

Angga Hardiansyah, S.Gz., M.Si.
Aratsia Wahdinia Alamsah, S. Gz.
Zahra Safira Violeta, S. Gz.



MASALAH GIZI **DAN** KEBUGARAN JASMANI PADA REMAJA PUTRI



MASALAH GIZI DAN KEBUGARAN JASMANI PADA REMAJA PUTRI

Angga Hardiansyah, S.Gz., M.Si.,
Aratsia Wahdunia Alamsah, S. Gz.,
Zahra Safira Violeta, S. Gz.

MASALAH GIZI DAN KEBUGARAN JASMANI PADA REMAJA PUTRI

Edisi Pertama

Copyright @ 2023

ISBN 978-623-130-267-0

14,8 x 21 cm

70h.

cetakan ke-1, 2023

Penulis

Angga Hardiansyah, S.Gz., M.Si.,

Aratsia Wahdinia Alamsah, S. Gz.,

Zahra Safira Violeta, S. Gz

Penerbit

Madza Media

Anggota IKAPI: No.273/JTI/2021

Kantor 1: Jl. Pahlawan, Simbatan, Kanor, Bojonegoro

Kantor 2: Jl. Bantaran Indah Blok H Dalam 4a Kota Malang

redaksi@madzamedia.co.id

www.madzamedia.co.id

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh isi dengan cara apapun,
termasuk dengan cara penggunaan mesin fotocopy tanpa izin sah
dari penerbit.

Kata Pengantar

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada kita semua, sehingga buku berjudul **“Kebugaran Jasmani pada Remaja Putri”** ini dapat terselesaikan.

Buku ini merupakan salah satu upaya eksplorasi dan merupakan penjabaran dari penelitian mengenai kebugaran jasmani pada remaja putri. Meskipun terdapat beberapa kendala, penyusunan buku ini akhirnya dapat terlaksana dengan baik.

Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih terhadap semua pihak yang telah memfasilitasi dan membantu terselesaikannya buku ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan buku ini memiliki beberapa kekurangan dan hambatan. Oleh karena itu, penulis berharap adanya saran dan masukan demi membangun kesempurnaan penulisan buku di kesempatan selanjutnya. Semoga buku ini bermanfaat dan mampu berkontribusi dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, November 2022

Penulis

Angga Hardiansyah, S. Gz., M. Si.

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
Daftar Tabel	iv
Bab 1 Masalah Gizi Pada Remaja Putri.....	1
A. Anemia	5
B. Gejala Anemia	9
C. Dampak Anemia	10
D. Faktor yang Mempengaruhi Anemia	11
E. Pencegahan Anemia.....	15
F. Pengukuran Status Anemia	17
G. Status Gizi.....	18
H. Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi.....	19
I. Persen Lemak Tubuh.....	24
J. Faktor yang Mempengaruhi Persen Lemak Tubuh.....	25
K. Aktivitas Fisik	28
L. Jenis Aktivitas Fisik	28
M. Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik	29
N. Manfaat Aktivitas Fisik	31
Bab 2 Kebugaran Jasmani Pada Remaja Putri	32

Bab 3 Pengukuran Tingkat Kebugaran Jasmani	37
Bab 4 Masalah Gizi dan Kebugaran Jasmani.....	39
A. Hemoglobin dan Kebugaran Jasmani.....	41
B. Status Gizi dan Kebugaran Jasmani.....	42
C. Persen Lemak Tubuh dan Kebugaran Jasmani.....	43
D. Aktivitas Fisik dan Kebugaran Jasmani	44
Bab 5 Masalah Gizi dan Kebugaran Jasmani Remaja Putri di Kota Semarang	45
A. Kadar Hemoglobin	49
B. Persen Lemak Tubuh.....	51
C. Aktivitas Fisik	52
D. Kebugaran Jasmani	52
E. Kesimpulan Hasil Penelitian	53
Daftar Pustaka.....	54
Profil Penulis	64

Daftar Tabel

Tabel 1	Klasifikasi kadar hemoglobin	6
Tabel 2	Kategori dan ambang batas IMT/U menurut PMK no. 2 2020.....	23
Tabel 3	Kategori persen lemak tubuh.....	25
Tabel 4	Kategori nilai VO2max dengan bleep test	37
Tabel 5	Karakteristik responden	48

BAB 1

MASALAH GIZI PADA REMAJA PUTRI

Masa remaja yaitu masa peralihan dari masa anak-anak menuju masa dewasa. Perubahan yang terjadi meliputi matangnya sel reproduksi, penimbunan massa otot, bertambahnya berat dan tinggi badan, dan mengalami perubahan komposisi tubuh (Pratiwi *et al.*, 2021). Menurut Alamsyah *et al.*, (2017) masa remaja merupakan masa pertumbuhan yang cepat dan mengalami banyak perubahan pada komposisi tubuh yang berpengaruh pada aktivitas fisik dan respon terhadap latihan. Meningkatnya ukuran tulang dan massa otot, serta distribusi penyimpanan lemak.

Pertumbuhan remaja putri dapat dikatakan lebih cepat dibanding dengan remaja laki-laki. Remaja putri merupakan masa remaja yang harus diperhatikan kesehatannya, karena saat masa pubertas tiba akan mengalami menstruasi dan nantinya akan mengalami kehamilan (Setyawati & Setyowati, 2015).

Klasifikasi Remaja dibagi menjadi 3, yaitu : 1) Masa Pubertas (12-13 tahun) di mana masa ini merupakan masa peralihan dari kanak-kanak ke masa awal pubertas, ciri-cirinya seperti anak tidak suka diperlakukan seperti anak kecil lagi dan anak sudah mulai berpikir kritis, 2) Masa Remaja Awal (14- 16 tahun), memiliki ciri seperti mulai merasa cemas dan bingung terhadap perubahan

fisiknya, sudah mulai memperhatikan penampilannya, sikapnya masih labil atau tidak menentu dan lebih suka berkelompok dengan teman sebaya, 3) Masa Remaja Akhir (17-18 tahun) memiliki ciri seperti pertumbuhan fisiknya sudah mulai matang tetapi kedewasaan psikologisnya belum tercapai sepenuhnya dan proses kedewasaan jasmani pada remaja putri lebih awal dibandingkan remaja putra (Adriani & Wirjatmadi, 2012).

Usia remaja membutuhkan zat gizi yang besar dikarenakan masih dalam usia pertumbuhan dan perkembangan. Usia remaja membutuhkan energi, karbohidrat, protein, lemak, kalsium, zat besi, zinc dan vitamin untuk menunjang aktivitas fisik yang terlibat di sekolah dan di rumah. Zat gizi yang didapatkan berasal dari makanan yang diasup, dan dicerna guna mendapatkan energi untuk beraktivitas. Masih banyaknya remaja yang tidak memedulikan makanan yang diasup hingga mengakibatkan permasalahan gizi (Hafiza *et al.*, 2021).

Keputusan Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) nomor 28 tahun 2019 tentang angka kecukupan gizi berdasarkan usia, yaitu kelompok usia remaja dimulai dari 10 hingga 18 tahun, sedangkan remaja akhir dimulai dari usia 16 hingga 18 tahun.

Pertumbuhan dan perkembangan mulai dari usia bayi, balita, dan remaja dipengaruhi oleh zat gizi yang diasup. Kebutuhan zat gizi remaja akan lebih banyak dibanding dengan masa sebelumnya, karena dipengaruhi oleh masa pubertas. Masa remaja disebut dengan *growth spurt* atau pertumbuhan yang cepat maka sangat dibutuhkan zat gizi yang tinggi pula (Hardinsyah & Supariasa, 2017).

Masalah gizi yang terjadi pada remaja marak terjadi karena kekeliruan dalam menyikapi tentang gizi, seperti terjadinya ketidakseimbangan antara asupan zat gizi yang masuk dengan kebutuhan zat gizi tubuhnya, hal ini akan berdampak pada kelebihan berat badan atau obesitas, maupun kekurangan berat badan (Hafiza *et al.*, 2021).

Permasalahan gizi menurut Hardinsyah & Supariasa (2017) dan Hafiza *et al.*, (2021) yaitu gangguan makan, obesitas, kekurangan energi kronik, anemia, dan susah tidur. Dua macam gangguan makanan yang paling umum terjadi, yaitu anoreksia dan bulimia nervosa, yaitu timbulnya obsesi untuk mendapatkan tubuh yang ramping sehingga memiliki inisiatif untuk menguruskan badan. Pada penderita anoreksia biasanya menahan lapar, atau hanya mampu mengasup 2-3 sendok makan per harinya, sedangkan pada penderita bulimia nervosa cenderung terjadi *binge eating* yaitu makan berlebihan, namun mengonsumsi obat pencahar atau diuretik agar makan yang diasup keluar untuk mengontrol berat badan. Penyebab dari dua permasalahan tersebut karena *body image*, psikologis, sosial, keluarga, media, dan budaya.

Terjadinya kegemukan pada remaja disebabkan kurangnya aktivitas fisik dan banyak konsumsi makanan tinggi lemak dan karbohidrat, namun memiliki nilai gizi yang rendah. Hal ini dapat terjadi karena faktor genetik, keluarga, lingkungan, dan psikologis. Kegemukan pada remaja cenderung menurunkan rasa percaya diri dan berdampak pada permasalahan psikologis. Remaja perempuan yang mengalami obesitas memiliki risiko lebih besar terhadap penyakit persendian saat usia lanjut dibandingkan remaja usia dengan status gizi normal. Kondisi berat badan berlebih pada remaja

putri sebagai tanda awal obesitas dapat disebabkan karena hipertrofi sel lemak dan hiperlapsia, peningkatan kadar lipoprotein lipase, dan penurunan termogenetik potensial.

Terjadinya kekurangan energi kronik karena kurangnya nafsu makan yang berdampak pada makanan yang diasup sedikit. Dapat terjadi pula karena tidak percaya diri karena bentuk tubuh dan memutuskan untuk melakukan diet.

Anemia merupakan jumlah kadar hemoglobin di dalam darah kurang dari normalnya atau kurang dari 12 mg/dL. Kurangnya kadar hemoglobin yang berikatan dengan oksigen berdampak pada berkurangnya oksigen yang akan diedarkan ke seluruh tubuh maka tubuh akan mengalami kelelahan, mudah lemas, dan tubuh menjadi tidak bugar. Penyebab dari kejadian anemia antara lain pendarahan, menstruasi, kurangnya kadar zat besi, asam folat, dan vitamin B₁₂ dalam tubuh. Remaja putri sering terjadi anemia karena setiap bulannya mengalami menstruasi. Apabila tidak ditangani lebih cepat, maka berbahaya saat mengalami kehamilan akan berisiko melahirkan bayi BBLR (<2500 mg).

Sarapan sebelum memulai aktivitas berperan penting pada remaja, agar kondisi tubuh tetap terjaga, meningkatkan konsentrasi saat belajar, dan sumber tenaga saat beraktivitas. Remaja seringkali melewatkan sarapan karena aktivitas di sekolah cenderung padat. Kelompok remaja juga cenderung lebih suka mengonsumsi makanan yang tidak bergizi seperti makanan berjenis *junk food* yang memiliki kadar natrium dan gula yang tinggi. Jika terjadi terus menerus, maka akan menyebabkan obesitas dan penyakit degeneratif seperti diabetes mellitus dan hipertensi.

Usia remaja merupakan periode yang rentan gizi karena adanya peningkatan pertumbuhan fisik dan perkembangan, adanya perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan remaja yang dapat mempengaruhi asupan dan kebutuhan gizinya dan terakhir karena remaja memiliki kebutuhan gizi khusus seperti remaja yang aktif dalam kegiatan olahraga, memiliki penyakit kronis, hamil dan melakukan diet secara berlebihan atau tidak benar (Almatsier, *et al*, 2017). Kekurangan atau kelebihan zat gizi pada remaja dapat menyebabkan masalah gizi, seperti yang sering terjadi yaitu kekurangan berat badan (*underweight*), kelebihan berat badan atau obesitas, kepadatan tulang yang rendah, kekurangan energi kronis (KEK) dan anemia gizi (Dieny, 2014). Remaja cenderung lebih menyukai makanan yang manis dan berlemak, apabila mengonsumsi makanan tersebut terus menerus tanpa diiringi dengan aktivitas fisik maka berisiko mengalami penyakit degenerative seperti stroke, jantung coroner, diabetes dan hipertensi (Vilda & Eko, 2018).

A. Anemia

Masalah gizi seperti anemia merupakan masalah yang masih banyak ditemui di seluruh dunia, baik di Negara maju maupun di Negara berkembang. Anemia adalah kondisi di mana kadar eritrosit persatuan volume darah atau kadar hemoglobin turun sehingga tidak mencukupi kebutuhan fisiologis tubuh (Mahan & Raymond, 2017). Pengertian lain mengenai anemia yaitu keadaan di mana kadar hemoglobin di bawah nilai ambang batas normal yang terjadi karena produksi eritrosit dan hemoglobin rendah, adanya peningkatan eritrosit yang rusak, atau karena kehilangan darah yang berlebihan (Citrakesumasri, 2012). Hemoglobin

merupakan zat warna merah yang terdapat dalam eritrosit yang bertugas untuk menghantarkan O₂ dan CO₂ dalam tubuh (Merryana & Bambang, 2016). Berikut merupakan klasifikasi kadar hemoglobin menurut WHO, yaitu:

Tabel 1 Klasifikasi kadar hemoglobin

Klasifikasi Kadar Hemoglobin	Kadar Hemoglobin (gr/dL)
Anemia Berat	<8,0 gr/dL
Anemia Sedang	8,0 – 10,9 gr/dL
Anemia Ringan	11,0 – 11,9 gr/dL
Tidak Anemia	12 gr/dL

Sumber: WHO (2011) dalam (KEMENKES RI, 2018)

Terdapat 2 jenis atau klasifikasi anemia, yaitu anemia gizi dan anemia non gizi. Penyebab terjadinya anemia gizi yaitu mengalami kekurangan zat gizi seperti zat besi, vitamin atau *micronutrient* lainnya yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin, hal tersebut dinamakan anemia gizi.

