



JURNAL GIZI AISYAH

Universitas Aisyah Pringsewu
Vol. 8, No. 2, September, 2025

HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN, INDEKS MASSA TUBUH MENURUT UMUR (IMT/U), KUALITAS TIDUR DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI

Authors:

Nazwa Lulu Afifah^{1*}, Alifiyanti Muharramah², Masayu Dian Khairani³, Abdullah⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Kesehatan Universitas Aisyah Pringsewu Lampung

Corresponding Email: *nazwabintang90@gmail.com

ABSTRAK

Kadar hemoglobin rendah merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia yang dapat dialami oleh semua kelompok umur. Kadar Hb yang rendah dapat menyebabkan anemia, yang dapat mengganggu kemampuan fisik, kognitif, dan daya tahan tubuh remaja. Tujuan penelitian ini adalah Mengetahui hubungan asupan protein, Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U), kualitas tidur dengan kadar hemoglobin pada Remaja Putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gading Rejo.

Jenis penelitian ini kuantitatif dengan desain studi *Cross Sectional*. Sampel penelitian berjumlah 94 remaja putri, teknik pengambilan sampling dengan *total sampling*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2025. Pengambilan data dengan wawancara, kuisioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dan pengukuran langsung menggunakan alat hemoglobinmeter. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan *Mann Whitney*.

Hasil analisis univariat didapatkan rata-rata kadar hemoglobin 12,59 gr/dl asupan protein 39,85 gram, dan IMT 14,67 sedangkan distribusi frekuensi kualitas tidur 93,6%. Hasil uji bivariat didapatkan ada hubungan asupan protein, IMT/U, dan kualitas tidur dengan kadar hemoglobin pada Remaja Putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gading Rejo ($p < 0,000$). Hasil penelitian diharapkan memberikan informasi dan bisa dijadikan literatur rujukan diharapkan dapat memberikan kontribusi yang positif kepada pembaca, mengenai konsep Hubungan Asupan Protein, Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U), Kualitas Tidur dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri.

Kata Kunci : Hemoglobin, IMT/U, Protein, Kualitas Tidur

Referensi : 71 (1998-2023)

ABSTRACT

Low hemoglobin levels are a public health problem in Indonesia that can affect all age groups. In adolescents, low hemoglobin levels can lead to anemia, which may impair physical and cognitive abilities as well as immune function. In adolescent girls, anemia is defined as having a hemoglobin level of less than 12 g/dL. This research objective was to determine the correlation between protein intake, Body Mass Index-for-Age (BMI/A), and sleep quality with hemoglobin levels in adolescent girls at MTs Nurul Ulum in Tulung Agung of Gading Rejo District.

This research is a quantitative study using a cross-sectional design. The sample consists of all 94 adolescent girls at the school, selected through total sampling. The study was conducted in February 2025. Data on protein intake were collected through 24-hour dietary recall interviews (2×24 hours). BMI-for-Age was obtained through direct measurements using a microtoise and a digital weight scale. Sleep quality was measured using the Pittsburgh Sleep

Quality Index (PSQI) questionnaire. Hemoglobin levels were measured directly using the Easy Touch® GCHB series hemoglobin meter.

Data were analyzed using univariate and bivariate methods, with the Kolmogorov-Smirnov and Mann-Whitney tests. The bivariate analysis showed a significant correlation between protein intake, BMI-for-Age, and sleep quality with hemoglobin levels in adolescent girls at MTs Nurul Ulum Tulung Agung of Gading Rejo District ($p < 0.000$). The findings are expected to provide valuable information and serve as a reference for future literature. They may also contribute positively to readers' understanding of the correlation between protein intake, BMI-for-Age, sleep quality, and hemoglobin levels in adolescent girls.

Keywords: Hemoglobin, Body Mass Index for Age, Protein, Sleep Quality

Reference : 71 (1998-2023)

PENDAHULUAN

Masa remaja atau dewasa muda merupakan suatu tahap perkembangan yang dinamis dalam kehidupan seseorang. Permasalahan remaja saat ini sangat kompleks dan beragam, dan penggunaan media digital mendominasi kebiasaan remaja. Perubahan hormonal, fisik, psikologis, dan sosial biasanya terjadi pada masa ini, dan kondisi ini disebut masa remaja. Salah satu tanda pubertas pada remaja putri adalah menstruasi (Asih, et al, 2020). Masa remaja merupakan masa perkembangan fisik yang pesat (tinggi dan berat badan) yang disebut dengan growth spurt. Langkah pertama dalam serangkaian perubahan yang mengarah pada kematangan fisik dan seksual adalah percepatan pertumbuhan (Thahir, 2018).

