
The Relationship Between Nutritional Knowledge and Energy and Protein Intake with the Incidence of Chronic Energy Deficiency in Adolescent Girls

Kenny Peter Taosu¹, Agustina Setia¹, Alberth M. Baumali¹, Asmulyati S.Saleh¹

¹Program Studi Gizi, Poltekkes Kemenkes Kupang, Kupang, Indonesia

ABSTRAK

Kekurangan energi kronik (KEK) adalah Gangguan yang mempengaruhi remaja perempuan dan dapat berlangsung bertahun-tahun ditandai dengan asupan makanan yang tidak memadai, terutama dalam hal energi dan protein. Remaja yang memiliki pengetahuan baik tentang gizi akan mampu dan berusaha untuk mengatur pola makan mereka supaya seimbang, tidak kurang maupun berlebihan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai hubungan antara pengetahuan gizi, asupan energi, serta asupan protein dengan kejadian kekurangan energi kronik (KEK) pada siswi SMA Negeri 1 Kupang Timur. Penelitian ini melibatkan 210 siswi kelas X di SMA Negeri 1 Kupang Timur sebagai populasi. Dari jumlah tersebut, 68 siswi ditetapkan sebagai sampel melalui teknik Stratified Random Sampling. Analisis data dilakukan menggunakan uji Chi-square. Hasil penelitian di SMA Negeri 1 Kupang Timur menunjukkan bahwa pengetahuan gizi tidak berhubungan signifikan dengan status KEK ($p = 0,734$). Demikian pula, asupan energi ($p = 1,000$) dan asupan protein ($p = 0,540$) juga tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan status KEK. Tidak adanya hubungan yang signifikan antara Pengetahuan gizi dan asupan energi, protein dengan status KEK.

Kata Kunci: Asupan, Pengetahuan gizi, Kekurangan energi kronis.

ABSTRACT

Chronic energy deficiency (CED) is a disorder that affects adolescent girls and can last for years, characterized by inadequate food intake, especially in terms of energy and protein. Adolescents who have good knowledge of nutrition will be able and willing to regulate their diet so that it is balanced, neither deficient nor excessive. This study aims to assess the relationship between nutritional knowledge, energy intake, and protein intake with the incidence of chronic energy deficiency (CED) among female students at SMA Negeri 1 Kupang Timur. This study involved 210 tenth-grade female students at SMA Negeri 1 Kupang Timur as the population. Of these, 68 female students were selected as samples using stratified random sampling. Data analysis was performed using the Chi-square test. The results of the study at SMA Negeri 1 Kupang Timur showed that nutritional knowledge was not significantly related to CEE status ($p = 0.734$). Similarly, energy intake ($p = 1.000$) and protein intake ($p = 0.540$) also did not show a significant relationship with KEK status. There was no significant relationship between nutritional knowledge and energy and protein intake with KEK status.

Keywords: Intake, Nutritional knowledge, Chronic energy deficiency.

*Corresponding Author:

Kenny Peter Taosu

Program Studi Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang

Email : kenytaosu06@gmail.com

PENDAHULUAN

Masa remaja adalah tahap penting dalam siklus kehidupan manusia yang menawarkan peluang strategis untuk memperbaiki pola gizi dan kesehatan. Perbaikan ini sangat menentukan pertumbuhan dan perkembangan optimal, sekaligus berkontribusi pada pembentukan generasi Indonesia yang sehat di masa mendatang. Kekurangan Energi Kronis (KEK) terhadap wanita usia subur dapat dipengaruhi oleh kekurangan energi dan protein yang berkepanjangan dalam pola makan mereka. Kelompok remaja yang berisiko mengalami KEK umumnya berada pada rentang usia 15 hingga 19 tahun. (A'Izza, 2021).

Pengukuran antropometri, khususnya lingkaran lengan atas pada lengan nondominan, yang sangat jarang digunakan untuk tugas berat, dapat digunakan untuk menilai risiko KEK dan status gizi pada wanita usia reproduksi. (Azizah & Adriani, 2018). Pengukuran lingkaran lengan atas (Lila) kurang dari 23,5 cm digunakan sebagai indikator untuk Kekurangan Energi Kronis (KEK). (Munawara et al., 2023). KEK pada remaja dapat menyebabkan ketidak seimbangan hormon dan meningkatkan kemungkinan terjadinya berbagai jenis penyakit infeksi yang dapat berdampak pada kesehatan. Situasi ini bisa dihindari dengan pola makan yang bergizi dan seimbang. KEK akan memberikan efek negatif pada masa remaja dan akan berpengaruh pada tahap kehidupan berikutnya (Sari & Khatimah, 2024)

Kekurangan asupan Gizi, terutama energi dan protein, merupakan ciri khas dari Kekurangan Energi Kronis (KEK), suatu gangguan yang menyerang wanita usia subur dan dapat berlangsung bertahun-tahun. (Telisa & Eliza, 2020). Hasil studi menunjukkan bahwa 20,8% wanita usia subur (15-49 tahun) menghadapi risiko KEK, dengan prevalensi tertinggi pada kelompok remaja (15-19 tahun) sebesar 46,6%, diikuti oleh kelompok usia 20-24 tahun sebesar 30,6%. Data tersebut menekankan pentingnya perhatian khusus pada kelompok remaja putri untuk penanganan masalah gizi

dan pencegahan KEK (Ariyani DE, Achadi EL, 2012). Menurut WHO, remaja adalah kelompok usia 15 hingga 19 tahun, yaitu masa ketika seseorang mulai mengalami perubahan hormonal, peningkatan massa otot, serta adanya penambahan lemak tubuh. (Hardinsyah dan Supriasa, 2016).