Anemia gizi besi adalah anemia yang disebabkan karena asupan zat besi kurang dari yang dibutuhkan tubuh untuk proses sintesis hemoglobin. Tipe anemia ini merupakan anemia yang paling banyak terjadi di seluruh Negara (Nurbadriyah, 2018). Akibat anemia ini menyebabkan kandungan hemoglobin rendah, ukuran hemoglobin menjadi kecil dan jumlah eritrosit berkurang. Tanda-tanda umum anemia ini yaitu menurunnya kadar hemoglobin dan ukuran eritrosit lebih kecil dibandingkan normalnya, tanda tersebut dapat mengganggu metabolisme energi sehingga produktivitas menurun (Citrakesumasri, 2012). Zat besi dibutuhkan oleh sumsum tulang untuk membentuk hemoglobin,

apabila zat besi tidak mencukupi maka produksi hemoglobin menurun (Kurniawan, 2014).

Serum ferritin berfungsi untuk menentukan diagnosis defisiensi zat besi. Kadar ferritin mengalami penurunan apabila cadangan zat besi yang ada di tubuh berkurang atau mengalami penurunan juga. Metode untuk pemeriksaan kadar ferritin dapat dilakukan dengan metode *Immuniradiometric assay (IRMA)* dan *Enzyme linked Immunosorbent Assay (ELISA)* (Citrakesumasri, 2012).

Anemia asam folat dapat disebut sebagai anemia makrositik atau megaloblastik. Pada anemia asam folat, bentuk eritrosit lebih besar sehingga disebut megaloblastik, belum matang dan berjumlah sedikit. Penyebab anemia ini dikarenakan kurangnya asam folat dan vitamin B12 (Citrakesumasri, 2012). Gejala berat anemia ini saat hemoglobin berada di 7-8 g/dl yaitu sesak nafas, pusing, kelemahan ekstrem, pucat dan gejala lain seperti anemia pada umumnya. Tidak hanya itu, gejala pada neurologis seperti mengalami mati rasa, kesemutan, kesulitan dalam keseimbangan dan berjalan, perubahan kepribadian serta hilangnya daya ingat. Penderita juga mengalami icterus atau sakit kuning karena sel darah yang diproduksi hanya bertahan selama 75 hari dibandingkan dengan normalnya yaitu 120 hari. Asam folat dapat ditemukan dalam sayuran yang berwarna hijau, buah, susu dan brokoli (Aliviameita & Puspitasari, 2019).

Faktor intrinsik adalah unsur yang paling penting dalam penyerapan vitamin B12. Ketika ada masalah pada faktor intrinsik maka kondisi ini disebut anemia pernisiiosa (Aliviameita &

Puspitasari, 2019). Anemia ini memiliki gejala yang sama dengan anemia megaloblastik, tetapi disertai juga dengan adanya gangguan pencernaan bagian dalam, lidah licin, diare dan cenderung lebih tinggi menyerang syaraf. Kebutuhan vitamin B12 sama pentingnya dengan besi karena memiliki fungsi yang sama yaitu bahan pembentukan eritrosit (Citrakesumasri, 2012).

Anemia vitamin B6 disebut sebagai siderotik. Keadaannya serupa seperti anemia gizi besi, namun saat pemeriksaan laboratorium nilai besinya normal. Defisiensi vitamin ini dapat mengganggu sintesis atau pembentukan hemoglobin (Citrakesumasri, 2012).

Anemia non gizi ini terjadi bukan karena kekurangan asupan gizi melainkan karena kelainan atau pendarahan. Anemia sel sabit terjadi karena penyakit keturunan di mana eritrositnya kaku, berbentuk sabit dan anemia hemolitik kronik. Eritrosit pada anemia ini memiliki bentuk hemoglobin yang abnormal sehingga menyebabkan jumlah oksigen berkurang dalam sel dan menyebabkan bentuk selnya menjadi sabit. Bentuk sabit tersebut menyebabkan tersumbatnya dan rusaknya pembuluh darah terkecil yang ada di otak, limpa, hati, tulang, ginjal dan lainnya. Anemia ini rapuh, menyumbat aliran darah, pecah saat melewati pembuluh darah, kerusakan organ hingga kematian. Ketika seseorang mewarisi satu gen, mereka tidak akan menunjukkan gejala dan hanya sebagai pembawa (Citrakesumasri, 2012).

Anemia ini merupakan suatu kelainan dengan ditandai sedikitnya eritrosit, leukosit dan trombosit di darah tepi dan turunnya selularitas sumsum tulang. Penyebab anemia ini karena

paparan bahan kimia dan radiasi, tetapi kebanyakan penyebabnya tidak diketahui. Jenis anemia ini jarang terjadi tetapi dapat mengancam jiwa karena kemampuan sumsum tulang belakang menjadi berkurang untuk menciptakan eritrosit (Citrakesumasri, 2012).

Talasemia adalah penyakit genetik di mana mengalami kelainan darah (gangguan saat dalam pembentukan eritrosit). Pada penderita talasemia karena eritrosit mengalami kerusakan seperti bentuknya abnormal, mudah rusak dan kemampuan dalam mengangkut oksigen mengalami penurunan, sehingga penderita anemia ini akan kekurangan oksigen, terlihat pucat, letih, sesak, lemah dan membutuhkan tranfusi darah. Bila tidak cepat diberikan transfusi maka berakibat fatal yang menyebabkan kematian (Citrakesumasri, 2012).

B. Gejala Anemia

Gejala anemia bergantung pada kelainan yang mendasari serta lamanya dan keparahan anemia. Menurut Wiwik & Andi (2008) gejala umum muncul pada tiap-tiap macam anemia yang mengalami penurunan kadar hemoglobin di bawah normal. Sistem kardiovaskuler: merasa lesu, mudah lelah, jantung berdebar, takikardia atau denyut jantung di atas normal, sesak nafas saat beraktivitas, gagal jantung dan nyeri pada dada. Sistem saraf: pusing, mata seperti berkunang-kunang, mengalami sakit kepala, kelemahan otot, telinga mendenging dan perasaan dingin pada anggota gerak. Epitel: kulit dan mukosa pucat, kelenturan kulit menjadi menurun dan rambut tipis serta halus (Wiwik & Andi Sulisty, 2008).

Gejala anemia berat menurut Black, *et al* (2021): a. Umum: pucat, kelelahan, demam, mata berkunang-kunang, sakit kepala, vertigo, sensitif terhadap dingin, sesak nafas dan perasaan lelah, tidak nyaman serta tidak enak badan tanpa sebab. Kulit: pucat, sakit kuning, kuku rapuh, kuku berbentuk cekung dan kulit kering. Mulut: lidah nyeri, licin, halus dan merah terang. Gastrointestinal: anoreksia, nyeri abdomen, feses hitam dan lengket, pembesaran limpa dan hati. Kardiovaskuler: takikardia, jantung berdebar, gagal jantung, kardiomegali atau pembesaran jantung akibat penyakit tertentu (Black *et al.*, 2021).

C. Dampak Anemia

Remaja memiliki risiko tinggi terkena anemia karena mengalami pertumbuhan yang cepat. Berikut merupakan dampak dari anemia bagi remaja:

1. Penurunan daya tahan tubuh sehingga penderita anemia mudah terkena penyakit infeksi (KEMENKES RI, 2018).
2. Penurunan kebugaran dan ketangkasan berfikir karena kurangnya oksigen ke sel otot dan otak (KEMENKES RI, 2018).
3. Penurunan prestasi belajar dan produktivitas kerja (KEMENKES RI, 2018). Penelitian yang dilakukan poltit di Cambridege terhadap anak-anak dengan usia 3 hingga 6 tahun dengan status besi yang kurang dan status besinya normal, menunjukkan bahwa anak defisiensi besi memiliki skor lebih rendah dibandingkan anak dengan status besi normal. Setelah diberikan preparat besi pada anak yang skor awal rendah, status besinya menjadi normal dan skor kognitifnya mengalami kenaikan (Sudargo, 2018).

4. Gangguan terhadap tumbuh kembang (KEMENKES RI, 2018).
5. Anemia pada remaja memiliki dampak jangka panjang apabila tidak diobati, seperti berisiko melahirkan anak dengan berat badan bayi di bawah normal, pendarahan sebelum dan sesudah melahirkan, bayinya memiliki cadangan besi yang rendah dan meningkatkan kematian neonatal dan bayi (KEMENKES RI, 2018).

D. Faktor yang Mempengaruhi Anemia

Penyebab sebagian besar anemia yaitu kurangnya zat gizi esensial yang berfungsi untuk pembentukan eritrosit. Ada beberapa faktor penyebab terjadinya anemia, yaitu:

1. Penyakit infeksi

Penyakit infeksi, seperti cacingan, malaria dan lainnya merupakan penyebab langsung terjadinya anemia, di mana dapat mempengaruhi metabolisme dan penggunaan zat besi yang diperlukan dalam pembentukan hemoglobin (Fikawati, 2017). Malaria menyebabkan pecahnya sel darah merah secara berlebihan. Penghancuran yang berlebihan tersebut menyebabkan eritrosit pecah sebelum waktunya, dalam jangka panjang mengakibatkan adanya gangguan pembentukan sel darah merah di sumsum tulang yang menyebabkan anemia berat (Rosada, 2021). Cacing tambang yang berada di usus halus dapat menghisap darah karena gigitannya sehingga menyebabkan defisiensi zat besi (Fikawati, 2017). Setiap seekor cacing dapat memakan darah 0,03 ml hingga 0,15 ml, sehingga anemia disebabkan karena adanya sekitar 2.000 ekor cacing. Cacing gelang dan tambang secara langsung dan tidak

langsung dapat menyebabkan defisiensi besi karena adanya gangguan penyerapan dan penurunan nafsu makan (Rahayu, *et al*, 2019).

2. Siklus menstruasi

Siklus menstruasi yang normal datang sebulan sekali, apabila frekuensi melebihi dari sekali dalam sebulan maka siklus kurang dari 25 hari yang disebut polimenore. Menstruasi pada wanita menyebabkan kehilangan besi dua kali lipat dibandingkan dengan pria. Kehilangan banyak zat besi dapat terjadi apabila frekuensi menstruasi remaja lebih banyak dan waktunya lebih panjang makan (Rahayu, *et al*, 2019). Darah yang hilang selama menstruasi sekitar 20-25 cc, maka kehilangan zat besi kurang lebih 0,4-0,5 mg/hari dan jika ditambah dengan kehilangan basal maka jumlah total kehilangan besi sekitar 1,2 mg/ hari (Dieny, 2014).

3. Asupan makan

Remaja yang mendapatkan asupan makan yang bergizi, kecil kemungkinan untuk mengalami anemia. Anemia gizi terjadi karena kurangnya asupan zat besi dan zat gizi lainnya yang dibutuhkan untuk membentuk hemoglobin. Zat besi berperan penting dalam proses produksi hemoglobin. Meningkatnya kebutuhan zat besi dengan diiringi asupan zat besi yang kurang maka berisiko mengalami anemia defisiensi besi (Citrakesumasri, 2012). Zat besi heme lebih mudah diabsorpsi sebanyak 20-30% sedangkan non heme lebih sulit diabsorpsi dengan tingkat absorpsi sekitar 10-15% dan dipengaruhi bahan pangan menghambat dan pembantu

penyerapan. Absorpsi besi bergantung pada asupan yang meningkatkan dan menghambat absorpsi (Departemen Gizi & Kesehatan Masyarakat, 2014; Rahayu, *et al*, 2019).

Rendahnya asupan dan bioavailabilitas dari zat besi yang dikonsumsi merupakan penyebab terjadinya anemia. Kecenderungan remaja mengonsumsi *snack* yang terbuat dari sereal halus dan kebiasaan minum selain air putih, seperti minuman berkarbonasi serta jarang mengonsumsi sayur dan buah juga dapat menyebabkan anemia karena kurangnya kandungan besi yang dikonsumsi (Fikawati, 2017). Tidak hanya itu, mengonsumsi teh dan kopi yang memiliki kandungan seperti tannin dan beberapa buah dan sayur dapat menghambat penyerapan besi. Tannin dapat menghambat penyerapan zat besi non-heme seperti kacang-kacangan, sayuran, sereal dan padi-padian sehingga dapat mengganggu penyerapan yang dapat menyebabkan terganggunya pembentukan hemoglobin. Meminum teh lebih baik sejam setelah atau sebelum makan untuk mengurangi penghambatan penyerapan (Rahayu, *et al*, 2019).

4. Status Gizi

Status gizi dapat mempengaruhi seseorang mengalami anemia. Remaja yang memiliki keadaan gizi kurang atau buruk dengan asupan gizi yang kurang, secara terus menerus metabolisme tubuh menjadi melambat, energi dan oksigen yang dibutuhkan berkurang menyebabkan pembentukan eritrosit yang dibutuhkan tubuh juga akan berkurang (Shara, *et al*, 2017). Status gizi remaja yang kurang memiliki risiko

mengalami anemia sebanyak 1,5 kali lebih besar dibandingkan remaja dengan status gizi normal (Fikawati, 2017). Remaja dengan status gizi lebih atau obesitas juga dapat menyebabkan anemia karena dipengaruhi genetik, asupan zat gizi sumber zat besi yang tidak adekuat dan terjadinya inflamasi kronis serta peningkatan produksi leptin pada individu yang obesitas sehingga sekresi hepsidin dari hati meningkat yang menyebabkan penyerapan zat besi menjadi berkurang (Shara, *et al*, 2017).