Serangkaian perubahan paling nyata yang dialami remaja adalah perubahan biologis dan fisiologis yang terjadi pada masa remaja awal, terutama antara usia 11 dan 15 tahun untuk perempuan (Ajhuri, 2019). Pertumbuhan fisik remaja sangat pesat dibandingkan generasi

sebelumnya. Pada masa remaja awal (sekolah menengah), anak-anak ini tampak lebih tinggi, dengan kaki dan leher yang lebih panjang, serta berat badan mereka yang lebih kurus. Dari usia 11 hingga 12 tahun, tinggi badan anak laki-laki dan perempuan kira-kira sama. Anak perempuan tumbuh lebih cepat dibandingkan anak laki-laki pada usia antara 12 dan 13 tahun, namun anak laki-laki tumbuh lebih cepat pada usia antara 14 dan 15 tahun. (Sharif et al., 2017).

Kadar hemoglobin rendah atau anemia merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia yang dapat dialami oleh semua kelompok umur mulai dari balita sampai usia lanjut. Kadar hemoglobin rendah adalah keadaan ketika tubuh kekurangan sel darah merah fungsional atau kadar hemoglobin (Hb) kurang dari 12 g/dL pada perempuan dan kurang dari 13,5 g/dL pada laki-laki. Kadar hemoglobin rendah disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya penyebab langsung yaitu defisiensi zat gizi seperti rendahnya asupan protein hewani yang

merupakan sumber zat besi untuk pembuatan hemoglobin sebagai komponen sel darah merah. Penyebab tidak langsung rendahnya perhatian keluarga, tingginya aktivitas, dan kurang tepatnya pola distribusi makanan dalam keluarga. Penyebab mendasar yaitu rendahnya pendidikan, pendapatan yang rendah, rendahnya status sosial dan sulitnya lokasi geografis tempat tinggal. (Kemenkes RI, 2018).

Selain itu, kadar hemoglobin (Hb) juga memiliki peran penting dalam kesehatan remaja. Hemoglobin merupakan protein dalam sel darah merah yang berfungsi membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh (Lumb, 2022). Kadar Hb yang rendah dapat menyebabkan anemia, yang dapat mengganggu kemampuan fisik, kognitif, dan daya tahan tubuh remaja (Kemenkes RI, 2018). Obesitas pada remaja merupakan salah satu faktor risiko penyebab obesitas pada usia dewasa dan diketahui berkontribusi pada perubahan hematologi, termasuk kadar Hb (Moussoki et al. 2023). 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, zat gizi, penyakit kronis dan tempat tinggal menjadi faktor yang

tidak dapat dikendalikan terkait kadar hemoglobin (Jacobus et al. 2016)

Menurut data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa prevalensi angka kejadian anemia tahun 2015 berkisar 40-88%. Prevalensi anemia remaja putri di Asia Tenggara menunjukkan 25-40% dengan kategorik ringan dan berat. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan prevalensi anemia pada remaja usia 15-24 tahun adalah 15,5%, dengan 18% pada remaja putri dan 14,4% pada remaja putra (Dewi, et al., 2023). Berdasarkan hasil Riskesdas, prevalensi anemia pada remaja sebesar 32% mengalami peningkatan jika di bandingkan dengan kasus anemia remaja putri. Data Riskesdas, menunjukkan Provinsi Lampung menduduki peringkat pertama di wilayah Sumatera dengan prevalensi anemia tertinggi sebesar 63% dan 24,3% diantaranya dialami oleh remaja putri (10-19 tahun) (Kemenkes, RI. 2018). Berdasarkan penelitian di Provinsi Lampung tahun 2023, didapatkan hasil rata-rata kadar hemoglobin pada remaja putri sebesar 11,4 gr/dl. Sedangkan Kadar hemoglobin pada remaja putri dikatakan anemia jika kadar hemoglobin < 12 gr/dl, sedangkan pada remaja putra kadar hemoglobin < 13,5 gr/dl (Azizah, 2024). Masalah gizi yang sering terjadi pada remaja adalah kurangnya asupan zat gizi yang akan menyebabkan gizi buruk, kurang energi

kronis, kurang energi protein dan dapat terjadi anemia (Kemenkes RI, 2018).

Remaja putri (rematri) rentan menderita anemia karena banyak kehilangan darah pada saat menstruasi. Remaja putri yang rentang memiliki kadar Hemoglobin rendah beresiko 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 RI, 2018). Berdasarkan data Puskesmas Gading Rejo tahun 2023 prevalensi anemia di MTs Nurul Ulum Tulung Agung sebesar 61,9%.