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menyatakan bahwa pemahaman tentang gizi serta kesehatan akan memengaruhi kebiasaan makan. Remaja akan memilih berbagai macam makanan yang lebih beragam untuk memenuhi kebutuhan gizi mereka dan menjaga kesehatan mereka jika mereka memiliki pemahaman yang lebih baik tentang gizi dan kesehatan. (Fitriani et al., 2021). Remaja yang memiliki pengetahuan baik tentang gizi akan mampu dan berusaha untuk mengatur pola makan mereka supaya seimbang, tidak kurang maupun berlebihan. Dengan pemahaman yang memadai, khususnya mengenai kesehatan, remaja dapat mengenali berbagai masalah kesehatan yang mungkin muncul, sehingga mereka dapat mencari solusi untuk mengatasinya (Tatirah et al., 2023). Kekurangan asupan energi dalam jangka panjang berdampak signifikan pada penurunan berat badan, kekurangan zat gizi penting dan gangguan proses tumbuh kembang (Dewi et al., 2023).

Nutrisi yang dikonsumsi tubuh meliputi protein, karbohidrat, dan lemak. Setiap jenis nutrisi ini menghasilkan energi melalui proses yang berbeda, dengan jumlah yang juga bervariasi. Banyak proses tubuh yang penting, seperti sirkulasi darah, fungsi jantung, pernapasan, pencernaan, dan aktivitas fisiologis lainnya termasuk gerakan dan tugas sehari-hari, bergantung pada energi. fisik (Irwanda et al., 2023). Berdasarkan Hasil Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 menunjukkan bahwa di Indonesia, Prevalensi KEK pada wanita tidak hamil sebesar 20,6%. Dan Prevalensi KEK di provinsi Nusa Tenggara Timur Pada wanita tidak hamil sebesar 35,7% (Kemenkes, 2023).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memiliki desain cross-sectional dan metode kuantitatif digunakan untuk analisis data, di mana data dikumpulkan pada satu waktu. Ini dilakukan untuk melihat hubungan antara faktor risiko dan kejadian yang diteliti secara observasional. Penelitian ini di laksanakan di SMA Negeri 1 Kupang Timur pada bulan Januari-Mei. Jumlah siswi 210 dengan sampel 68 orang dengan teknik stratified random sampling.

HASIL

Umur

Berdasarkan tabel 1, jumlah responden berusia 15 tahun sebanyak 25 orang (36,8%), usia 16 tahun sebanyak 41 orang (60,3%), sedangkan yang berusia 17 tahun hanya 2 orang (2,9%).

Tabel 1. Karakteristik responden

Karakteristik Umur	Jumlah (n)	Presentase (%)
15	25	36,8
16	41	60,3
17	2	2,9
Total	68	100

Status KEK

Berdasarkan tabel 2, dari 68 responden terdapat 35 siswi (51,5%) dengan status gizi normal atau tidak berisiko KEK, sedangkan 33 siswi (48,5%) teridentifikasi memiliki risiko KEK.

Tabel 2. Karakteristik KEK

Karakteristik KEK	Jumlah (n)	Presentase (%)
Normal	35	51,5
KEK	33	48,5
Total	68	100

Pengetahuan Gizi

Berdasarkan tabel 3, dari 68 responden terdapat 30 siswi (44,1%) dengan tingkat pengetahuan gizi baik, 25 siswi (36,8%) dengan pengetahuan cukup, dan 13 siswi (19,1%) dengan pengetahuan kurang.

Tabel 3. Karakteristik pengetahuan responden

Karakteristik Pengetahuan	Jumlah (n)	Presentase (%)
Baik	30	44,1
Cukup	25	36,8
Kurang	13	19,1
Total	68	100

Asupan Energi

Berdasarkan tabel 4, diketahui bahwa dari 68 orang responden didapatkan siswi yang memiliki asupan energi lebih tidak ada atau dengan frekuensi 0 dan presentase 0%, asupan energi baik sebanyak 30 orang dengan presentase 44,1% dan asupan energi kurang sebanyak 38 orang dengan presentase 55,9%. dari 68 responden, tidak ada siswi dengan asupan protein lebih (0 orang atau 0%), siswi dengan asupan protein baik sebanyak 29 orang (42,6%), dan siswi dengan asupan protein kurang sebanyak 39 orang (57,4%). Asupan lemak dengan Kategori lebih sebanyak 4 orang (5,9%), siswi dengan asupan Lemak baik sebanyak 19 orang (27,9%), dan siswi dengan asupan lemak kurang sebanyak 45 orang (66,2%). Sebanyak 7 siswi (10,3%) memiliki asupan karbohidrat berlebih, 24 siswi (35,3%) berada pada kategori cukup/baik, sedangkan mayoritas, yaitu 37 siswi (55,4%), tercatat memiliki asupan karbohidrat kurang.

