbulkan komplikasi kehamilan dan persalinan, bahkan menyebabkan kematian ibu dan anak. Angka Kematian Ibu (AKI). (Kemenkes 2018)

Anemia saling terkait dengan Target Gizi Global seperti: stunting, wasting dan berat badan lahir rendah. Anemia masuk dalam program *Sustained Development Goals* (SDG) ke-2 dan ke-3 untuk mengurangi semua bentuk kekurangan gizi dan memastikan kehidupan yang sehat untuk semua usia tahun 2030. (WHO, 2016)

Selain hemoglobin yang rendah, hemoglobin (Hb) yang tinggi juga dapat menyebabkan masalah kesehatan, baik yang ringan hingga kondisi yang memerlukan perawatan medis. Hb yang tinggi dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Penyebab kadar hemoglobin yang tinggi paling sering terjadi ketika tubuh membutuhkan peningkatan kapasitas pembawa oksigen, hal ini bisa karena perokok, penyakit paru, mengkonsumsi obat-obatan tertentu, dan tinggal di dataran tinggi. (Nuramdani, 2022)

Tantangan terbesar yang dihadapi manusia di ketinggian adalah berkurangnya tekanan parsial oksigen (PO_2) yang diakibatkan oleh menurunnya tekanan barometrik dan tubuh kadang merespon keadaan ini dengan dengan berbagai respon fisiologis contohnya seperti "aklimatisasi" (adaptasi tubuh terhadap iklim/lingkungan baru) sedangkan perubahan fisiologis yang terjadi dari beberapa generasi yang tinggal di dataran tinggi dinamakan

"Adaptasi" (Jacobus MC, Mantik MFJ, Umbah A. 2016).

Dataran tinggi memiliki pengaruh terhadap kadar hemoglobin pada suatu individu. Berada di Ketinggian akan menyebabkan hipoksia oleh karena tekanan parsial oksigen yang berkurang dan tubuh akan merespon dengan proses aklimatisasi. Dengan adanya proses aklimatisasi maka akan terjadi peningkatan pada kadar hemoglobin untuk beradaptasi dengan keadaan rendah oksigen (Waani 2014).

Kecamatan Getasan merupakan sebuah kecamatan di Kabupaten Semarang Jawa Tengah yang terletak diantara kota Salatiga dan kabupaten Magelang. Kecamatan ini terletak dilereng gunung merbabu. Bentang alam wilayah Kecamatan Getasan merupakan areal perbukitan dan pegunungan yang memiliki kemiringan beragam. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis ingin mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada remaja putri di SMK wilayah dataran tinggi dengan mengambil studi di SMK Tarunatama Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang.

II. LANDASAN TEORI

A. Definisi Hemoglobin

Hemoglobin adalah suatu protein sel darah merah (eritrosit) yang memiliki peran penting dalam proses transportasi oksigen, yang berada di dalam darah yang berfungsi mengangkut oksigen, karbondioksida dan proton dari tubuh (Bastiansyah E. 2018)

B. Fungsi Hemoglobin

Hemoglobin sebagai suatu protein eritrosit memiliki fungsi terpenting yaitu transport oksigen dan karbondioksida anatara paru-paru dan jaringan. Dua fungsi pengangkutan penting dalam tubuh manusia oleh hemoglobin adalah pengangkutan oksigen ke jaringan0jaringan tubuh dan pengangkutan karbondioksida dan proton dari jaringan perifer ke organ respirasi. (Kennelly PJ, Rodwell, 2009; Gunadi VIR, Mewo, YM, Tiho M. 2016)

Kegunaan dari pemeriksaan kadar hemoglobin adalah untuk menilai tingkat

anemia, respons terhadap terapi anemia, atau perkembangan penyakit yang berhubungan dengan anemia dan polisitemia. Kegunaan lain dilakukannya pemeriksaan hemoglobin diantara menilai tingkat anemia, respon terhadap wanita anemia dan perkembangan penyakit yang berhubungan dengan anemia. (Norsiah W. 2015; Jacobus MC, Mantik MFJ, Umboh A. 2016)