5. *Pengetahuan gizi*

Pengetahuan adalah hasil dari tahu dan setelah orang melakukan penginderaan terhadap objek tertentu (Waryana, 2016). Pengetahuan terkait gizi merupakan kemampuan seseorang dalam mengingat kandungan gizi, sumber dan fungsi zat gizi tersebut bagi tubuh. Tingkat pengetahuan terkait gizi dapat mempengaruhi seseorang dalam memilih makanannya serta mempengaruhi keadaan gizinya (Rahayu, *et al*, 2019).

6. *Pendidikan orang tua*

Faktor pendidikan orang tua dapat mempengaruhi kejadian anemia yang berkaitan dengan pemilihan makan seseorang. Pendidikan yang tinggi dapat mempermudah seseorang dalam menerima informasi dan mempraktikkannya dalam kebiasaan hidup sehat dan bergizi. Tingkat pendidikan ibu yang baik maka akan paham terkait zat gizi yang dibutuhkan keluarganya, sehingga dapat menyajikan makanan yang bergizi untuk keluarganya. Peran ibu umumnya dapat

menentukan kebiasaan makan anak, karena ibu yang mempersiapkan makan dari membeli bahan hingga mendistribusikan makanan adalah ibu (Rahayu, *et al*, 2019).

7. Pekerjaan orang tua

Pekerjaan orang tua berpengaruh terhadap besarnya pendapatan. Orang tua yang memiliki pekerjaan tetap walaupun pendapatannya rendah, lebih menjamin sosial ekonomi keluarganya dibandingkan dengan orang tua yang tidak memiliki pekerjaan atau pekerjaannya tidak tetap (Rahayu, *et al*, 2019).

8. Pendapatan orang tua

Semakin tinggi pendapatan orang tua maka semakin beraneka ragam makanan yang disajikan. Bila pendapatan tinggi, maka umumnya penyediaan lauk bermutu juga meningkat. Pendapatan yang tinggi memiliki peluang yang besar untuk membeli pangan dengan kuantitas dan kualitas yang baik. Sebaliknya, pendapatan yang rendah dapat menurunkan kuantitas dan kualitas pangan yang dibeli sehingga zat gizi yang diasup tidak mencukupi kebutuhan tubuh yang dampaknya pada anemia (Rahayu, *et al*, 2019).

E. Pencegahan Anemia

Upaya dalam mencegah anemia dapat dilakukan dengan meningkatkan konsumsi yang cukup sesuai kebutuhan. Berikut merupakan beberapa cara yang dapat dilakukan menurut Kemenkes RI, (2018) yaitu :

1. Meningkatkan konsumsi sumber besi. Meningkatkan konsumsi zat besi dengan pola makan yang seimbang dan beraneka ragam terutama yang sumbernya berasal dari pangan hewani dengan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan.
2. Fortifikasi makanan dengan zat besi. Fortifikasi adalah meningkatkan kualitas pangan dengan cara menambahkan suatu jenis zat gizi ke dalam bahan pangan. Bahan pangan yang difortifikasi di Indonesia yaitu beras, tepung terigu, mentega, minyak goreng serta beberapa jenis jajanan. Vitamin dan zat besi juga dapat diberikan di rumah tangga yang dikenal sebagai *Multiple Micronutrient Powder* atau bubuk tabur gizi.
3. Suplementasi zat besi atau TTD. Suplemenasi zat besi dapat diberikan apabila dari sumber makanan tidak dapat memenuhi kebutuhan. Rutin mengonsumsi TTD dalam kurun waktu tertentu dapat meningkatkan kadar hemoglobin dan simpanan besi di dalam tubuh. Program pemberian suplementasi besi yang ditetapkan Pemerintah pada wanita usia subur dan remaja putri dilakukan setiap sekali dalam seminggu sesuai Permenkes yang berlaku.
4. Mengonsumsi sumber pangan yang membantu dalam penyerapan. Untuk meningkatkan absorpsi besi, sebaiknya mengonsumsi sumber pangan yang berasal dari vitamin C seperti buah jambu, pepaya, jeruk dan lainnya. Selain itu mengonsumsi sumber protein hewani yang penyerapannya lebih tinggi dibanding protein nabati.
5. Menghindari sumber pangan yang menghambat penyerapan. Hindari konsumsi zat besi bersamaan dengan teh / kopi karena

kandungan tannin dan fitat dapat mengikat zat besi yang menyebabkan terganggunya absorpsi zat besi. Tablet kalsium berdosisi tinggi dan susu hewani dengan jumlah kalsium yang tinggi dapat menurunkan absorpsi zat besi di mukosa usus. Obat maag dapat menghambat absorpsi zat besi karena dapat melapisi dinding lambung.

6. Mengobati Penyakit yang mengakibatkan anemia atau memperparah anemia seperti cacingan, malaria dan lainnya (KEMENKES RI, 2018).

F. Pengukuran Status Anemia

Mengukur status anemia dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain cara visual atau hb sahli dan sianmethemoglobin. Tidak hanya itu, pengukuran dapat menggunakan alat digital. Umumnya di puskesmas atau polindes menggunakan alat hemoglobinometer *portable Easy Touch GCHb*. Alat tersebut cocok digunakan untuk daerah yang jauh dari pemeriksaan laboratorium, fasilitas donor darah dan dokter umum. Pemeriksaan metode ini umumnya menggunakan darah kapiler. Prinsip kerja metode ini yaitu menghitung hemoglobin darah berdasarkan perubahan potensial listrik oleh interaksi kimia dengan darah pada elektroda terhadap strip (Lailla, *et al*, 2021). Berikut merupakan prosedur penggunaan alat *Easy Touch GChb* menurut (Depkes RI, 2008; Kusuma, 2014): a) Menyiapkan alat yaitu, digital *easy touch*, *lancet blood*, *strip Hb*, *alcohol swab* dan sarung tangan. b) Hidupkan *easy touch* dengan menekan *on* pada layar hingga alat menyala. c) Masukkan *strip Hb* pada slot *strip* yang ada pada bagian tengah atas alat. d) Masukkan jarum yang telah dibuka ke dalam

pen blood lancet kemudian atur tingkat kedalaman jarum. Untuk kulit yang tipis ke dalamannya 1 sampai 2, untuk kulit yang standar ke dalamannya 3 dan untuk kulit tebal ke dalamannya 4-5. e) Menggunakan *handscoon*. f) Bersihkan ujung jari tangan yang akan ditusuk dengan menggunakan *alcohol swab 70%*. g) Tusuk ujung jari tangan menggunakan *lancet blood* yang telah dibersihkan sebelumnya. Usap darah pertama dengan *tissue*. h) Ambil darah berikutnya, tekan jari agar darah keluar kemudian sentuhkan darah yang keluar ke tepi samping *strip*. i) Tunggu 10-20 detik hingga hasil keluar. Kemudian catat hasil kadar hemoglobin sesuai dengan nama.

G. Status Gizi

Status gizi merupakan keadaan tubuh seseorang di mana antara zat gizi yang dikonsumsi dengan zat gizi yang dibutuhkan dalam keadaan seimbang. Kebutuhan zat gizi pada setiap individu berbeda-beda yang bergantung dengan aktivitas fisik, berat badan, jenis kelamin, dan usia (Irianti, 2018). Pentingnya kebutuhan zat gizi seseorang tercukupi guna menunjang kegiatan fisik sehari-hari dan kebutuhan untuk metabolisme, maka status gizi normal akan tercapai (Rachmayani *et al.*, 2018). Status gizi yang normal sangat diperlukan bagi remaja untuk mendukung tumbuh kembang meliputi pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja, dan kesehatan secara optimal (Widnatusifah *et al.*, 2020).

Status gizi remaja dapat ditentukan melalui IMT/U atau indeks massa tubuh menurut usia. Perhitungan IMT/U dapat menggunakan rumus z-score dan hasilnya akan disesuaikan

dengan nilai median berdasarkan usia responden. Z-score merupakan skor standar di mana jarak skor seseorang dari angka mean kelompoknya dalam satuan Standar Deviasi (Sugiantoro *et al.*, 2020).

H. Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi

Faktor – faktor yang mempengaruhi status gizi terbagi menjadi dua faktor, yaitu faktor langsung dan faktor tidak langsung. Faktor langsung meliputi: asupan zat gizi dan penyakit infeksi.

Asupan zat gizi terutama pada anak sekolah sangat membutuhkan asupan makanan yang kaya zat gizi untuk mendukung pembelajaran di sekolah. Asupan makanan yang baik akan mempengaruhi tingkat konsentrasi dan kecerdasan anak dalam proses menerima dan menyerap ilmu yang diajarkan oleh guru di sekolah (Azis *et al.*, 2018). Setiap remaja harus memenuhi kebutuhan zat gizinya karena masih dalam masa pertumbuhan dan perkembangan. Energi yang didapatkan berasal dari makanan dan akan dikeluarkan pada saat beraktivitas (Hafiza *et al.*, 2021).

Penyakit infeksi yaitu salah satu jenis penyakit yang masih sering terjadi di kalangan masyarakat Indonesia, terlebih pada lingkungan yang padat penduduk. Status gizi sangat berkaitan dengan penyakit infeksi yang dilihat berdasarkan mekanisme pertahanan tubuh. Kekurangan asupan makanan dapat menimbulkan kekurangan energi dan berujung pada terganggunya pembentukan kekebalan tubuh, maka tubuh anak dapat terserang penyakit infeksi (Wahyu *et al.*, 2020).

Faktor tidak langsung yang mempengaruhi status gizi meliputi: pengetahuan, sosial ekonomi, dan gaya hidup.

Pengetahuan menjadi faktor tidak langsung, di mana tingkat pengetahuan seorang remaja akan berpengaruh pada sikap dan perilaku dalam proses pemilihan makanan, yaitu dalam pemahaman kandungan gizi dan manfaat dari makanan yang dikonsumsi. Pengetahuan tentang gizi yang rendah akan menyebabkan perubahan kebiasaan makan pada anak. Pengetahuan gizi seseorang akan berdampak makanan yang diasup karena dari pengetahuan gizi akan memberikan informasi makanan yang menyehatkan bagi tubuh (Aulia, 2021).

Faktor pengetahuan tentang gizi, yaitu terdapat gambaran yang memuat informasi mengenai pendidikan dan pengetahuan seputar gizi, serta jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi oleh remaja. Pengetahuan di dalamnya meliputi zat gizi, makanan sumber zat gizi, keamanan makanan untuk dikonsumsi agar tidak menyebabkan penyakit, serta proses pengolahan makanan yang sesuai agar zat gizi yang ada di dalamnya tidak rusak dan hilang. Seringkali remaja memiliki kebiasaan makan yang tidak baik, seperti melewatkan waktu makan dan cenderung konsumsi apa saja yang tersedia tanpa memikirkan kandungan gizinya. Remaja juga cenderung melewatkan sarapan pagi dan langsung memulai aktivitasnya. Perlu diketahui bahwa sarapan pagi masih sangat dibutuhkan oleh kelompok remaja, karena mereka masih dalam usia pertumbuhan. Tidak menyempatkan makan pada waktunya dapat mengakibatkan kekurangan energi dan zat gizi lainnya. Sedangkan asupan energi dan zat gizi sangat berpengaruh pada status gizi seseorang (Fikawati *et al.*, 2017).

Saat ini, remaja sudah sangat populer dengan istilah *fast food* pada makanan dan minuman. *Fast food* merupakan jenis makanan dan minuman cepat saji di mana hanya terkandung zat gizi yang sedikit dan biasa disebut dengan *junk food*. Konsumsi *junk food* sangat berpengaruh pada gizi remaja (Arifin *et al.*, 2020). Tingginya kandungan kalori, karbohidrat, lemak, kolesterol, dan garam, serta rendah serat dapat dijumpai pada makanan *fast food*. Konsumsi *fast food* dengan intensitas sering dan jumlah yang berlebih, maka akan berdampak pada status gizi remaja menjadi status gizi lebih (*overweight*) (INDAH ARMADANI & Prihanto, 2017).

Faktor sosial ekonomi, yang ditandai dengan pendapatan dalam suatu keluarga. Pada lingkungan perkotaan, pendapatan yang didapat cenderung nilainya lebih tinggi jika dibandingkan dengan lingkungan pedesaan. Fasilitas ketersediaan pangannya pun lebih mudah dijangkau karena dapat diakses seperti di supermarket, pasar tradisional maupun pasar modern. Biasanya pada lingkungan pedesaan mengandalkan hasil pangan lokal dari daerahnya (Sholikhah *et al.*, 2017).

Faktor gaya hidup, anak remaja sekolah cenderung memiliki uang saku sebagai bekal mereka di sekolah. Makanan dan minuman yang dijual dipasaran mudah sekali diterima oleh anak remaja tanpa memperhatikan nilai gizi dalam kandungannya. Gaya hidup yang tidak sesuai akan merugikan kesehatannya jika tidak diberikan arahan untuk mengonsumsi makanan yang lebih sehat (Setyawati & Rimawati, 2016). Gaya hidup dalam keluarga juga sangat berperan dalam kebiasaan makan sang anak dalam mengonsumsi makanan sehari-hari (Aulia, 2021). Pola makan,

aktivitas fisik, serta status gizi seseorang dipengaruhi dari gaya hidupnya (Cornia & Adriani, 2018).