Apabila asupan protein kurang maka penyerapan zat besi terhambat dan menimbulkan kekurangan zat besi. Remaja putri sebagian besar memiliki asupan protein kurang dari 80% AKG yang telah ditentukan. Penyebab paling utama dari anemia adalah kurangnya asupan zat besi. Terdapat 3 penyebab anemia defisiensi besi yaitu, kehilangan darah kronis, asupan zat besi dan penyerapan yang tidak adekuat. Peningkatan kebutuhan asupan zat besi untuk pembentukan sel darah merah yang lazim berlangsung pada masa pubertas (Arisman, 2010). Salah satu zat gizi yang berkaitan dengan zat besi adalah protein. Hal ini dikarenakan protein berperan

penting dalam transportasi zat besi dalam tubuh. Kurangnya asupan protein akan mengakibatkan transportasi zat besi terhambat sehingga akan terjadi defisiensi besi (Almatsier, 2010).

Indeks Quetelet lebih dikenal sebagai Indeks Massa Tubuh/IMT dikenal sebagai indeks skeletal merupakan antropometri untuk menilai massa tubuh yang terdiri tulang, otot, dan lemak. IMT merupakan cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa (usia 18 tahun ke atas), khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan/BB. IMT tidak dapat diterapkan pada kelompok umur yang masih tumbuh yaitu bayi, anak, remaja, dan kelompok khusus seperti ibu hamil yang mengalami penambahan berat badan ketika hamil dan olah ragawan yang sebagian besar terdiri dari otot. Juga tidak dapat diterapkan pada keadaan khusus (penyakit) seperti oedema, asites dan hepatomegali (Kemenkes, RI. 2017)

Status gizi remaja dapat dinilai secara individu berdasarkan data yang diambil dari pemeriksaan antropometri berupa data berat badan dan tinggi badan yang kemudian diinterpretasikan menjadi Indeks Massa Tubuh (IMT), selanjutnya dilakukan penilaian status gizi remaja dengan cara membandingkan IMT dengan standar antropometri berdasarkan

indeks IMT menurut umur (IMT/U) (Syarifurrahman, 2023). Status gizi lebih terjadi bila tubuh memperoleh zat-zat gizi dalam jumlah berlebihan, sedangkan status gizi kurang terjadi bila tubuh mengalami kekurangan satu atau lebih zat-zat gizi (Sholichah, 2023). Status gizi remaja umumnya dipengaruhi oleh pola konsumsi makanan (Cahyaning et al., 2019). Status gizi yang baik merupakan salah satu penentu kualitas sumber daya manusia (SDM). SDM yang berkualitas dicirikan dengan fisik yang tangguh, mental yang kuat, kesehatan yang prima dan menguasai ilmu pengetahuan serta teknologi.

Tidur merupakan kebutuhan dasar manusia. Kualitas tidur dapat diukur dari kemampuan individu untuk dapat tetap tidur dan mendapatkan jumlah istirahat sesuai dengan kebutuhan masing-masing (Sulistiyan, 2012). Aspek kualitas tidur meliputi durasi tidur, latensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, disfungsi pada siang hari, dan efisiensi tidur sehari-hari (Dhamayanti et al., 2019). Pada setiap tahun, prevalensi gangguan tidur diperkirakan cenderung meningkat. Hal tersebut kemungkinan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yakni peningkatan usia. Dapat diperkirakan pada setiap tahun, sekitar 17% orang dewasa mengalami gangguan tidur

serius dan sekitar 20% hingga 50% mengalami adanya gangguan tidur (Sulistiyan, 2012). Kualitas tidur yang kurang baik dapat mempengaruhi proses pembaruan sel-sel dalam tubuh terutama pada pembuatan hemoglobin sehingga mengakibatkan ketidakcukupan kadar hemoglobin dalam tubuh (Hindriyastuti dalam Latamilen, 2020).

Penelitian Nur Sri Atik (2022) 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.

METHOD

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain studi *Cross Sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh remaja putri MTs Nurul Ulum Tulung Agung yang berjumlah 94 orang diambil dengan menggunakan teknik *total sampling*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2025. Data Asupan Protein diambil melalui (wawancara Recall 2×24 jam), Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U), dikumpulkan melalui pengukuran menggunakan (Microtoice & Timbangan Berat BB digital) dan Kualitas Tidur diambil melalui Kuisisioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Data kadar Hemoglobin diperoleh melalui pengukuran langsung menggunakan

alat hemoglobinmeter merk Easy Touch® seri GCHB. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan *Mann Whitney*.