C. Kadar Hemoglobin

Kadar Hemoglobin yang normal menurut menurut World Health Organization 2001 untuk untuk umur 5-11 tahun < 11,5 g/dL, umur 12-14 tahun < 12,0 g/dL. Untuk perempuan diatas 15 tahun > 12,0 g/dL dan laki-laki > 13,0 g/dL. (Norsiah W. 2015)

D. Faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin

Faktor-faktor yang tidak dapat dikendalikan terkait kadar hemoglobin diantaranya adalah usia, jenis kelamin dan metabolisme besi dalam tubuh. Kecukupan besi dalam tubuh, penyakit sistemik, aktifitas fisik, asupan nutrisi, penyakit kronis dan tempat tinggal menjadi faktor yang dapat dikendalikan terkait kadar hemoglobin. Faktor yang harus dipertimbangkan dalam menentukan nilai normal hemoglobin diantaranya adalah kondisi geografis yaitu ketinggian suatu tempat dari permukaan air laut. Hipoksia dapat terjadi sebagai akibat dari menurunnya tekanan udara, tekanan parsial oksigen, suhu tubuh dan gaya berat sebagai akibat tingginya suatu tempat selain memengaruhi faal tubuh. Perubahan ini menjadikan kebutuhan akan unsur besi menjadi meningkat sebagai akibat dari kompensasi tubuh untuk memastikan pasokan oksigen adekuat ke jaringan. (Jacobus MC, Mantik MFJ, Umboh A. 2016).

E. Dampak Perubahan Hemoglobin

Jantung bekerja lebih cepat/keras untuk membawa oksigen ke seluruh tubuh apabila kadar hemoglobin darah dalam diri seseorang rendah jumlahnya. Kekurangan hemoglobin atau disebut sebagai anemia merupakan

penyakit kurang darah yang dapat membahayakan kesehatan ibu dan bayinya. Terdapat peningkatan kasus Berat Bayi Lahir Rendah kurang dari 2500 gram (BBLR), perdarahan dan peningkatan risiko kematian. Menjadi tantangan dalam bidang gizi kesehatan reproduksi, anemia yang terjadi pada wanita usia subur. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2014).

Prevalensi anemia pada remaja usia 15-24 tahun sebesar 32%, dapat diartikan bahwa dari 10 remaja yang menderita anemia sebanyak 3-4 orang. Hal ini menandakan bahwa kejadian anemia khususnya remaja masih terbilang cukup tinggi. Data ini mengalami kenaikan dibandingkan tahun 2013 sebesar 22,7%. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018)

Makanan keseharian remaja yang kurang mengandung zat besi memiliki pengaruh pada tubuh remaja sehingga meningkatkan kejadian anemia secara langsung. Makanan yang dikonsumsi oleh remaja sangat berkaitan dengan status gizinya. Dapat diartikan apabila makanan yang dikonsumsi memiliki nilai gizi yang baik, maka status gizi juga baik tanpa melihat faktor-faktor yang memengaruhi. Selain peningkatan Berat Badan Lahir Rendah, perdarahan dan peningkatan risiko kematian akibat anemia adalah terjadinya penurunan kecerdasan, produksi kerja. Kondisi ini secara langsung mengakibatkan kerugian secara ekonomi. (Sulistiyanti A, Yuliana A, Veranita W. 2022).

III. METODE PENELITIAN

Variabel dalam penelitian ini adalah kadar hemoglobin. Penelitian ini dilakukan secara sekaligus pada suatu waktu, artinya setiap objek hanya diobservasi sekali saja.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswi putri kelas X dan kelas XI sejumlah 58 orang. Sampel dan Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling sebanyak 58 orang. Pengumpulan data menggunakan instrumen kuisioner dan melakukan pengukuran Hb

Teknik Analisis data menggunakan analisis univariat yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan

karakteristik setiap variabel penelitian yang akan menghasilkan distribusi dan presentase dari setiap variabel. Analisis yang digunakan adalah *analis deskriptif* dengan bantuan SPSS 19.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Umum

Data umum yang dikaji dalam penelitian ini antara lain distribusi frekuensi berdasarkan

umum, jumlah anggota keluarga, pekerjaan orang tua, dan Indeks Masa Tubuh (IMT)

Tabel 1 menunjukkan distribusi frekuensi umur responden yang adalah siswa putri kelas 10 dan 11 SMK Tarunatama, Getasan, Kabupaten Semarang.