Pengukuran status gizi remaja dapat menggunakan indikator Indeks Massa Tubuh menurut Usia atau IMT/U. IMT didefinisikan sebagai pengukuran status gizi yang menghubungkan tinggi badan dan berat badan (Rismayanthi, 2012). Indikator IMT/U dapat mengidentifikasi status gizi dalam kategori kurus dan gemuk (Nomate et al., 2017). Antropometri sebagai salah satu cara untuk penentuan status gizi yang paling mudah dan murah. Pengukuran antropometri yang dapat dilakukan untuk melihat status gizi meliputi berat badan, tinggi badan, lingkar perut, lingkar lengan atas, lemak bawah kulit, dan tinggi duduk (Hardinsyah & Supariasa, 2017).

Menurut Hardinsyah & Supariasa (2017) pengukuran antropometri dalam penilaian status gizi mempunyai kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan sebagai berikut: 1) Prosedur yang sederhana, aman, dapat dilakukan pada sampel yang berjumlah besar. 2) Tidak membutuhkan tenaga ahli dalam pengukuran, hanya perlu tenaga yang sudah terlatih. 3) Alat bersifat ekonomis dan praktis untuk dibawa. 4) Metode ini salah satu metode yang akurat karena dapat di bakukan. Kelemahan dari metode antropometri yaitu sebagai berikut: 1) Tidak sensitif karena tidak dapat mendeteksi kekurangan zat gizi tertentu. 2) Faktor di luar yang berkaitan dengan gizi yang mampu menurunkan spesifisitas dan sensitivitas pengukuran antropometri. 3) Dapat menimbulkan kesalahan yang disebabkan karena kekeliruan petugas pengukuran, kesalahan alat, dan kesulitan pengukuran.

Setelah melakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan, petugas melakukan perhitungan status gizi menggunakan rumus:

$$IMT = \frac{BB}{TB^2(m)}$$

Nilai IMT yang telah dihitung akan dimasukkan ke dalam rumus Z-score. Adapun perhitungan z-score yaitu sebagai berikut:

$$Z - score = \frac{\text{Nilai Individu Subjek} - \text{Nilai Median Rujukan}}{\text{Nilai Simpangan Baku Rujukan}}$$

Tabel 2 Kategori dan ambang batas IMT/U menurut PMK no. 2 2020

Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Gizi Buruk	>-3 SD
Gizi Kurang	- 3 SD s/d <-2 SD
Gizi Baik (Normal)	- 2 SD s/d +1 SD
Gizi Lebih	+ 1 SD s/d + 2 SD
Obesitas	>+2 SD

Sumber : PMK No. 2 2020 Standar Antropometri Anak.

Kategori status gizi menurut Permenkes RI (2020) yaitu terbagi menjadi lima kategori. Status gizi anak menggunakan indikator IMT menurut Umur yang digunakan untuk anak usia 5 hingga 18 tahun. Nilai IMT/U pada seorang anak dibandingkan dengan nilai median yang sesuai dengan usia untuk melihat status gizinya.

I. Persen Lemak Tubuh

Lemak tubuh dan indeks masa tubuh adalah dua komponen dari komposisi tubuh manusia. Memiliki tinggi badan dan berat badan normal belum tentu memiliki persen lemak tubuh yang normal, begitupun sebaliknya. Persen lemak tubuh tergantung pada jumlah dan jenis asupan makanan serta jenis aktivitas fisik setiap hari. Dengan jenis aktivitas fisik sehari-hari dan pola makan yang dikonsumsi (Dewi, 2018).

Komposisi tubuh manusia terdiri dari dua komponen yaitu massa non-lemak (*fat free mass*) dan massa lemak (*fat mass*). Komposisi tubuh manusia tersusun dari kurang lebih 73% cairan, 20% jaringan metabolisme dan 7% mineral padat tulang. Lemak sendiri termasuk ke dalam 20% jaringan metabolisme tubuh (Muthouwali, 2017).

Persentase lemak dalam tubuh erat kaitannya dengan obesitas ataupun gizi. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap obesitas adalah asupan makanan. Karbohidrat dan lemak adalah dua sumber bahan makanan yang berkontribusi terhadap obesitas bila dikonsumsi secara berlebihan. Asupan makanan dengan jumlah berlebih yang berpotensi menimbulkan ini karena kelebihan lemak dan karbohidrat disimpan di sel-sel lemak tubuh saat dikonsumsi berlebihan (Sargowo, 2011). Kategori persen lemak tubuh pada perempuan umur 10 – 39 tahun sebagai berikut:

Tabel 3 Kategori persen lemak tubuh

Klasifikasi	Persen Lemak Tubuh
Kurang	4-21 %
Normal	21,1-33 %
Lebih	33,1-39 %

Sumber: *Glass Body Fat Scale* GBF (2010)

J. Faktor yang Mempengaruhi Persen Lemak Tubuh

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi persen lemak tubuh Menurut (Amelia, 2019) postur tubuh, usia, jenis kelamin, keturunan, konsumsi makanan (kebiasaan makan), dan aktivitas fisik adalah beberapa dari sekian banyak variabel yang mempengaruhi persentase lemak tubuh seseorang.

Individu yang memiliki postur tubuh baik cenderung memiliki massa yang lebih ramping serta memiliki massa bebas lemak atau *Lean Body Mass* (LBM) yang lebih besar dibandingkan dengan tebal lemaknya. Tebal lemak tubuh yang tinggi dapat mengurangi kinerja dan aktivitas fisik (Amelia, 2019).

Usia menjadi faktor yang mempengaruhi persen lemak tubuh. Komposisi tubuh berkembang dengan cepat sejak masa kanak-kanak, termasuk lemak tubuh yang menjadi salah satu indikator status gizi dan kesehatan fisik (Amelia, 2019). Usia dapat mempengaruhi komposisi lemak tubuh seseorang secara keseluruhan, terutama pendistribusian lemak pusat yang dapat menyebabkan obesitas. Pada proses penuaan terjadi metabolisme

tubuh melambat sehingga menyebabkan penurunan masa otot dan perubahan sejumlah hormone (Syarif, 2016).

Antara laki-laki dan perempuan, cenderung memiliki perbedaan pola distribusi lemak tubuh. Wanita cenderung menumpuk lemak di sekitar pinggul, paha, lengan, punggung, dan perut mereka. Perut adalah tempat menumpuknya jaringan lemak pria. Distribusi lemak tubuh sesuai dengan jumlah dan lokasi sel lemak (Sherwood, 2011). Dibandingkan dengan pria, wanita memiliki lebih banyak lemak tubuh. Sekitar 25-33% lemak tubuh terakumulasi secara normal pada wanita, dibandingkan dengan 18-25% lemak tubuh pada pria (Soetjiningsih, 2017).

Menurut (Amelia, 2019) Persen lemak tubuh yang tinggi selalu berhubungan erat dengan obesitas. Penyebab obesitas hampir sama dengan hal-hal yang mempengaruhi lemak tubuh. Keturunan atau genetik adalah salah satu faktor yang terkait. Faktor keturunan dapat menentukan jumlah unsur sel lemak, sehingga memungkinkan untuk diturunkan kepada bayi dalam kandungan. Faktor keturunan dapat mempengaruhi pembentukan lemak tubuh. Sifat metabolisme menunjukkan adanya kode gen bawaan pada enzim lipoprotein lipase yang lebih aktif. Enzim lipoprotein lipase memiliki suatu peranan penting dalam proses mempercepat penambahan berat badan yang bertugas untuk mengontrol kecepatan trigliserida dalam darah yang dipecah menjadi asam lemak dan disalurkan ke sel-sel tubuh untuk di simpan (Soetjiningsih, 2017).

Faktor asupan makanan menjadi faktor paling dekat yang dapat dikontrol untuk mengatur kadar persen lemak tubuh. Remaja

yang mempraktikkan kebiasaan makan yang buruk memiliki peluang lebih tinggi terjadinya penumpukan lemak. Frekuensi makan dan kecenderungan untuk mengonsumsi camilan atau jajanan adalah contoh dari kebiasaan makan yang kurang baik. Perilaku makan remaja dipengaruhi oleh suasana hati emosional, lingkungan, aksesibilitas makanan cepat saji, dan ketersediaan jajanan (Soetjiningasih, 2017).

Menurut Proverawati (2013) Penumpukan lemak tubuh yang terus menerus akibat mengonsumsi lebih banyak energi daripada yang dibutuhkan tubuh dapat menyebabkan obesitas. Kelebihan energi dari sumber karbohidrat (glukosa) akan dibangun menjadi glikogen dan disimpan sebagai cadangan energi sementara di hati dan otot daripada dipecah. Ketika kapasitas simpan glikogen tercapai, karbohidrat dapat diubah menjadi jaringan lemak sebagai cadangan energi.

Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi jumlah lemak seseorang (Amelia, 2019). Kegiatan yang biasa dikerjakan di dalam rumah seperti menonton televisi, bermain *game smartphone* maupun *computer*, ataupun media elektronik lainnya dapat menurunkan pengeluaran energi sehingga terjadi keseimbangan positif. Keseimbangan positif yaitu energi yang masuk lebih banyak dibandingkan energi yang keluar. Karena ini, tubuh memiliki kecenderungan untuk menyimpan energi sebagai lemak (Syarif, 2016), Latihan fisik yang berat mengonsumsi energi yang diubah langsung dari simpanan lemak tubuh. Simpanan lemak di subkutan dan daerah lemak lainnya dapat dikurangi dengan mengubah lemak menjadi energi (Amelia, 2019).

K. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah gerakan yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik yang kurang menyebabkan tubuh mengeluarkan energi lebih sedikit, oleh karena itu ketidakseimbangan antara asupan energi dan pengeluaran energi dapat menyebabkan obesitas atau berat badan berlebih. Upaya untuk meningkatkan pengeluaran energi dalam tubuh adalah dengan melakukan aktivitas fisik (Erwinanto, 2017).

Menurut Kemenkes (2018), aktivitas fisik dianggap cukup latihan seseorang melakukan aktivitas fisik, olahraga atau latihan selama 30 menit setiap hari atau setidaknya 3-4 hari seminggu. Bouchard (2011) menjelaskan bahwa aktivitas fisik merupakan latihan tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot rangka kemudian terjadi peningkatan pengeluaran energi, artinya aktivitas fisik meliputi segala bentuk latihan yang dilakukan latihan bekerja, olahraga, melakukan aktivitas rumah seperti menyapu dan mencuci, melakukan perjalanan seperti bersepeda dan berjalan, serta berolahraga seperti outbon, latihan fisik dan menari.

L. Jenis Aktivitas Fisik

Secara umum aktivitas fisik dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu aktif dan tidak aktif. individu yang melakukan aktivitas fisik berat, sedang atau keduanya dianggap “aktif” sedangkan individu yang tidak melakukan aktivitas sedang maupun berat dianggap kriteria “tidak aktif” (Risksedas, 2013).

Berdasarkan Kemenkes (2018) Aktivitas fisik dikategorikan menjadi 3 berdasarkan intensitas dan besaran kalori yang

digunakan diantaranya yaitu aktivitas fisik berat, sedang, dan ringan.

Aktivitas fisik berat, yaitu dalam melakukan aktivitas tubuh memproduksi banyak keringat, frekuensi nafas dan denyut jantung meningkat, serta energi yang dikeluarkan $>7\text{kcal/menit}$. Contoh aktivitas fisik berat: mendaki bukit, berjalan dengan beban berat dipunggung, berjalan sangat cepat, jogging dan berlari dengan kecepatan $>5\text{ km/jam}$, mengangkat beban berat, menyekop pasir, menggali dan mencangkul, bersepeda dengan kecepatan $>15\text{ km/jam}$, turnamen olahraga basket, sepakbola.

Aktivitas fisik sedang yaitu saat melakukan aktivitas tubuh berkeringat sedikit, nafas dan denyut jantung menjadi lebih cepat serta energi yang dikeluarkan $3,5\text{--}7\text{ kcal/menit}$. Contoh aktivitas fisik sedang yaitu: berjalan cepat pada permukaan rata, memindahkan perabotan atau barang ringan berulang, mencuci mobil, berkebun, membawa dan menyusun balok kayu, membersihkan rumput dengan mesin, menari, bersepeda, serta olahraga rekreasi.

Aktivitas fisik ringan yaitu kegiatan yang hanya memerlukan energi sedikit, tidak menimbulkan perubahan pernafasan dan detak jantung serta energi yang dikeluarkan $<3,5\text{ kcla/menit}$. Contoh aktivitas fisik ringan yaitu: jalan santai, latihan peregangan, menggambar, melukis, membuat prakarya, menyetrika, mencuci piring dan memancing.

M. Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: faktor lingkungan mikro, lingkungan makro dan faktor

individual. Faktor lingkungan makro yaitu faktor sosial ekonomi dapat mempengaruhi aktivitas fisik. Pada kelompok masyarakat berlatar belakang sosial ekonomi rendah relatif memiliki waktu luang yang lebih sedikit daripada masyarakat yang memiliki latar belakang sosial ekonomi yang relatif lebih baik. Kesempatan kelompok sosial ekonomi rendah untuk melakukan aktivitas fisik yang terprogram serta terukur tentu akan lebih rendah bila dibandingkan kelompok sosial ekonomi tinggi (Alghozi, 2021). Sedangkan menurut WHO (2017) faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik meliputi: gaya hidup, pendidikan, lingkungan, dan hereditas (keturunan).