RESULTS AND DISCUSSION

Univariat

Kadar Hemoglobin

Tabel 4. 1 Rata-Rata Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gading Rejo

Mean	SD	n
12,59	1,645	94

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa dari jumlah 94 responden didapatkan Rata-Rata Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo sebesar 12,59 dengan standar deviasi 1,645 dari 94 sampel tergolong dalam kategori normal sebanyak 65 (30,86%) responden.

Hemoglobin (Hb) merupakan suatu protein tetrametrik eritrosit yang mengikat molekul bukan protein, yaitu senyawa porfirin besi yang disebut heme. Hemoglobin mempunyai dua fungsi pengangkutan penting dalam tubuh manusia, yakni pengangkutan oksigen ke jaringan dan pengangkutan karbondioksida dan proton dari jaringan perifer ke organ respirasi.⁶ Hemoglobin terdiri dari dua subunit

polipeptida yang berlainan. Komposisi subunit polipeptida tersebut adalah $\alpha 2\beta 2$ (hemoglobin dewasa normal), $\alpha 2\gamma 2$ (hemoglobin janin), $\alpha 2\delta 2$ (hemoglobin dewasa minor), dan $\alpha 2S 2$ (hemoglobin sel sabit) (Imas Saraswati, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian Hemoglobin (Hb) didefinisikan sebagai suatu kumpulan komponen pembentuk sel darah merah yang memiliki fungsi sebagai alat transportasi dari oksigen. Komponen yang terkandung dalam Hb adalah protein, garam, besi, dan zat warna. Seseorang yang memiliki kadar Hb rendah disebut anemia yang memiliki gejala lemah, letih, lesu, kepala pusing, nadi cepat, irama jantung tidak teratur, dan telinga berdenging. Gejala-gejala tersebut berkaitan dengan daya konsentrasi seseorang.

Asupan Protein

Tabel 4. 2 Rata-Rata Asupan Protein Pada Remaja Putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo

Mean	SD	n
39,85	18,758	94

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa dari jumlah 94 responden didapatkan Rata-Rata Asupan Protein Pada Remaja Putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo sebesar 39,85 gram. Hal ini jika dibandingkan dengan angka kecukupan gizi

(AKG) termasuk dalam kategori kurang dengan standar deviasi 18,758. Dari 94 sampel tergolong dalam kategori cukup sebanyak 5 (5,32%) responden.

Protein adalah zat gizi pada makanan berupa asam amino sebagai zat pendukung dan perkembangan serta berfungsi sebagai pembangun dan pengatur bagi tubuh (Hanapi R & Fathonah S, 2023). Kekurangan asupan protein dapat menyebabkan remaja putri mengalami status gizi kurang. Kecukupan protein seseorang dipengaruhi oleh berat badan, usia (tahap pertumbuhan dan perkembangan) serta mutu protein dalam konsumsi pangannya. Angka Kecukupan Protein Gizi (AKG) protein remaja putri usia 10-15 tahun adalah sebanyak 55-65 gram/hari (Kementrian Kesehatan RI, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian remaja putri MTs Nurul Ulum tahun 2025 banyak yang kekurangan protein, salah satu penyebabnya dikarenakan sebagian bertempat tinggal tidak bersama dengan keluarga/orang tuanya. Remaja putri seusianya cenderung lebih memilih makanan yang praktis dan murah. Protein yang dikonsumsi siswi sebenarnya cukup bervariasi dan beragam, yaitu protein nabati seperti tempe dan tahu dan protein hewani seperti ikan dan daging ayam, namun jumlah yang dikonsumsi belum memenuhi kebutuhan harian seperti tempe 1-2 potong

sedang (50-75 gram), tahu 1-2 potong sedang (40-80 gram), daging ayam 1 potong (40 gram), ikan 1 potong (gram) dan telur 1 butir (gram) dalam sehari. Jumlah tersebut belum bisa memenuhi kebutuhan protei harian dan pada setiap kali makan, dan responden juga dalam sehari belum tentu mengonsumsi protein.

Penelitian yang dilakukan oleh Faizzatur dkk (2016) menunjukkan bahwa tingkat asupan protein santri di Pondok Pesantren Al-Izzah Kota Batu sebagian besar dalam kategori inadekuat (67%) dan mempengaruhi status gizi responden, responden dengan asupan protein adekuat memiliki status gizi lebih baik dibanding responden dengan asupan protein inadekuat. Mengingat pentingnya protein terhadap status gizi remaja putri, pemenuhan asupan protein perlu menjadi perhatian. Remaja putri di pondok pesantren lebih rentan menderita masalah gizi seperti gizi buruk, overweight, dan obesitas.

Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U)

Tabel 4. 3 Rata-Rata Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U) pada remaja putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo

Mean	SD	n
14,67	56,360	94

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa dari jumlah 94 responden didapatkan Rata-Rata Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U) Pada Remaja Putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo sebesar 14,67 dengan standar deviasi 56,360.