Tabel 1. Distribusi data berdasarkan umur

	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	14.00	5	8.6	8.6
	15.00	29	50.0	58.6
	16.00	15	25.9	84.5
	17.00	8	13.8	98.3
	18.00	1	1.7	100.0
Total	58	100.0	100.0	

Berdasarkan tabel di atas sebagian besar siswa putri kelas 10 dan 11 SMK Tarunatama berusia 15 tahun dan terdapat 1 orang siswi yang berusia 18 tahun.

Tabel 2. Distribusi data berdasarkan jumlah keluarga

	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	3.00	12	20.7	20.7
	4.00	34	58.6	79.3
	5.00	8	13.8	93.1
	6.00	2	3.4	96.6
	7.00	1	1.7	98.3
	12.00	1	1.7	100.0
Total	58	100.0	100.0	

Tabel 2 menunjukkan distribusi data berdasarkan jumlah anggota keluarga responden. Sebanyak 58% jumlah anggota keluarga yang dimiliki siswa adalah 4 orang

dalam satu rumah, dan ada 1 orang siswa yang memiliki keluarga besar dengan jumlah 12 orang jumlah anggota keluarganya.

Tabel 3. Distribusi data berdasarkan pekerjaan orang tua

	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Wiraswasta	10	17.2	17.2
	Petani	44	75.9	93.1
	Kary. swasta	3	5.2	98.3
	Peternak	1	1.7	100.0
	Total	58	100.0	100.0

Sesuai dengan Tabel 3, dapat diketahui bahwa sebesar 75,9% orang tua siswa putri SMK Tarunatama bekerja sebagai seorang

petani, selanjutnya wiraswasta sebanyak 17,2%, karyawan swasta 5,2% dan ada pula yang bekerja sebagai peternak, yakni 1,7%.

Tabel 4. Indeks Masa Tubuh Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurus	16	27.6	27.6	27.6
	Normal	29	50.0	50.0	77.6
	Gemuk	5	8.6	8.6	86.2
	Obesitas	8	13.8	13.8	100.0
	Total	58	100.0	100.0	

Tabel 4 menunjukkan distribusi Indeks Masa Tubuh (IMT) siswa putri yang ada di SMK Tarunatama. Berdasarkan tabel 4 di atas menunjukkan sebagian besar IMT siswa putrid SMK Tarunatama termasuk dalam kategori normal. Terdapat 27,6% siswa putrid yang termasuk kategori kurus dan 13,8% yang obesitas.

B. Data Khusus

Tabel 5. Kadar Hemoglobin

N	Valid	58
	Missing	0
Mean	14.5466	
Median	14.3000	
Range	11.70	
Minimum	10.20	
Maximum	21.90	

Tabel 5 menunjukkan rata-rata kadar Haemoglobin pada siswa putri di SMK Tarunatama, Getasan, Kabupaten Semarang. Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa rata-rata kadar hemoglobin siswa putri di SMK Tarunatama, Getasan, Kabupaten Semarang adalah 14,54 gr/dL

Tabel 6.. Distribusi Frekuensi Anemia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Anemia	3	5.2	5.2	5.2
	Tidak anemia	55	94.8	94.8	100.0
	Total	58	100.0	100.0	

Berdasarkan tabel 6 di bawah ini dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa putri di SMK Tarunatama tidak mengalami anemia, yakni sebesar 94,8%. Sedangkan sebanyak 5,2% siswa putri mengalami anemia.