Berikut adalah faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik pada seseorang, menurut (Kusumo, 2020) adalah usia, jenis kelamin, etnis, dan teknologi.

Usia selalu menjadi faktor pengaruh keadaan tubuh, termasuk mempengaruhi tingkat aktivitas fisik. Tingkat aktivitas manusia mencapai maksimal adalah pada usia antara 12 hingga 14 tahun dan setelah akan itu menurun ketika beranjak dewasa hingga usia lebih dari 65 tahun.

Tingkat aktivitas seseorang secara signifikan dipengaruhi oleh variasi gender. Umumnya aktivitas fisik seorang dengan jenis kelamin pria akan lebih tinggi daripada aktivitas fisik seorang dengan jenis kelamin wanita.

Kenyataannya tingkat aktivitas fisik seseorang dapat bervariasi tergantung pada latar belakang suku etnis. Perbedaan budaya misalnya kebanyakan masyarakat di Indonesia bepergian menggunakan kendaraan bermotor sedangkan di Jepang atau

belanda masyarakatnya lebih memilih untuk berjalan kaki, sehingga masyarakat jepang dan belanda umumnya memiliki aktivitas fisik lebih tinggi daripada masyarakat Indonesia. Budaya di Indonesia sendiri seperti masyarakat suku Asmat di Papua dengan kebiasaan berburu, dan dengan tarian daerah yang energik berbeda dengan suku Jawa yang dominan lebih lembut, sehingga menimbulkan perbedaan tingkat aktivitas fisik masing-masing etnis.

N. Manfaat Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik teratur memiliki efek positif dalam mengurangi stres dan kecemasan. Pada gangguan depresi ringan hingga sedang, aktivitas fisik juga dipercaya memiliki efek yang bermanfaat dalam mencegah dan menyembuhkan penyakit (Abadini & Wuryaningsih, 2019). Menurut National Heart Lung and Blood Institute (2016) manfaat dari aktivitas fisik adalah: 1) Membantu mempertahankan berat badan yang sehat dan mempermudah melakukan tugas sehari-hari. 2) Anak-anak dan remaja yang aktif secara fisik memiliki lebih sedikit gejala depresi daripada teman sebayanya. 3) Menurunkan risiko terhadap banyak penyakit, seperti penyakit jantung koroner (PJK), diabetes, dan kanker dan 4) Memperkuat jantung dan meningkatkan fungsi paru-paru.

BAB 2

KEBUGARAN JASMANI PADA REMAJA PUTRI

Kebugaran jasmani merupakan kemampuan tubuh dalam melakukan kegiatan dengan waktu yang cukup lama tanpa merasa kelelahan dengan kapasitas maksimal menghirup dan mengedarkan oksigen (Rezki *et al.*, 2020). Menurut Sukamti *et al.* (2016), kebugaran jasmani adalah keadaan fisik yang bugar dan sehat jika melakukan aktivitas fisik seperti olahraga dan kegiatan sehari-hari tanpa melebihi batas daya tahan stres tubuh dan tidak berisiko terkena penyakit yang diakibatkan oleh rendahnya tingkat kebugaran dan aktivitas fisik yang kurang. Dapat disimpulkan bahwa kebugaran jasmani merupakan keadaan fisik seseorang yang digunakan untuk aktivitas sehari-hari tanpa merasakan kelelahan karena daya tahan yang mencukupi.

Tingkat kebugaran jasmani yang baik akan berpengaruh pada meningkatnya kemampuan kerja jantung dan sirkulasi darah, kekuatan, fleksibilitas, daya tahan, keseimbangan, kelincahan dan keseimbangan tubuh, serta meningkatnya daya respon tubuh (Bryantara, 2017). Keadaan fisik yang bugar akan sangat membantu untuk melakukan kegiatan karena terdapat banyak energi dan mengurangi risiko kelelahan (Sinuraya & Barus, 2020). Manfaat memiliki kebugaran jasmani yang baik pada anak sekolah agar dapat berkonsentrasi dan mengikuti pembelajaran sekolah dengan baik

(Iswandi, 2019). Anak dengan daya tahan kardiovaskular yang baik dapat mengeluarkan lebih banyak energi dalam waktu yang lebih lama tanpa merasa lelah, sedangkan jika memiliki daya tahan otot yang baik, maka sang anak mampu meningkatkan pertahanan yang lebih besar terhadap ketahanan otot (Alamsyah *et al.*, 2017).

Untuk mendapatkan kebugaran fisik, maka harus sering dilatih untuk menghasilkan kebugaran yang lebih baik. Latihan yang harus dilakukan untuk meningkatkan kebugaran jasmani seseorang yaitu melakukan pelatihan beban pada sistem kardiorespiratori yang meliputi sistem jantung, paru-paru, dan peredaran darah. Rutin melatih kegiatan yang berkaitan dengan sistem kardiorespiratori, maka akan mengurangi risiko penyakit jantung, diabetes, dan hipertensi (Yusup & Rochmani, 2021).

Kebugaran jasmani dihubungkan dengan kesehatan yaitu kemampuan fisik seseorang untuk melakukan kegiatan fisik harian yang membutuhkan energi serta kualitas dan sebagai pencegahan risiko munculnya penyakit yang berhubungan dengan aktivitas fisik.

Komponen penyusun kebugaran fisik yang berkaitan dengan kesehatan menurut Sukamti *et al.*, (2016) meliputi: kekuatan dan ketahanan otot kekuatan, daya tahan jantung dan paru-paru (kardiorespirasi), komposisi lemak tubuh, dan kelenturan. Daya tahan otot berbanding lurus dengan tingkat kebugaran fisik. Seseorang dengan otot yang kuat dan dapat bertahan lebih lama dalam aktivitas fisik memiliki kebugaran yang baik. Semakin tinggi massa otot, maka semakin baik pula kebugaran yang dimiliki.

Ketahanan kardiorespirasi meliputi kemampuan organ jantung, paru-paru, dan pembuluh darah untuk memproduksi oksigen yang

akan dikirim ke sel-sel sehingga berdampak pada ketahanan aktivitas fisik yang lama. Komponen kardiorespirasi dapat dijadikan acuan sebagai penilaian tingkat kebugaran fisik, karena kemampuan tubuh dalam pengambilan oksigen saat melakukan kegiatan fisik akan mencerminkan metabolisme yang dimiliki.

Kekuatan otot sangat diperlukan bagi setiap orang, terlebih pada seseorang dengan tingkat aktivitas yang tinggi. Seseorang yang memiliki otot yang kuat dan mampu bertahan lebih lama maka orang tersebut memiliki kebugaran yang baik. Maka dari itu ketahanan otot juga akan meningkat jika diseimbangkan dengan latihan fisik dan beban (Sukamti *et al.*, 2016).

Kelenturan yaitu kemampuan fisik dalam penggunaan sendi yang digunakan untuk menggerakkan anggota tubuh. Bagi remaja, kelenturan sangat dibutuhkan untuk menunjang aktivitas sehari-harinya. Remaja akan mengalami kesulitan dalam bergerak apabila dalam tubuhnya tidak terdapat kelenturan (Faqih & Hartati, 2017).

Komposisi lemak tubuh dinyatakan dengan persentase massa lemak dari total massa tubuh. Komposisi lemak tubuh juga dapat didefinisikan sebagai gambaran perbandingan massa jaringan aktif dan tidak aktif yang berperan pada metabolisme energi. Keadaan tubuh yang tidak gemuk, ditandai dengan tidak banyaknya lemak dan memiliki otot akan menimbulkan kebugaran jasmani yang lebih baik (Sudiana, 2014).

Masing-masing komponen di atas sangat menentukan tingkat kebugaran seseorang. Kategori kurang, cukup, baik berpengaruh pada kualitas $VO_2\text{max}$ yang dicapai (Rezki *et al.*, 2020). Tingkat kebugaran jasmani seseorang dikatakan baik apabila memiliki daya

tahan yang lebih lama dalam melakukan aktivitas fisik jika dibandingkan dengan seseorang yang mudah mengalami kelelahan. Kondisi fisik sebagai faktor penting untuk seseorang dalam menjalani aktivitas kesehariannya (Sinuraya & Barus, 2020).

Terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani seseorang yaitu asupan zat gizi, status gizi, usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, dan kebiasaan merokok. Asupan zat gizi seseorang sangat mempengaruhi kebugaran jasmani. Ketika seseorang melakukan aktivitas fisik, maka sangat diperlukan zat gizi untuk menunjang kebutuhan tubuh untuk beraktivitas. Keadaan di mana zat gizi tidak tercukupi, akibatnya akan terjadi keseimbangan energi negatif, jika hal ini terjadi dalam jangka waktu yang panjang akan berpengaruh ke status gizi menjadi kurang (Dewi & Kuswary, 2013). Daya tahan otot, kelentukan, kelincahan, dan koordinasi dapat ditingkatkan melalui asupan zat gizi yang seimbang (Salamah, 2019).

Manusia cenderung melakukan berbagai jenis aktivitas fisik sehari-hari. Kualitas hidup, kesehatan, dan kesejahteraan manusia merupakan tiga aspek penting yang berkaitan dengan aktivitas fisik. Jika aktivitas fisik manusia tergolong kurang/tidak sesuai dengan kebutuhannya, maka dapat memicu terkena penyakit yang disebabkan karena kurang gerak. Penyakit tersebut meliputi diabetes tipe 2. Kurangnya aktivitas fisik dapat menimbulkan risiko obesitas, dan penyakit degenerative lainnya (Oktriani, 2019).

Pendidikan jasmani merupakan salah satu upaya peningkatan kebugaran jasmani di lingkungan sekolah, yaitu berkaitan dengan aktivitas jasmani, meliputi kegiatan olahraga. Keterampilan motorik siswa, kecerdasan otak, sikap sportif, pengetahuan serta perilaku

hidup sehat, juga kecerdasan otak siswa merupakan bagian penting yang dikembangkan di sekolah melalui pendidikan jasmani. Tingkatan sekolah menengah atas seperti SMA sederajat merupakan tahapan pembinaan kebugaran jasmani bagi anak usia remaja. Tujuan dari pengajaran pendidikan jasmani di tingkat sekolah yaitu untuk mendukung peningkatan produktivitas kerja dan prestasi akademik (Munipiddin *et al.*, 2018).

BAB 3

PENGUKURAN TINGKAT KEBUGARAN JASMANI

Pada umumnya tes kebugaran jasmani memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat kebugaran fisik seseorang. Tingkat kebugaran fisik seseorang berbeda-beda di setiap daerah ataupun negara. Terdapat beberapa cara untuk mengukur kebugaran jasmani seseorang, salah satunya menggunakan *Bleep Test*. *Bleep Test* bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan fungsi jantung dan paru-paru melalui pengukuran penggunaan oksigen maksimum (Sepdanius *et al.*, 2019). Nilai $VO_2\text{max}$ dapat sebagai acuan untuk menilai tingkat kebugaran jasmani seseorang. Nilai $VO_2\text{max}$ seseorang sebagai penilaian kuantitatif terhadap penilaian tingkat kebugaran (Sukamti *et al.*, 2016).

Menurut Nurhasan (2014), kategori kebugaran jasmani usia 13 – 19 tahun pada perempuan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4 Kategori nilai $VO_2\text{max}$ dengan bleep test

Kategori	$VO_2\text{max}$
Kurang	<30,9
Cukup	31 – 34,9
Baik	35 – 38,9
Sangat Baik	>38,9

Sumber : (Nurhasan, 2014)

Alat-alat yang digunakan dalam melakukan tes lari metode Bleep Test yaitu: Lintasan datar, meteran, speaker, kerucut/cone, stopwatch, dan lembar *Multistage Fitness Test*. Setelah mempersiapkan alat dan fasilitas, berikut petunjuk pelaksanaan bleep test menurut (Sepdanius et al., 2019) yaitu: 1) petugas mengarahkan responden untuk memosisikan diri pada lintasan masing-masing/posisi start, 2) setiap tingkatan akan membutuhkan waktu selama satu menit dengan waktu 8 detik pada masing-masing balikan, 3) terdengar bunyi aba-aba “start level *one, one*” maka peserta dipersilakan untuk mulai berlari, 4) peserta tidak diperkenankan terlambat dari bunyi *bleep*, 5) setiap balikan yang ditempuh, maka balikan tersebut merupakan hasil yang telah dicapai, 6) jika peserta terlambat dari irama selama dua kali berturut-turut, maka dipersilakan keluar dari lintasan, 7) hasil dari tingkatan dan balikan, akan dikonversi menjadi nilai VO2max untuk melihat tingkat kebugaran jasmaninya.

BAB 4

MASALAH GIZI DAN KEBUGARAN JASMANI

Status gizi didefinisikan sebagai terjadinya keseimbangan antara zat gizi yang diasup dengan kebutuhan zat gizi dalam tubuh yang dapat diukur melalui berbagai indikator seperti Indeks Massa Tubuh, Lingkar Lengan Atas, Persentase Lemak Tubuh dan Rasio Lingkar Pinggang (Harjatmo *et al.*, 2017). Seseorang dengan status gizi yang baik akan menghasilkan kebugaran fisik yang baik pula. Keadaan yang berbanding terbalik yaitu apabila semakin tinggi status gizi seseorang, maka semakin rendah pula tingkat kebugaran jasmaninya (Ramayulis *et al.*, 2020).