Ketika jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh sama dengan jumlah energi yang dikeluarkan, maka keseimbangan energi dapat tercapai. Kelebihan gizi dan obesitas dapat muncul ketika energi yang masuk ke dalam tubuh dari makanan melebihi kebutuhan energi yang seharusnya dipenuhi. Sedangkan status gizi kurang terjadi karena energi yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan tidak mencukupi kebutuhan energi. Adapun beberapa faktor yang mampu memberikan pengaruh terhadap status gizi remaja yakni asupan makanan, pola konsumsi makan, penyakit infeksi, pertumbuhan, aktivitas fisik, pendapatan keluarga, pengetahuan gizi, dan body image (Pratama & Mardiyati, 2024).

Berdasarkan hasil penelitian Pertumbuhan fisik yang pesat pada remaja membutuhkan zat gizi makro (karbohidrat, lemak, protein) serta zat gizi mikro (vitamin dan mineral). Konsumsi beraneka ragam makanan dan bergizi seimbang dapat memenuhi kecukupan gizi remaja. Hal ini pada akhirnya dapat membantu konsentrasi belajar, aktivitas fisik, kemampuan bersosialisasi, kesempurnaan

fisik dan kematangan fungsi seksual, serta tercapainya bentuk dewasa.

Kualitas Tidur

Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Kualitas Tidur Pada Remaja Putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Buruk	88	93,6
Baik	6	6,4
Total	94	100

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa dari jumlah 94 responden didapatkan berdasarkan Distribusi Frekuensi Kualitas Tidur Pada Remaja Putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo tertinggi adalah dengan kategori buruk sebanyak 88 responden (93,6%).

Tingkat kualitas tidur dapat dipengaruhi oleh perubahan perilaku dan gaya hidup, terutama pada kalangan remaja sering mengalami masalah pada tidur, terutama kualitas tidur yang buruk. Hal ini dapat berdampak buruk pada konsentrasi belajar remaja. Konsentrasi adalah faktor penting dalam proses pembelajaran, dan faktor-faktor lain seperti tidur yang cukup dan sarapan pagi juga berperan penting dalam mempengaruhi konsentrasi belajar. Selain itu, konsentrasi belajar juga dapat dipengaruhi oleh faktor-

faktor seperti kondisi fisik, mental dan minat belajar. Dalam situasi pendidikan yang semakin kompetitif, konsentrasi belajar yang optimal menjadi sebuah kunci kesuksesan akademik. Oleh karena itu, penting bagi mahasiswa untuk memahami bagaimana kualitas tidur yang baik sehingga dapat meningkatkan konsentrasi belajar (Wulandari & Pranata, 2024).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan upaya untuk mengelola asupan nutrisi dan menjadwalkan waktu tidur yang memadai sangat penting bagi remaja agar dapat memaksimalkan konsentrasi belajarnya dan mencapai prestasi akademik yang optimal. Tampak berdasarkan hasil penelitian rata-rata kualitas tidur remaja dalam kategori buruk, dengan rata-rata tidur < 8 jam/hari. Dengan pemahaman akan hubungan erat antara tidur yang berkualitas dan konsentrasi belajar, remaja dapat mengambil langkah-langkah untuk meningkatkan kualitas tidurnya. Hal ini akan membantu mereka untuk mengoptimalkan kemampuan konsentrasi mereka dalam menghadapi tuntutan akademik

Bivariat

Hubungan asupan protein dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo

Tabel 4. 5 Hubungan Asupan Protein Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo

Variabel	n	Mean Rank	Sum of Ranks	P-Value
Protein	94	139,65	13127,50	0,001
Hb	94	49,35	4638,50	

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang cukup kuat antara asupan protein dengan kadar hemoglobin Pada Remaja Putri ($p < 0,001$) Di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan pada remaja putri Di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gading Rejo sebagian besar memiliki asupan protein kurang 80% AKG yang telah ditentukan. Asupan protein adekuat memiliki status gizi lebih baik dibanding responden dengan asupan protein inadekuat. Salah satu zat gizi makro yang berperan penting dalam proses tumbuh kembang remaja adalah protein. Kekurangan protein pada masa remaja akan menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti terhambatnya proses pertumbuhan dan perkembangan tubuh, serta akan mempengaruhi efektifitas kerja zat gizi mikro yang membutuhkan protein. Sumber protein yang biasa di konsumsi oleh responden jika dilihat dari proses wawancara recal 2 × 24 jam seperti tempe 1-2 potong