Pembahasan

SMK Tarunatama merupakan salah satu Sekolah menengah kejuruan yang berada di Desa Getasan, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang. Topografi desa Getasan sendiri adalah daerah lereng/puncak dengan ketinggian 1.102 meter di atas permukaan laut (BPS Kab. Semarang, 2021)

Berdasarkan karakteristik responden, sebagian besar siswi putri di SMK Tarunatama berusia 15 tahun, yakni sebanyak 50%, jumlah anggota keluarga 58,6% adalah 4 orang dalam satu rumah, 75,9% orang tua siswa bekerja sebagai seorang petani, dan 50% siswa putri memiliki IMT normal. Jika

dilihat dari data karakteristik kadar haemoglobinnya, maka sebanyak 94,8% siswa tidak anemia.

Penduduk yang tinggal di dataran tinggi akan mengalami kondisi kekurangan tekana parsial oksigen (PO2). Hal ini dapat mengakibatkan hipoksia dan tubuh akan merespon dengan proses aklimatisasi Tekanan udara di daerah dataran tinggi lebih rendah dibandingkan dengan di dataran rendah. Semakin tinggi suatu daerah, ketersediaan oksigen semakin menipis, sehingga seseorang yang berada di dataran tinggi akan berusaha untuk mendapatkan oksigen yang cukup. Rendahnya kadar oksigen ini membuat jumlah hemoglobin meningkat sehingga produksi sel darah merah juga meningkat (Waani A dkk, 2014).

Data menunjukkan rata-rata kadar hemoglobin pada siswa putri di SMK Tarunatama adalah 14,54 gr/dL. Sebuah

penelitian menyebutkan bahwa kadar hemoglobin dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang tidak dapat dikendalikan, seperti usia, jenis kelamin dan metabolisme besi dalam tubuh (Jacobus, dkk, 2016).

Semakin bertambahnya usia, seseorang akan semakin mengalami penurunan fisiologis semua organ tubuh termasuk penurunan sumsum tulang belakang yang memproduksi sel darah merah. Pada usia remaja terjadi pertumbuhan dari anak-anak menuju kematangan menjadi dewasa. Perubahan fisik, biologis dan psikologis terjadi selama masa remaja. Apabila terjadi ketidakseimbangan antara pemenuhan asupan dan kebutuhan gizi termasuk zat besi, maka dapat menjadi penyebab terjadinya anemia pada remaja. Asupan gizi yang tidak seimbang dapat mengakibatkan masalah gizi, baik itu gizi kurang maupun gizi berlebih (Nuradhiani dkk, 2018)

Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada beberapa siswa dan juga pihak sekolah menyebutkan bahwa para siswa putri SMK Tarunatama rutin mendapatkan tablet besi dari Puskesmas Getasan, Kabupaten Semarang sebagai bentuk program pelayanan kesehatan reproduksi pada remaja dengan tujuan mencegah terjadinya anemia pada remaja putri.

Sesuai dengan topografi wilayahnya yang merupakan lereng/puncak gunung, maka pekerjaan utama sebagian besar penduduk di Desa Kopeng adalah sebagai petani. Hal ini selaras dengan data yang menunjukkan sebagian besar orang tua siswa putrid SMK Tarunatama bekerja sebagai petani (75,9%)

Menurut data statistic desa Getasan menunjukkan bahwa pada tahun 2020 jenis tanaman pangan yang banyak ditanam adalah jagung, ketela pohon dan ubi jalar. Dimana produksi ketela pohon mencapai 1.009 ton pada tahun 2020, jagung sebanyak 661 ton dan ubi jalar 352 ton sehingga dapat dimungkinkan bahwa konsumsi makanan masyarakat di desa Getasan adalah dari hasil produksi tanaman mereka sendiri. Salah satu jenis makanan yang kaya akan zat besi adalah jagung. Jagung merupakan bahan makanan yang mengandung vitamin B2, asam folat, dan zat besi. Dengan kandungan nutrisi yang ada

dalam jagung, maka jagung dapat mencegah dan mengatasi anemia (Lolita L, 2021).