Usia menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani. Saat memasuki usia lanjut, maka akan mengalami penurunan fungsi organ tubuhnya, meliputi penurunan massa otot, laju denyut jantung, serta fungsi otak, dan peningkatan lemak tubuh. Dari kejadian di atas, maka harus memperhatikan jenis dan intensitas aktivitas fisik yang dilakukan. Keadaan fisik yang sering tidak dilatih untuk meningkatkan kebugaran jasmani, maka rentan terkena penyakit degeneratif salah satunya yaitu obesitas (Oktriani, 2019).

Kebugaran jasmani pada laki-laki dan perempuan cenderung memiliki perbedaan. Indikator penilaian kebugaran jasmani meliputi VO₂max yang dimiliki oleh laki-laki akan lebih besar daripada

perempuan. Perbedaan nilai kebugaran dipengaruhi oleh komposisi tubuh, kekuatan dan daya tahan otot, kadar hemoglobin darah pada laki-laki dan perempuan. Hal ini dikarenakan daya tahan jantung dan paru-paru pada laki-laki setelah masa pubertas akan lebih meningkat (Samodra *et al.*, 2019).

Pergerakan pada fisik yang menyebabkan terjadinya kontraksi otot yang membutuhkan banyak energi dapat disebut dengan aktivitas fisik (Prasetyo & Winarno, 2019). Manusia sebagai makhluk hidup sangat membutuhkan kondisi fisik yang bugar, agar saat melakukan suatu aktivitas menghasilkan hasil yang optimal. Terdapat bermacam cara untuk mendapatkan kebugaran jasmani yang optimal, salah satunya yaitu rutin berolahraga. *World Health Organization* (WHO) merekomendasikan untuk melakukan aktivitas fisik selama 60 menit dengan intensitas aktivitas sedang hingga berat (WHO, 2010; Wibowo, 2021).

Terdapat zat yang berbahaya terkandung di dalam rokok, seperti tar, nikotin, dan karbon monoksida. Tar yaitu racun berbahaya yang dapat membunuh sel pada saluran udara dan paru-paru. Zat tersebut dapat mengakibatkan seseorang terkena kanker paru-paru. Nikotin merupakan zat yang akan berdampak pada sistem saraf dan peredaran darah, bersifat berbahaya karena mengakibatkan ketergantungan. Karbon monoksida yaitu sejenis gas yang terkandung dari asap rokok dan dapat berikatan dengan hemoglobin, akibatnya hemoglobin gagal berikatan dengan oksigen yang akan diedarkan ke seluruh tubuh. Kejadian ini akan memicu serangan jantung mendadak (Listyanto, 2015).

Anemia merupakan keadaan rendahnya kadar hemoglobin. Hemoglobin berperan untuk mengikat dan membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Oksigen mempunyai peran sebagai bahan bakar dalam menghasilkan energi untuk menunjang aktivitas, dan berdampak positif pada kebugaran jasmani (Putra dan Muchlis, 2020; Penggalih, 2020). Selain anemia, status gizi juga memberi dampak terhadap kebugaran jasmani. Seseorang yang mempunyai status gizi baik akan memiliki kebugaran jasmani yang baik serta terlihat lebih bersemangat, aktif dan ceria dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari (Wibowo, 2013). Tingginya persentase lemak tubuh juga berkontribusi terhadap penurunan kebugaran jasmani, karena berkurangnya masa otot tempat energi dihasilkan. Semakin sering dan rajin seseorang beraktivitas fisik, persentase lemak tubuhnya akan menurun serta kapasitas aerobiknya akan meningkat yang berdampak pada peningkatan kebugaran jasmani.

A. Hemoglobin dan Kebugaran Jasmani

Hemoglobin adalah unsur pigmen berwarna merah yang terdapat dalam sel darah merah. Fungsi utama dari hemoglobin adalah mengikat oksigen dan karbon dioksida yang ada di dalam tubuh. Kadar hemoglobin berperan dalam kebugaran jasmani seseorang karena dapat mengikat oksigen yang berfungsi dalam metabolisme dan aktivitas sel dalam tubuh. Seseorang dengan kadar hemoglobin normal, maka oksigen pada proses respirasi dapat terikat secara sempurna sehingga mampu beraktivitas secara optimal atau baik (Putri, 2010).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rezeky & Arif (2020), terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin

dengan kesegaran jasmani dengan arah hubungan yang positif. Menurut seseorang yang memiliki kadar hemoglobin yang tinggi tetapi masih dalam batas normal maka memiliki kesegaran jasmani yang tinggi. Penelitian yang dilakukan oleh Yusril *et al.*, (2020) juga menyebutkan terdapat hubungan kadar hemoglobin dengan kebugaran jasmani. Menurut tingkat kebugaran jasmani pada penderita anemia dengan kadar hemoglobin yang rendah menyebabkan menurunnya transport oksigen dalam darah. Kadar hemoglobin yang baik maka dapat membawa oksigen dengan baik sehingga kebugaran tubuh meningkat.

Adapun penelitian yang dilakukan Muthi'ah *et al.*, (2017) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan kebugaran fisik pada remaja pondok pesantren. Menurut salah satu faktor latihan fisik adalah kadar hemoglobin, di mana hemoglobin mempengaruhi pembentukan energi sehingga dapat meningkatkan kemampuan fisik seseorang. Penelitian tersebut tidak sejalan dengan penelitian Mutiara *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa tidak ada kecenderungan hubungan kadar hemoglobin dengan kebugaran jasmani. Menurut kadar hemoglobin yang baik belum tentu memiliki kebugaran jasmani yang baik pula, hal tersebut harus diimbangi dengan aktivitas olahraga yang rutin dan istirahat yang cukup.

B. Status Gizi dan Kebugaran Jasmani

Tingkat kebugaran jasmani seseorang secara keseluruhan sangat dipengaruhi dengan status gizi dan kesehatannya (Utami, 2014). Keterampilan motorik siswa yaitu berdampak pada keaktifan yang dipengaruhi oleh status gizinya. Tubuh seseorang

dengan energi yang cukup untuk melakukan aktivitas fisik seperti berolahraga jika tanpa mengalami kelelahan yang panjang. Selain berat badan, komposisi tubuh tanpa lemak dan keadaan klinis seseorang berpengaruh linier terhadap status gizi (Nugraha & Wibowo, 2021).

Anak sekolah dengan aktivitas fisik yang rendah diakibatkan karena rendahnya asupan zat gizi yang berdampak pada status gizinya. Aspek penting pertumbuhan dan perkembangan anak sangat dipengaruhi oleh status gizi dan akan berdampak pula pada kehidupan sehari-harinya. Apabila seorang anak memiliki status gizi yang kurang, maka dikhawatirkan akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan fisik maupun psikologis sang anak (Rismayanthi, 2012).

C. Persen Lemak Tubuh dan Kebugaran Jasmani

Komposisi persen lemak dalam tubuh berkaitan dengan asupan makanan dan aktivitas fisik manusia. Lemak dalam tubuh harus terdapat dalam persentase yang normal karena jika berlebih dapat mengakibatkan terjadinya kelainan-kelainan pada tubuh baik yang dapat terlihat maupun yang tidak, seperti terjadinya kegemukan, aterosklerosis (penebalan dinding pembuluh darah), peningkatan tekanan darah, stroke, dan serangan jantung dan dapat berpengaruh terhadap tingkat kebugaran jasmani, terutama daya tahan kardiorespirasi yang merupakan komponen terpenting dalam kebugaran jasmani (Primana, 2012).

D. Aktivitas Fisik dan Kebugaran Jasmani

Aktivitas fisik sangat berpengaruh terhadap tingkat kebugaran jasmani seseorang. Salah satu aktivitas fisik yang baik untuk meningkatkan kebugaran jasmani adalah olahraga. Olahraga yang ideal yaitu olahraga yang meningkatkan ketahanan jantung dan paru-paru, di samping juga melatih ketahanan dan kekuatan otot (Primana, 2012) Olahraga dapat digunakan untuk mengajarkan nilai-nilai, mengembangkan kepribadian, menguasai keterampilan, memelihara dan meningkatkan kebugaran jasmani (Nurfadli, 2015).

Berolahraga berperan besar terhadap tingkat kesehatan seseorang dan bagi yang tidak rajin berolahraga dapat mengakibatkan faktor risiko berbagai macam penyakit di masa yang akan datang. Kesehatan yang sempurna merupakan suatu keadaan tidak hanya bebas dari penyakit, namun memiliki kebugaran jasmani yang optimal yaitu suatu kondisi seseorang dapat melakukan kegiatan sehari-hari dan memiliki cadangan kemampuan untuk hal yang bersifat gawat darurat (Sugiarto, 2012). Aktivitas fisik merupakan latihan fisik teratur yang dapat meningkatkan kemampuan kapasitas pernapasan. Olahraga yang dilakukan secara teratur dan berkesinambungan, dapat meningkatkan kualitas fisik seseorang (Waluyo, 2012).

BAB 5

MASALAH GIZI DAN KEBUGARAN JASMANI REMAJA PUTRI DI KOTA SEMARANG

Kota Semarang merupakan ibukota provinsi Jawa Tengah. Kota tersebut merupakan representasi wilayah perkotaan yang ada di Jawa Tengah. Telah dilakukan studi mengenai identifikasi masalah gizi dan kebugaran jasmani di wilayah kota Semarang, dengan lokasi yang digunakan adalah MAN 2 Kota Semarang yang terletak di Jl. Bangetayu Raya, kecamatan Genuk, Kota Semarang pada tahun 2022. Sekolah tingkat Madrasah Aliyah Negeri memiliki perbedaan dengan sekolah tingkat menengah atas (SMA) lainnya yaitu dikarenakan adanya mata pelajaran yang memfokuskan pada pokok bahasan Agama Islam, dan juga memiliki durasi kegiatan belajar mengajar yang lebih padat dibandingkan sekolah lainnya. MAN 2 Kota Semarang memiliki beberapa kegiatan ekstrakurikuler yang dapat diikuti oleh semua murid, namun hanya beberapa kegiatan ekstrakurikuler yang berkaitan dengan olahraga fisik, seperti ekskul taekwondo, pecinta alam, basket, dan futsal.

Mayoritas kegiatan yang dilakukan oleh subjek sehari-hari yaitu hanya mengikuti pembelajaran di sekolah, dan ketika di rumah hanya menghabiskan waktu dengan bermain ponsel atau aktivitas yang dapat dilakukan dengan posisi duduk dan tidak memerlukan

penggerakan anggota tubuh yang berlebih. Kurangnya aktivitas fisik yang dilakukan oleh subjek, maka dapat menyebabkan kebugaran jasmani seseorang akan menurun, sehingga akan berdampak pada konsentrasi dan prestasi subjek di sekolah.

Studi yang digunakan menggunakan desain *cross sectional* atau potong lintang, yang artinya adalah penelitian yang dikumpulkan sesuai kondisi atau situasi saat penelitian berlangsung dengan pengumpulan data dilakukan sekali atau pada waktu penelitian dilakukan (Siswanto *et al.*, 2014). Masalah gizi yang diidentifikasi adalah kadar hemoglobin, status gizi, persen lemak tubuh, aktivitas fisik, serta kebugaran jasmani.

Studi yang dilakukan melibatkan remaja putri MAN 2 Semarang dengan jumlah populasi sebanyak 443 orang. Sampel ditentukan melalui perhitungan rumus Lameshow, 1997 dengan total perhitungan sampel sebanyak 87 orang dengan kriteria usia antara 16 tahun hingga 18 tahun, dalam keadaan sehat jasmani dan tidak memiliki riwayat penyakit. Penentuan jumlah sampel untuk masing-masing tingkatan kelas melalui rumus *proportionate stratified sampling*, dengan total sampel kelas XI sebanyak 44 siswi dan 43 siswi untuk kelas XII.

Studi dimulai dengan mengurus perizinan yang ditujukan kepada pihak sekolah dengan mengajukan surat permohonan izin, kemudian mengumpulkan data sekunder dari bagian kesiswaan dan kurikulum sekolah. Pengurusan izin diajukan untuk mendapatkan persetujuan oleh komisi etik. Setelah di-review oleh Komisi Etik, studi tersebut dinyatakan lulus etik dengan nomor 339/KEPK/EC/2022.

Data yang dikumpulkan meliputi data kadar hemoglobin menggunakan alat *Easytouch GCHb*, data status gizi menggunakan pengukuran tinggi badan dan berat badan, data persen lemak tubuh menggunakan alat *Bioimpedance Analysis* (BIA), data aktivitas fisik menggunakan kuesioner *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), dan data kebugaran jasmani menggunakan *multistage fitness test* (*bleep test*).

Berdasarkan hasil uji univariat yang diperoleh dari hasil studi, dapat diketahui bahwa kebugaran jasmani siswi perempuan kelas XI dan XII MAN 2 Semarang paling banyak berada pada kategori kurang yaitu sebanyak 44 orang (50,6%). Karakteristik selanjutnya adalah kadar hemoglobin yang menunjukkan bahwa kadar hemoglobin siswi perempuan tersebut normal atau tidak mengalami anemia yaitu sebanyak 59 orang (67,8%).