sedang (50-75 gram), tahu 1-2 potong sedang (40-80 gram), daging ayam 1 potong (40 gram), ikan 1 potong (gram) dan telur 1 butir (gram) dalam sehari. Jumlah tersebut belum bisa memenuhi kebutuhan protei harian dan pada setiap kali makan, dan responden juga dalam sehari belum tentu mengonsumsi protein. Sumber protein tersebut biasa ditemukan di menu makanan yang diolah bersama dengan bahan yang lain, seperti tumis kangkung dengan tempe, oseng daun singkong, oseng kacang dengan tempe, oseng pepaya dengan tempe.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan semakin rendah asupan protein maka semakin rendah juga kadar hemoglobin. Bahwa asupan protein berhubungan dengan terjadinya anemia defisiensi besi di daerah perkotaan. Remaja putri dengan asupan protein kurang mempunyai peluang lebih besar untuk mengalami anemia (Sari et al., 2016; Yamin, 2012; Pratiwi, 2016; Akib dan Sumarmi, 2017).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ayu Silvia, dkk. 2019) yang menyatakan adanya hubungan protein dengan kadar hemoglobin. Hasil penelitian tersebut diketahui bahwa asupan protein responden memiliki nilai rata-rata sebesar 36,35 gr dapat diartikan dalam

kategori kurang. Hal ini menyatakan bahwa semakin tinggi asupan protein maka semakin baik kadar hemoglobin.

Protein merupakan zat gizi yang memiliki peranan penting dalam kehidupan. Protein juga berfungsi dalam pembentukan ikatan-ikatan esensial di dalam tubuh, termasuk hemoglobin dan memiliki peranan yang sangat penting dalam proses absorpsi dan transportasi besi dalam tubuh. Asupan protein dalam kualitas dan kuantitasnya harus dalam keadaan yang baik, agar sintesis hemoglobin berjalan dengan baik. Apabila jumlah asupan protein mencukupi tetapi mutu yang terkandung dalam protein tidak tercukupi, maka peranan protein dalam pembentukan hemoglobin dan pengangkutan zat besi akan terganggu, sehingga sintesis hemoglobin tidak berjalan optimal dan berdampak pada penurunan kadar hemoglobin.

Hubungan antara Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U) dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo

Tabel 4. 6 Hubungan antara Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U) dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo

Variabel	n	Mean Rank	Sum of Ranks	P-Value
IMT	94	55,50	5217,00	0,001
Hb	94	133,50	12549	

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang cukup kuat antara Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U) dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri ($p < 0,001$) Di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan pada remaja putri Di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gading Rejo bahwa sebanyak 49 dari 94 responden (52.1%) memiliki status gizi normal, 1 dari 94 responden (1,0%) undeweight, 12 dari 94 responden (12,7%) overweight, dan 32 dari 94 responden (34,0%) obesitas. Kondisi yang berbeda ini dipengaruhi oleh status gizi dan volume darah seseorang yang berbeda-beda. Hal ini juga menunjukkan bahwa status gizi kurang menjadi salah satu faktor yang menyebabkan remaja putri mengalami anemia.

Status gizi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kadar Hb didalam darah. Hal ini dikarenakan asupan zat gizi yang kurang didalam tubuh menyebabkan kebutuhan gizi dalam tubuh tidak terpenuhi terutama kebutuhan gizi seperti zat besi. Zat besi merupakan salah satu komponen terpenting dalam pembentukan hemoglobin.

Apabila asupan zat besi dalam tubuh kurang, maka bahan pembentuk sel darah merah juga akan berkurang sehingga sel darah merah tidak dapat menjalankan fungsinya dalam mensuplai oksigen yang akan mengakibatkan terjadinya anemia.

Penelitian ini sejalan dengan Wibowo (2013), yang menyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi dengan anemia pada remaja putri di SMA Muhammadiyah 3 Semarang. Responden dengan status gizi kurang dan mengalami anemia disebabkan karena asupan zat gizi dalam tubuh kurang yang menyebabkan tidak terpenuhinya gizi terutama zat besi. Zat besi merupakan salah satu komponen terpenting dalam pembentukan hemoglobin, dengan kurangnya asupan zat besi dalam tubuh akan menyebabkan berkurangnya bahan pembentuk sel darah merah, sehingga sel darah merah tidak dapat melakukan fungsinya dalam mensuplai oksigen yang akan mengakibatkan terjadinya anemia.