Hasil penelitian menunjukkan kadar hemoglobin remaja putri sebelum diberikan puding jagung kurma mengalami anemia ringan dengan rata-rata kadar hemoglobin 10,62 gr/dl, setelah diberikan puding jagung kurma sebagian besar tidak mengalami anemia dengan rata-rata kadar hemoglobin 12,49 gr/dL (Isy Royahanaty, 2022).

Ubi jalar juga jenis banhan pangan yang banyak ditanam dan diproduksi oleh penduduk di kecamatan Getasan. Ubi jalar memiliki nilai gizi yang cukup tinggi, kaya akan vitamin dan mineral. Ubi jalar mengandung energi 123 kalori, protein 2,7 g, lemak 0,79 g, mineral kalsium 30 mg, fosfor 49 mg, besi 4 mg, vitamin B-2 0,32 mg, vitamin C 2-20 mg, dan air 68,5% dalam 100 gram ubi jalar (Toruan, 2012).

Dengan kandungan zat besi di dalam ubi jalar, dapat dimungkinkan dengan mengonsumsi ubi jalar dapat meningkatkan kadar hemoglobin dalam sel darah merah, sehingga dapat mencegah dan mengobati anemia karena kaya akan zat besi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Farida Amalia dkk yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian konsumsi ubi jalar terhadap peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil trimester III.

World Health Organization (WHO) mencatat kadar hemoglobin normal pada laki-laki adalah 13 gr/dl dan 12 gr/dl pada wanita. Penyebab anemia dapat berasal dari ketidakseimbangan asupan nutrisi dengan kebutuhan gizi, khususnya pada fase atau usia remaja. Kekurangan gizi terutama zat besi dapat menyebabkan anemia. Masalah gizi yang terjadi pada usia remaja diantaranya adalah anemia defisiensi besi, kelebihan berat badan atau obesitas dan kekurangan zat gizi.

Penilaian status gizi dapat dilakukan dengan mengukur Indeks Masa Tubuh (IMT) seseorang. Pengukuran IMT merupakan metode sederhana untuk memantau status gizi pada remaja. Teori Thompson menyebutkan bahwa status gizi memiliki korelasi positif dengan kadar hemoglobin. Artinya semakin baik status gizi seseorang, maka semakin tinggi kadar hemoglobinnya. Hal ini sejalan

dengan penelitian yang dilakukan Karina dkk pada tahun 2016 yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan kadar hemoglobin pada remaja di Kecamatan Bolangitang Barat, kabupaten Bolaang Mongondow Utara ($p=0,015$, dengan $p<0,05$).

V. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian pada 58 responden remaja putri di SMK untuk melihat kadar hemoglobin menunjukkan hasil bahwa rata-rata kadar hemoglobin pada siswa putri di SMK Tarunatama adalah 14,54 gr/dL dan dari karakteristik responden, sebagian besar siswi putri di SMK Tarunatama berusia 15 tahun, yakni sebanyak 50%, jumlah anggota keluarga 58,6% adalah 4 orang dalam satu rumah, 75,9% orang tua siswa bekerja sebagai seorang petani, dan 50% siswa putri memiliki IMT normal. Jika dilihat dari data karakteristik kadar haemoglobinnya, maka sebanyak 94,8% siswa tidak anemia.

Tingginya kadar hemoglobin yang ditunjukkan bisa terjadi dari factor-faktor yang mempengaruhi kecukupan besi dalam tubuh, penyakit sistemik, aktifitas fisik, asupan nutrisi selain itu faktor yang harus dipertimbangkan dalam menentukan nilai normal hemoglobin diantaranya adalah kondisi geografis yaitu ketinggian suatu tempat dari permukaan air laut karena letak geografis SMK tarunatama yang ada dilereng gunung.