Tabel 5 Karakteristik responden

Karakteristik Responden		n (%)
Kebugaran Jasmani (VO ₂ Max)	Kurang	44 (50,6)
	Cukup	32 (36,8)
	Baik	11 (12,6)
	Total	87 (100)
Hemoglobin (WHO)	Anemia Sedang	7 (8,0)
	Anemia Ringan	21 (24,1)
	Tidak Anemia	59 (67,8)
	Total	87 (100)
Status Gizi (Imt/U)	Gizi Kurang	8 (9,2)
	Gizi Baik	69 (79,3)
	Gizi Lebih	10 (11,5)
	Total	87 (100)
Persen Lemak	Kurang	12 (13,8)
	Normal	59 (67,8)
	Lebih	16 (18,4)
	Total	87 (100)
Aktivitas Fisik	Ringan	19 (21,8)
	Sedang	25 (28,7)
	Berat	43 (49,4)
	Total	87 (100)

Hasil status gizi siswi perempuan menunjukkan bahwa paling banyak memiliki status gizi dengan kategori normal atau gizi baik yaitu sebanyak 69 orang (79,3%) dan sedikit yang memiliki status gizi kurang dan lebih. Hasil persen lemak responden menunjukkan bahwa sebanyak 59 orang (67,8%) siswi perempuan memiliki persen lemak yang normal dan kurang dari 19% memiliki persen lemak yang kurang dan lebih. Pada karakteristik terakhir yaitu aktivitas fisik yaitu sebanyak 43 orang (49,4%) siswi perempuan paling banyak melakukan aktivitas fisik yang berat.

A. Kadar Hemoglobin

Pemeriksaan kadar hemoglobin pada penelitian ini menggunakan darah kapiler dengan alat portable *easytouch* GCHb. Klasifikasi kadar hemoglobin menurut WHO terdapat 4 kategori yaitu, kategori berat, sedang, ringan dan normal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa remaja putri mayoritas memiliki kadar hemoglobin yang normal yaitu sebanyak 59 orang (67,8%) sedangkan kategori sedang sebanyak 7 orang (8,0%) dan kategori ringan sebanyak 21 orang (24,1%). Hal tersebut sama dengan penelitian yang dilakukan oleh (Mahastuti *et al.*, 2018) yang menyatakan bahwa sebagian besar responden perempuan memiliki kadar hemoglobin yang normal yaitu sebanyak 43,3% dengan rata-rata kadar hemoglobin 13,1 gr/dL. Penelitian serupa yang dilakukan oleh (Safitri & Bambang, 2020) menunjukkan bahwa kadar hemoglobin remaja putri kebanyakan berada pada kategori normal.

Sebagian besar remaja putri memiliki kadar hemoglobin yang normal yaitu berada antara 12 – 16 gr/dL, karena saat pengambilan hemoglobin remaja putri sedang tidak mengalami menstruasi sehingga tidak mempengaruhi nilai kadar hemoglobinnnya. Selain itu responden juga mendapatkan TTD yang dikonsumsi secara langsung setiap satu minggu sekali pada hari senin yang diberikan oleh pihak sekolah yang bekerja sama dengan Puskesmas sehingga responden memiliki kadar hemoglobin yang normal dan tidak menyebabkan anemia. Hemoglobin itu sendiri dapat dijadikan indikator untuk melihat

keadaan kesehatan seseorang yang salah satunya yaitu anemia, di mana pada responden ini mayoritas tidak mengalami anemia.

Hemoglobin merupakan gabungan dari protein dan zat besi yang terdapat di dalam eritrosit yang berfungsi untuk mengangkut O₂ dari jaringan ke seluruh tubuh dan mengeluarkan CO₂ dari paru-paru (Alivameita & Puspitasari, 2019). Adapun faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin seseorang yaitu asupan zat gizi, jenis kelamin, aktivitas fisik dan merokok (Fadlilah, 2018).

Status Gizi

Perhitungan status gizi menggunakan IMT/U akan diketahui status gizi seseorang tergolong obesitas, lebih, normal, kurus, atau buruk. Indikator IMT/U hanya dapat digunakan pada anak usia 5 hingga 18 tahun dan tidak dapat digunakan untuk menghitung status gizi pada bayi, dewasa, dan ibu hamil (Kemenkes RI, 2020). Penggunaan indikator IMT/U karena salah satu cara yang mudah, sederhana, dan cukup akurat yang diterapkan pada masyarakat Indonesia (Pangow *et al.*, 2020).

Pengukuran status gizi dilakukan di MAN 2 Kota Semarang dengan responden remaja putri berusia 16 – 18 tahun. Karakteristik status gizi dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat kategori status gizi meliputi status gizi kurang, status gizi normal, dan status gizi lebih. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata sampel penelitian termasuk dalam kategori status gizi baik, yaitu berjumlah 69 siswa (79,3%), sedangkan status gizi lebih dan kurang yaitu sebanyak 8 siswa (9,2%) untuk status gizi kurang dan 10 siswa (11,5%) untuk status gizi lebih.

Pengukuran status gizi berdasarkan tinggi badan dan berat badan yang disesuaikan dengan usia responden. Status gizi dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor langsung dan tidak langsung. Faktor langsung meliputi asupan zat gizi dan penyakit infeksi, sedangkan faktor tidak langsung meliputi keadaan sosial ekonomi keluarga, pendidikan, pengetahuan, dan pendapatan keluarga, serta pola asuh yang kurang memadai (Irianti, 2018).

B. Persen Lemak Tubuh

Pengambilan data persen lemak tubuh pada penelitian ini menggunakan BIA (*Bioelectric Impedance Analysis*) dengan pengkategorian kurang, normal dan lebih. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa remaja putri di MAN 2 Kota Semarang mayoritas memiliki persentase lemak tubuh normal yaitu sebanyak 59 siswi (67,8%) sedangkan kategori kurang sebanyak 12 siswi (13,8%) dan kategori lebih sebanyak 16 siswi (18,4%).

Pada penelitian ini persen lemak tubuh siswi MAN 2 Kota Semarang sebagian besar menunjukkan hasil normal hal ini mungkin dipengaruhi oleh tingkat aktivitas fisik yang cenderung “aktif” dan teratur. Persen lemak tubuh dapat dipengaruhi oleh asupan makanan baik jumlah maupun jenisnya serta tingkat aktivitas fisik seseorang. Sebagian remaja memiliki persen lemak tubuh normal sejalan dengan data status gizi. Hal ini sejalan dengan penelitian Putri (2012) bahwa lemak dalam tubuh dipengaruhi oleh asupan makanan dan kebiasaan latihan berolahraga.

C. Aktivitas Fisik

Pengambilan data tingkat aktivitas fisik pada penelitian ini menggunakan kuesioner IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*) dengan pengkategorian tingkat aktivitas fisik berat, sedang dan ringan. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa remaja putri di MAN 2 Kota Semarang mayoritas memiliki tingkat aktivitas fisik berat yaitu sebanyak 43 siswi (49,4%) sedangkan kategori sedang sebanyak 25 siswi (28,7%) dan kategori ringan sebanyak 19 siswi (21,8%).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas siswi memiliki tingkat aktivitas fisik berat cenderung dikarenakan sebagian siswi mengikuti ekstrakurikuler yang menyebabkan mereka aktif bergerak, bahkan beberapa siswi aktif dalam dunia olahraga atletik selain itu sebagian siswi tinggal di pondok pesantren dengan kebiasaan beraktivitas fisik yang cukup teratur sehingga hasil tingkat aktivitas fisik tergolong aktif. Hasil ini sejalan dengan penelitian Erwinanto (2017) yaitu tingkat aktivitas fisik tergolong aktif ketika seseorang memiliki kebiasaan berkegiatan fisik sedang atau berat secara teratur setiap hari.

D. Kebugaran Jasmani

Pengukuran kebugaran jasmani dapat menggunakan kapasitas aerobik atau VO2max. VO2max merupakan kemampuan seseorang untuk menghirup oksigen sebanyak mungkin pada paru-paru untuk menghasilkan ketahanan yang baik saat menjalankan aktivitas (Rezki *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diartikan bahwa tingkat kebugaran jasmani siswi MAN 2 Kota Semarang yang paling

banyak tergolong dalam kategori kurang yaitu sebanyak 44 siswa (50,6%), sedangkan tingkat kebugaran jasmani yang paling rendah yaitu tergolong dalam kategori baik yaitu sebanyak 11 siswa (12,6%), dan sebanyak 32 siswa (36,8%) dalam kategori cukup. Rata-rata nilai VO₂max yang didapat yaitu berkisar 31 – 34,9 cc/kg/BB/menit pada kategori cukup.

E. Kesimpulan Hasil Penelitian Penulis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa remaja putri mayoritas (67,8%) memiliki kadar hemoglobin yang normal, persentase lemak tubuh normal (67,8%), tingkat aktivitas fisik berat (49,4%), dalam kategori status gizi baik (79,3%), dan kebugaran jasmani dalam kategori kurang (50,6%).

Berdasarkan aspek masalah gizi, remaja putri di MAN 2 Kota Semarang dalam kategori baik, tetapi tingkat kebugarannya rendah. Perlu adanya peningkatan kebugaran jasmani, salah satunya dengan memperbaiki kebiasaan olahraga.

Daftar Pustaka

- Abadini, Dwi & Wuryaningsih, C. (2019). Determinan aktivitas fisik orang dewasa pekerja kantoran di Jakarta Tahun 2018. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, 14(1).
- Adriani, M., & Wirjatmadi, & B. (2012). *Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan* (pertama). Kencana.
- Alamsyah, D. A. N., Hestningsih, R., & Saraswati, L. D. (2017). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani Pada Remaja Siswa Kelas Xi Smk Negeri 11 Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(3), 77–86.
- Alghozi, F. Z. (2021). *Hubungan Antara Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Jasmani Peserta Didik Kelas Atas di Sekolah Dasar Negeri Tambakrejo Tempel Kabupaten Sleman*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Alivameita, A., & Puspitasari. (2019). Buku Ajar Hematologi. In *Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi*.
- Amelia, W. . (2019). *Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dan Faktor-Faktor Lain dengan Status Lemak Tubuh Pada Pramusaji di Pelayanan Gizi Unit Rawat Inap Terpadu A RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta*. Universitas Indonesia.
- Arifin, N. A., Fatmawati, & Fahmi, I. (2020). Hubungan Status Gizi dan Konsumsi Junk Food dengan Menarche Dini Pada Remaja Awal (Studi Kasus di 3 Sekolah Dasar Kota Malang). *Journal of Issues in Midwifery*, 4(2), 82–90. <https://doi.org/10.21776/ub.joim.2020.004.02.4>

- Black, J. M., Hawks, J. H., Yona, S., & Nurulhuda, U. (2021). Hematological and Immunological Disorders. *Medical Surgical Nursing*, 191.
- Bouchard, B. & H. (2011). *Clustering patterns of physical activity, and dietary behavior among European adolescents*. BioMed Central Public Health.
- Bryantara, O. F. (2017). Factors That are Associated to Physical Fitness (VO₂ Max) of Football Athletes. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(2), 237. <https://doi.org/10.20473/jbe.v4i2.2016.237-249>
- Citrakesumasri. (2012). *Anemia Gizi Masalah dan Pencegahannya*. Kalika.
- Departemen Gizi & Kesehatan Masyarakat. (2014). *Gizi & Kesehatan Masyarakat*. Rajawali Pers.
- Depkes RI. (2008). *Pedoman Praktik Laboratorium yang Benar*. Departemen Kesehatan RI.
- Dewi, E. K., & Kuswary, M. (2013). Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Status Gizi Terhadap Kebugaran Atlet Laki-Laki dan Perempuan Di Asrama Atlet Ragunan Tahun 2013. *Nutrive Diaita*, 5(2).
- Dewi, M. S. (2018). *Profil VO₂MAX, IMT, dan Persen Lemak Tubuh Sebelum Members Menentukan Program Latihan Fat Loss dan Body Shaping di Fitnes Center Gor UNY*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Dieny, F. F. (2014). *Permasalahan Gizi pada Remaja Putri*. Graha Ilmu.
- Erwinanto, D. (2017). Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik

Dengan Kebugaran Jasmani Siswa Kelas X Tahun Ajaran 2016/2017 Di Smk Muhammadiyah 1 Wates Kabupaten Kulon Progo DIY. *Ekp*, 13(3), 1576–1580.

Fadlilah, S. (2018). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Mahasiswa Keperawatan Angkatan 2013 Universitas Respati Yogyakarta. *Indonesian Journal On Medical Science*, 5(2), 168.

Fannisa Mahastuti, Zen Rahfiludin, & Suroto. (2018). HUBUNGAN TINGKAT KECUKUPAN GIZI, AKTIVITAS FISIK DAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN KEBUGARAN JASMANI (Studi pada Atlet Basket di Universitas Negeri Semarang) | Mahastuti | Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip). *Kesehatan Masyarakat*, 6(1).

Faqih, A., & Hartati, S. C. Y. (2017). Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Se-Gugus Selatan Kecamatan Plumpang Kabupaten Tuban. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 5(3), 385–390.

Fikawati, S., Syafiq, A., & Veratamala, A. (2017). *Gizi Anak Dan Remaja*. PT Rajagrafindo Persada.

Hafiza, D., Utmi, A., & Niriyah, S. (2021). Hubungan Kebiasaan Makan Dengan Status Gizi Pada Remaja Smp Ylpi Pekanbaru. *Al-Asalmiya Nursing Jurnal Ilmu Keperawatan (Journal of Nursing Sciences)*, 9(2), 86–96.
<https://doi.org/10.35328/keperawatan.v9i2.671>

Hardinsyah, & Supariasa, I. D. N. (2017). *Ilmu Gizi Teori & Aplikasi*. Buku Kedokteran EGC.

Harjatmo, T. P., Par'i, H. M., & Wiyono, S. (2017). *Penilaian Status Gizi*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.