Menurut Kumala sari & Andhyantoro (2012), salah satu faktor yang mempengaruhi penurunan kadar Hb pada remaja putri adalah faktor umur. Pada masa remaja, remaja putri mengalami haid sehingga membutuhkan zat besi dua kali lipat dari yang dibutuhkan biasanya. Oleh sebab itu, status gizi yang baik perlu dijaga agar kecukupan gizi dalam

tubuhpun seimbang, dan kadar hemoglobin di dalam darahpun normal. Begitu pula sebaliknya, status gizi yang kurang dapat mengakibatkan penurunan kadar hemoglobin di dalam darah.

Hubungan antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo

Tabel 4. 7 Hubungan antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo

Variabel	n	Mean Rank	Sum of Ranks	P-Value
Kualitas Tidur	94	67,72	6365,50	0,001
Hb	94	121,28	11400,50	

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang cukup kuat antara kualitas tidur dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri ($p < 0,001$) Di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo.

Berdasarkan data pada siswi yang mengalami kualitas tidur buruk sebanyak 88 siswi dan siswi yang mengalami kualitas tidur baik sebanyak 6 siswi. Banyaknya siswa yang memiliki kualitas tidur buruk dibuktikan dengan hasil pengisian kuesioner PSQI dimana hampir semua siswa memulai tidur pada waktu lebih dari jam 9 malam dan terbangun pada

jam 5 pagi. Selain waktu tidur di malam hari, gangguan-gangguan selama tidur dan kurangnya waktu tidur pada siang hari juga menjadi faktor buruknya kualitas tidur siswi. Banyaknya remaja putri yang memiliki kualitas tidur buruk dibuktikan dari hasil kuesioner PSQI, yaitu mayoritas responden mengalami gangguan tidur berupa kedinginan di malam hari dan terbangun di tengah malam atau dini hari. Responden juga menyatakan bahwa penyebab kualitas tidur buruk terjadi karena bermain gadget sebelum tidur.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Jackowska dkk (2015) yang menyatakan ada hubungan bermakna antara kualitas tidur dengan kadar hemoglobin pada remaja putri engan ($p \text{ value} = 0,012$) bahwa durasi tidur dan gangguan tidur berhubungan dengan angka hemoglobin yang rendah. Pada wanita semakin besar gangguan tidur semakin besar pula kemungkinan terkena anemia. Salah satu kualitas tidur yang perlu diperhatikan adalah kedalaman tidur. Tidur yang dalam terjadi pada fase Non Rapid Eye Movement (NREM) tahap III dan IV. Pada tahap ini terjadi sekresi hormon untuk merangsang perbaikan dan pembaharuan sel-sel tubuh termasuk sel darah. Fase Non Rapid Eye Movement (NREM) berlangsung selama 70-100 menit. Dengan demikian apabila

kedalaman tidur tidak tercapai dapat menyebabkan terjadinya anemia.

Tidur merupakan proses yang sangat dibutuhkan untuk pembentukan sel-sel tubuh yang baru, perbaikan sel-sel tubuh yang rusak, memberi waktu organ tubuh untuk beristirahat maupun untuk 50 menjaga keseimbangan metabolisme dan biokimiawi tubuh (Xianchen et al, 2000 dalam Astuti, 2017). Waktu tidur yang kurang akan berdampak bagi tubuh karena proses biologis yang terjadi saat tidur akan ikut terganggu antara lain pembentukan kadar hemoglobin yang terganggu sehingga menjadi lebih rendah dari nilai normalnya. Plasma besi menurun sampai satu setengah dari angka normal ketika kekurangan tidur sampai dengan 120 jam. Pada 48 jam pertama menurun dengan cepat, selanjutnya menurun secara bertahap. Untuk kembali mencapai angka normal dibutuhkan waktu paling tidak selama satu minggu (Naitoh et al, 1999).

Kualitas tidur dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti stres dan kecemasan yang berlebihan, penyakit, kurang olah raga, pola makan buruk, konsumsi alkohol, kafein, nikotin, keadaan ramai, perbedaan suhu, perubahan lingkungan sekitar dan efek samping obat. Lingkungan sekolah bisa menjadi sumber stres karena beban pelajaran yang terlalu banyak dan berat serta keharusan untuk menyelesaikan banyak tugas atau

pelajaran dalam waktu terbatas dapat menimbulkan stres pada siswa. Stres merupakan sumber utama sindrom kelelahan selain faktor kesehatan fisik (Hardjana, 1994).

RESEARCH LIMITATIONS

Keterbatasan umum dalam penelitian kadar hemoglobin pada remaja putri meliputi desain penelitian *cross-sectional* yang hanya mengambil data pada satu waktu, tidak dapat mengukur faktor penyebab dan akibat secara langsung. Keterbatasan lain bisa karena sampel yang sedikit, tidak mengukur faktor perancu lainnya seperti zat besi atau mikronutrien, dan tidak dapat mengontrol semua faktor confounding yang berpengaruh pada kadar hemoglobin seperti gaya hidup atau pengetahuan gizi.

CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa dari jumlah 94 responden didapatkan Rata-Rata kadar hemoglobin Pada Remaja Putri Di MTs Nurul Ulum Pekon Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo sebesar 12,59 mg/dl. Didapatkan Rata-Rata Asupan Protein Pada Remaja Putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo sebesar 39,85. Hal ini menunjukkan rata-rata asupan protein pada remaja putri masih dibawah angka kecukupan gizi berdasarkan usia 10-15 tahun yaitu 55-65 gram. Berdasarkan hasil penelitian

diketahui bahwa dari jumlah 94 responden didapatkan Rata-Rata Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U) Pada Remaja Putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo sebesar 14,67. Berdasarkan Distribusi Frekuensi Kualitas Tidur Pada Remaja Putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo tertinggi adalah dengan kategori buruk sebanyak 88 responden (93,6%). Ada hubungan asupan protein dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo (p value = 0,000). Ada hubungan Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U) dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo (p value = 0,000). Ada hubungan kualitas tidur dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri di MTs Nurul Ulum Tulung Agung Kecamatan Gadingrejo (p value = 0,000). Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat menambahkan variabel lain yang mungkin berpengaruh pada kadar hemoglobin, seperti asupan zat besi, vitamin C, pola menstruasi, atau tingkat aktivitas fisik serta menggunakan desain penelitian longitudinal untuk melihat hubungan jangka panjang antara faktor gizi dengan kadar hemoglobin dan melibatkan responden dengan jumlah lebih besar dan dari lokasi berbeda untuk memperkuat generalisasi hasil penelitian

REFERENCES

- Ajhuri, K. F. (2019). Psikologi Perkembangan Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan. Penebar Media Pustaka
- Almatsier S. (2013). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Arisman. (2009). Gizi Dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Buku Kedokteran. Penerbit EGC
- Asih, N. dkk, (2020). Pengaruh dark chocolate terhadap pengurangan nyeri haid pada remaja
- Cahyaning, R. C. D., Supriyadi, S., & Kurniawan, A. (2019). Hubungan pola konsumsi, aktivitas fisik dan jumlah uang saku dengan status gizi pada siswa smp negeri di Kota Malang tahun 2019. Sport Science and Health, 1(1), 22–27.
- Dhamayanti, M., Faisal, F., & Maghfirah, E. C. 2019. Hubungan Kualitas Tidur Dan Masalah Mental Emosional Pada Remaja Sekolah Menengah. Sari Pediatri. <https://doi.org/10.14238/Sp20,5,283-288>
- Hardjana, AM, (1994). Stres Tanpa Distres: Seni Mengolah Stres. Yogyakarta: Kanisius.
- Hanapi, R., & Fathonah, S. (2023). Pengaruh Literasi Gizi Terhadap Kecukupan Energi Dan Protein Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Semarang. Jurnal Ilmu Pangan dan Pendidikan Kuliner, 12 (1), 1-10
- Jacobus MC, Mantik MFJ, Umboh 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)

- Kemali Syarif dkk. (2017). Perkembangan Peserta Didik. Unimed Press.
- Kemenkes RI. (2018). Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putrid an Wanita Usia Subur. Jakarta : Kemenkes RI
- Latamilen, D. (2020). Benarkah Kurang Tidur Dapat Menyebabkan Anemia? DEPOKPOS. <https://www.depokpos.com/2020/01/benarkah-kurang-tidur-dapatmenyebabkan-anemia/>
- Perdana, IH. (2015). Hubungan antara Kadar Hemoglobin (Hb) dengan Prestasi Belajar Siswa MI Muhammadiyah Progam Khusus Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pratiwi, E. (2016). Faktor-faktor yang mempengaruhi anemia pada siswi mts Ciwadan CilegonBanten Tahun 2015. (Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta) Retrieved from <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/37269/1/EKA%20PRATIWI-FKIK.pdf>
- Sholichah, F. (2023). Hubungan Uang Saku dan Pola Konsumsi Makanan Terhadap Status Gizi Siswa SMP Negeri 16 Semarang. Jurnal Ilmiah Gizi Kesehatan (JIGK), 4(02), 32–36.
- Sulistiyani, C. (2012). Beberapa faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur pada mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro, 1(2), 18762.
- Syarifurrahman, I. (2023). Peran Muhammadiyah dalam Penanganan Tuberkulosis (TB). Merawat Muhammadiyah Merawat Kemanusiaan, 59.
- Thahir, A. (2018). Psikologi Perkembangan. www.aura-publishing.com.<http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/1101>