Pihak sekolah menyebutkan juga bahwa para siswa putri SMK Tarunatama rutin mendapatkan tablet besi dari Puskesmas Getasan, Kabupaten Semarang sebagai bentuk program pelayanan kesehatan reproduksi pada remaja dengan tujuan mencegah terjadinya anemia pada remaja putri.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang. Kecamatan Getasan dalam Angka. Getasan Subdistrict in Figures. 2021.
- Bastiansyah E. (2018). Panduan Lengkap Membaca Hasil Tes Kesehatan. Jakarta: EGC diakses tanggal 22 Oktober 2018.
- Gunadi VIR, Mewo, Y.M., Tiho M. (2016). Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Pekerja Bangunan. *Jurnal e-Biomedik*. Volume 4. Nomor 2.
- Jacobus MC, Mantik MFJ, Umbah A. Perbedaan kadar hemoglobin pada remaja gizi baik yang tinggal di pegunungan dengan yang tinggal di tepi pantai. *Jurnal e-Clinic (eCI)*, Volume 4, Nomor 1, Januari-Juni 2016, (1-6)
- Kemendes RI. 2018. Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putrid an Wanita Usia Subur. Jakarta : Kemendes RI
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemntrian Kesehatan Republik Indonesia. (2018) Laporan Nasional RISKESDAS 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Retrieved from http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf
- Kennelly PJ, Rodwell. Mioglobulin dan Hemoglobin. (2009) dalam: Muar K, Granner DK, Roodwell VM. *Biokimia Harper*.
- Kiswari, R. (2014). *Hematologi dan Transfusi*. Jakarta: Erlangga.
- Lolita, L. (2021). Hampir Semua Orang Menyukai Makanan Berbahan Dasar Jagung. <https://www.brilio.net/kesehatan/11-manfaat-jagung-bagi-kesehatan-mencegah-anemia200806v.html>
- Norsiah W. (2015). Perbedaan Kadar Hemoglobin Metode Sianmethemoglobin Dengan dan Tanpa Sentrifugasi pada SAMPel Leukositosis. *Medical Laboratory Technology Journal*. Volume 1. Nomor 2
- Nuradhiani, A., Briawan, D., Dwiriani, C. M. 2017. Dukungan guru meningkatkan

kepatuhan konsumsi tablet tambah darah pada remaja putri di Kota Bogor. *Jurnal Gizi dan Pangan*, Vol.12(3), 153- 160

Nuramdani, Muhamad. 2022. Penyebab Hemoglobin Tinggi dan Cara Menurunkannya 9 Penyebab Hemoglobin Tinggi dan Cara Menurunkannya. dari : <https://doktersehat.com/informasi/penyebab-hemoglobin-tinggi-dan-cara-menurunkannya/>. Diakses tanggal 18 Juli 2022

Royahanaty I, Nelianawati DS, Nurhayati S. 2022. Pengaruh Puding Jakur (Jagung dan Kurma) untuk Meningkatkan Kadar Hemoglobin Remaja Putri dengan Anemia. *Journal of Biomedical Sciences and Health*. Volume 1, No.1. Agustus 2022, (10-17)

Sukarno KJ, Marunduh SR, Pangemanan DHC. 2016. Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan kadar hemoglobin pada remaja di Kecamatan Bolangitang Barat, kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal Kedokteran Klinik*, Vol.1 No.1, Desember 2016

Sulistiyanti A, Yuliana A, Veranita W. (2022). The Relationship Between Consumption Fe Tablets During Menstruation With The Incidence of Anemia In Adolescent Girls In Wirengan Masaran Village, Sragen. *Indones J Med Sci*.(1).

Toruan. 2011. *Fat Loss Not Weight Loss for Diabetes: Sakit Tapi Sehat*. Jakarta: Transmedia

Waani, Andreas. Engka Jn, Supit. 2014. Kadar Hemoglobin Pada Orang Dewasa Yang Tinggal Didataran Tinggi dengan Ketinggian Yang Berbeda. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*, Volume 2, Nomor 2, Juli 2014.

WHO. 2016. Strategies to prevent anaemia: Recommendations From An Expert Group [Consultation.http://www.searo.who.int/entity/nutrition/recommendations_on_anaemia1.pdf?ua=1](http://www.searo.who.int/entity/nutrition/recommendations_on_anaemia1.pdf?ua=1)