- INDAH ARMADANI, D., & Prihanto, J. B. (2017). Hubungan Antara Konsumsi Fast Food, Aktivitas Fisik, Dan Status Gizi (Secara Genetik) Dengan Gizi Lebih (Studi Pada Siswa Kelas VII, VIII, Dan IX Di Mts. Budi Dharma, Wonokromo, Surabaya). *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 5(3), 766–773.
- Irianti, B. (2018). *Faktor- Faktor Yang Menyebabkan Status Gizi Kurang Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Sail Pekanbaru Tahun 2016*. 3(2), 10–13.
- Iswandi, M. S. (2019). *SURVEI TINGKAT KESEGERAN JASMANI SISWA SMANKO SULAWESI SELATAN*.
- Kemenkes. (2018). *Aktifitas Fisik dalam Pencegahan Obesitas*.
- KEMENKES RI. (2018). *Pedoman Pencegahan Dan Penanggulangan Anemia Pada Remaja Putri Dan Wanita Usia Subur*.
- KEMENKES RI. (2020). Standar Antropometri Anak. In *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia* (Vol. 1, Issue 1, pp. 1–38).
<http://etd.eprints.ums.ac.id/14871/%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.cell.2017.12.025/%0Ahttp://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/hasil-risikesdas-2018.pdf/%0Ahttp://www.who.int/about/licensing/%0Ahttp://juke.unila.com/wp-content/uploads/2016/12/Dea>
- Kurniawan, R. farandika. (2014). *Rahasia Terbaru Kedahsyatan Terapi Enzim* (I. Permatasari (ed.)). Lembar Langit Indonesia.
- Kusuma, M. I. (2014). *Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Sekolah Menengah Pertama Terbuka 1 Pasir Jambu Kabupaten Bandunf Ditinjau dari Aktivitas, Gizi dan Kadar Hemoglobin Studi Deskriptif pada Siswa Sekolah Menengah Pertama Terbuka 1*

Pasirjambu. Universitas Pendidikan Indonesia.

Kusumo, M. P. (2020). *Buku pemantauan aktivitas fisik*. The Journal Publisher.

Lailla, Meimi, Z. & A. F. (2021). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Secara Digital Terhadap Hasil Pemeriksaan Hemoglobin Secara Cyanmethemoglobin. *Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 3.

Leonardo Samodra, Y., Maria Rosario, A., & Ivana Suryanto, Y. (2019). Kebiasaan Sarapan Berhubungan dengan Tingkat Kebugaran Jasmani pada Anak Usia Sekolah Dasar di SD Budya Wacana Yogyakarta. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 6(2), 139–144. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2019.006.02.7>

Listyanto, A. (2015). Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Tingkat Kebugaran Jasmani (Studi Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Pacet Mojokerto). *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 3(1), 208–210.

Mahan, Kathleen, L., & Raymond, Janice, L. (2017). Krause's Food & The Nutrient Care Process. In *Elsevier*.

Merryana Adriani & Bambang Wirjatmadi. (2016). Pengantar Gizi Masyarakat. In *Pengantar Gizi Masyarakat* (Edisi Pert, p. 340 hlm). Kencana.

Munipiddin, Tamim, M. H., & Nopiana, R. (2018). Hubungan Status Gizi Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Putra Kelas X MA NW Kalijaga Tahun 2018. *Journal Pendidikan Jasmani Kesehatan & Rekreasi (PORKES)*, 1(2), 50–59.

Muthi'ah, S. F., Candra, D., & Suprayitno, E. (2017). hubungan kadar

hemoglobin dengan kebugaran fisik pada santriwati pondok pesantren Al-Munawwir Krapyak Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Aisyiyah Yogyakarta*.

Mutiara, S. Y., Ambaratna, I. W., & Dewantari, & N. M. (2020). *Gambaran Kadar Hemoglobin dan Kebugaran Jasmani Siswi Kelas XI SMK Pariwisata Werdhi Sila Kumara Singapadu Gianyar* (Artikel Riset).

Nomate, E. S., Nur, M. L., & Toy, S. M. (2017). Hubungan Teman Sebaya, Citra Tubuh, dan Pola Konsumsi Dengan Status Gizi Remaja Putri. *Unnes Journal of Public Health*, 6(3).

Nurbadriyah, W. D. (2018). *Anemia Defisiensi Besi*. Deepublish.

Nurhasan. (2014). *Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani*. Departemen Pendidikan Nasional.

Oktriani, S. (2019). Physical Activity in Elderly: An Analysis of Type of Sport Taken by Elderly in Bandung. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 4(1), 62–67.
<https://doi.org/10.17509/jpjo.v4i1.15059>

Pangow, S., Bodhi, W., & Budiarso, F. (2020). *Status Gizi pada Remaja SMP Negeri 6 Manado Menggunakan Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Pinggang*. 12(28), 43–47.

Prasetyo, M. A., & Winarno, M. E. (2019). *Hubungan Status Gizi Dan Aktivitas Fisik Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Siswa SMP*. 1(3), 138–142.

Pratiwi, D. Y. W., Marliyati, S. A., Dewi, M., & Utami, D. W. (2021). Hubungan Status Anemia dan Status Gizi dengan Tingkat Kebugaran Remaja Putri Pesantren Al-Falak Bogor. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 8(2), 97.

<https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2021.008.02.1>

- Putri, C. D. C. (2010). *Faktor Determinan Kesegaran Jasmani pada Remaja Putri di SMA 2 Semarang*.
- Rachmayani, S. A., Kuswari, M., & Melani, V. (2018). Hubungan Asupan Zat Gizi dan Status Gizi Remaja Putri di SMK Ciawi Bogor. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 5(2).
- Rahayu, A., et al. (2019). *Buku Referensi metode ORKES-ku (Raport Kesehatanku) dalam Mengidentifikasi Potensi Kejadian Anemia Gizi pada Remaja Putri*. CV Mine.
- Ramayulis, R., Fitriani, A., Gizi, S., & Kardiorespiratori, S. K. (2020). *FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN STATUS KEBUGARAN KARDIORESPIRATORI PADA SISWA SMA MUHAMMADIYAH 3 JAKARTA*. 5(2), 75–82. <https://doi.org/10.22236/argipa.v5i2.4013>
- Rezky Dayu Putra & Arif Fadli Muchlis. (2020). HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN KESEGERAN JASMANI SISWA SMK NEGERI 1 PARIAMAN Rezky Dayu Putra1, Arif Fadli Muchlis 2 Jurusan. *Kesehatan Dan Rekreasi*, 3(4).
- Rezki, Darwis, Z., & Melati, S. (2020). VO2 max klub sepak bola garuda muda kecamatan kuok. *Journal Of Sport Education (JOPE)*, 2(2), 79. <https://doi.org/10.31258/jope.2.2.79-86>
- RISKESDAS. (2013). *Riset Kesehatan Dasar 2013*.
- Rismayanthi, C. (2012). HUBUNGAN STATUS GIZI DAN TINGKAT KEBUGARAN JASMANI TERHADAP PRESTASI HASIL BELAJAR MAHASISWA. *Kependidikan*, 42(1), 29–38.
- Rosada, A. (2021). *Hubungan Infeksi Malaria dengan Kejaadian Anemia pada Ibu Hamil di Indonesia (Analisis Data Riskesdas*

- Tahun 2018). Sriwijaya.
- Safitri, I. & R. bambang W. (2020). Faktor Risiko Kesegearan Jasmani Siswi 1 SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo. *Media Gizi Indonesia*, 15(2).
- Salamah, R. (2019). Hubungan Asupan Zat Gizi, Aktivitas Fisik, dan Persentase Lemak Tubuh dengan Kebugaran Jasmani. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 18(2), 14–18. <https://doi.org/10.14710/mkmi.18.2.14-18>
- Sargowo, D. & S. A. (2011). Pengaruh Komposisi Asupan Makan Terhadap Komponen Sindrom Metabolik. *Jurnal Kardiologi Indonesia*, 32(1), 14–23.
- Sepdanius, E., Rifki, M. S., & Komaini, A. (2019). *Buku Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Rajawali Press.
- Setiawan, H., Munawwarah, M., Wibowo, E., & Covid-, W. H. O. (2021). *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran dan Tingkat Stres pada Karyawan Back Office Rumah Sakit Omni Alam Sutera dimasa Pandemi Covid-19*. 3(21), 1–10.
- Setyawati, V. A. V., & Setyowati, M. (2015). Karakter Gizi Remaja Putri Urban Dan Rural Di Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 43. <https://doi.org/10.15294/kemas.v11i1.3463>
- Shara, Fhany El., I. W. & R. S. (2017). Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMAN 2 Sawahlunto Tahun 2014. *Kesehatan Andalas*, 6(1).
- Sinuraya, J. F., & Barus, J. B. N. B. (2020). Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa Pendidikan Olahraga Tahun Akademik 2019/2020 Universitas Quality Berastagi. *Kinestetik*, 4(1), 23–

32. <https://doi.org/10.33369/jk.v4i1.10359>

- Soetjiningsih. (2017). *Tumbuh kembang Remaja dan Permasalahannya*. cv, Sagung Reja.
- Sudargo, Toto., N. A. K. & N. L. H. (2018). *Defisiensi Yodium, Zat Besi dan Kecerdasan*. UGM Press.
- Sudiana, I. K. (2014). Peran Kebugaran Jasmani bagi Tubuh. *Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA IV*, 389–398.
- Sugiantoro, E., Latuconsina, R., Siswo, A., & Ansori, R. (2020). APLIKASI GIZI ANAK PEREMPUAN MENGGUNAKAN METODE Z- THE APPLICATION OF DETERMINING THE NUTRITION OF GIRLS USING THE Z-SCORE METHOD. *Proceeding of Engineering*, 7(1), 1434–1440.
- Sukamti, E. R., Zein, M. I., & Budiarti, R. (2016). *Profil Kebugaran Jasmani Dan Status Kesehatan Instruktur Senam Aerobik Di Yogyakarta*. 12(4), 31–40.
- Syarif. (2016). *Obesitas pada Anak dan Permasalahannya*. FKUI.
- Waryana. (2016). *Promosi Kesehatan, Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat*. Nuha Medika.
- WHO. (2017). *Physical Activity*.
- Widnatusifah, E., Battung, S. M., Bahar, B., Jafar, N., & Amalia, M. (2020). Gambaran Asupan Zat Gizi dan Status Gizi Remaja Pengungsian Petobo Kota Palu. *JGMI: The Journal of Indonesian Community Nutrition*, 9(1), 17–29.
- Wiwik Handayani & Andi Sulistyo Haribowo. (2008). *Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Hematologi*. Salemba Medika.

- Yuslaili, N., Kuswari, M., & Sitoayu, & L. (2020). Asupan Zat Besi, Kadar Hb dan Kebugaran Jasmani pada Remaja Vegetarian di Pusdiklat Buddhis Maitreyawira. *Physical Activity*, 2(1).
- Yusup, M., & Rochmani, S. (2021). Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Kebugaran Jasmani Pada Remaja Putra Di SMKN 03 Kabupaten Tangerang Tahun 2020. *Nusantara Hasana Journal*, 1(2), 74–85.

Profil Penulis

Penulis memiliki nama lengkap Angga Hardiansyah, S. Gz., M. Si. Penulis lahir di Rembang, 23 Maret 1989 dari pasangan Bapak Parihadi dan Ibu Suharsih. Seluruh pendidikan formal penulis sejak sekolah dasar hingga sekolah menengah atas diselesaikan di Kota Rembang dari tahun 1996-2008. Pendidikan sarjana penulis tempuh dalam masa studi 4 tahun 2 bulan di Prodi Ilmu Gizi Institut Pertanian Bogor dengan predikat cumlaude pada tahun 2008-2012. Penulis melanjutkan studi pada jenjang Magister Ilmu Gizi di prodi yang sama pada tahun 2013 dengan skema beasiswa calon dosen oleh pemerintah Indonesia dan lulus tepat waktu pada tahun 2015. Penulis memulai karier sebagai dosen dan melaksanakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian (tridarma) sejak tahun 2016 hingga sekarang.

Sejak tahun 2015, penulis sudah aktif menulis artikel ilmiah dan diterbitkan pada jurnal bereputasi nasional maupun internasional. Berbagai karya ilmiah yang dihasilkan melalui pendanaan hibah kompetitif sudah disitasi oleh berbagai civitas akademik baik di dalam maupun luar negeri. Sampai saat ini, penulis selalu produktif mempublikasikan karya ilmiah untuk kemanfaatan ilmu pengetahuan, civitas akademik (peneliti, dosen, mahasiswa), dan masyarakat. Buku ajar ini merupakan salah satu bentuk ikhtiar penulis untuk tetap konsisten dan bermanfaat untuk civitas akademik.

MASALAH GIZI **DAN** KEBUGARAN JASMANI PADA REMAJA PUTRI

Buku berjudul “Kebugaran Jasmani pada Remaja Putri” ini merupakan salah satu karya orisinal dari penulis yang memuat eksplorasi dan penjabaran mengenai masalah gizi dan kebugaran jasmani pada remaja putri di Indonesia, khususnya di daerah kota Semarang, Jawa Tengah. Selain berdasarkan telaah pustaka yang valid dan up to date, buku ini juga menyajikan hasil penelitian faktual yang dilakukan oleh penulis sebagai bahan kajian terbaru mengenai masalah gizi dan kebugaran jasmani pada remaja putri. Hasil penelitian yang didapatkan dikemas dengan Bahasa yang sederhana dan dikomparasi dengan temuan-temuan pada studi sebelumnya, sehingga menghasilkan simpulan yang relevan beserta implikasinya.



Madza Media

✉ redaksi@madzamedia.co.id

🌐 www.madzamedia.co.id

📱 @madzamedia

ISBN 978-623-130-267-0