Tabel 4. Karakteristik asupan makro

Karakteristik Asupan Energi	Jumlah (n)	Presentase (%)
Lebih	0	0
Baik	30	44,1
Kurang	38	55,9
Total	68	100

Karakteristik Asupan Protein	Jumlah (n)	Presentase (%)
Lebih	0	0
Baik	29	42,6
Kurang	39	57,4
Total	68	100

Karakteristik Asupan Lemak	Jumlah (n)	Presentase (%)
Lebih	4	5,9
Baik	19	27,9
Kurang	45	66,2
Total	68	100

Karakteristik Asupan Karbohidrat	Jumlah (n)	Presentase (%)
Lebih	7	10,3
Baik	24	35,3
Kurang	37	54,4
Total	68	100

Hasil Analisis Bivariat

Hubungan Asupan Energi dengan Status KEK

Berdasarkan tabel 5, menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan energi dan status KEK (1,000) Tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dan status KEK (0.54), tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan status KEK (0,734).

Tabel 5. Hubungan asupan energi dengan Status KEK

Asupan Energi	Status KEK				Total	p-value	
	Normal		Beresiko KEK				
	n	%	n	%			
Baik	15	22,1	15	22,1	30	44,1	1,000
Kurang	20	29,4	18	26,5	38	55,9	
Total	35	51,5	33	48,5	68	100	

Asupan Protein	Status KEK				Total	p-value	
	Normal		Beresiko KEK				
	n	%	n	%			
Baik	19	27,9	10	14,7	29	42,6	0,54
Kurang	16	23,5	23	33,8	39	57,4	
Total	35	51,5	33	48,5	68	100	

Asupan Lemak	Status KEK				Total	p-value	
	Normal		KEK				
	n	%	n	%			
Baik	15	22,1	15	22,1	30	44,1	0,734
Cukup	12	17,6	13	19,1	25	36,8	
Kurang	8	11,8	5	7,4	13	19,1	
Total	35	51,5	33	48,5	68	100	

PEMBAHASAN

Hubungan Pengetahuan Gizi dengan Status KEK

Penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan gizi tidak berhubungan secara signifikan dengan status KEK pada remaja putri di SMA Negeri 1 Kupang Timur, dengan nilai p sebesar 0,734. Tingginya proporsi remaja perempuan yang memiliki pemahaman tentang gizi yang baik (44,1%) diduga menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap hasil penelitian ini. Justru mengalami KEK jika dibandingkan dengan mereka yang memiliki pengetahuan gizi cukup dengan presentase 36,8% dan Pengetahuan Kurang 19,1%. Pemahaman teori gizi seimbang belum tentu diimplementasikan secara konsisten dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan individu dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk pendidikan, media, media sosial,

kondisi ekonomi, faktor lingkungan, dan pengalaman hidup. Pemahaman yang baik mengenai gizi diharapkan dapat berdampak positif terhadap pola konsumsi makanan yang lebih sehat dan seimbang. Selain itu, pengetahuan gizi memegang peranan penting dalam membentuk kebiasaan makan seseorang, karena informasi yang dimiliki dapat memengaruhi pilihan makanan dalam kehidupan sehari-hari. Pilihan jenis makanan, jumlah porsi yang dikonsumsi, serta kebiasaan diet seseorang sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan dan sikap terhadap makanan. Pendidikan formal memiliki peran penting dalam membentuk pola konsumsi makanan, khususnya dalam lingkungan keluarga.

Menurut beberapa penelitian, pencapaian pendidikan yang lebih tinggi dikaitkan dengan pengetahuan gizi yang lebih baik, yang pada gilirannya mengarah pada kebiasaan makan yang lebih sehat. (Sari & Khatimah, 2024).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang diteliti oleh Tatirah (2023) yang berjudul “Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Gizi Dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronik Pada Remaja” di dapatkan Hasil analisis statistik menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara pengetahuan gizi dan kejadian Kekurangan Energi Kronik

(KEK), dengan nilai $p > 0,979$. Hal ini dapat disebabkan oleh kekhawatiran remaja putri terhadap risiko obesitas dan persepsi negatif terhadap penampilan fisik, sehingga mereka cenderung membatasi asupan makan meskipun telah memahami pentingnya gizi yang seimbang. (Adriani & Wirjatmadi, 2020)

Hubungan Asupan Energi dengan Status KEK

Studi ini mengindikasikan bahwa konsumsi energi tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan status KEK pada siswi di SMA Negeri 1 Kupang Timur, dengan nilai p mencapai 1,000. Remaja yang tidak mendapatkan cukup energi dari karbohidrat dan lemak akan mengalihkan penggunaan protein tubuh sebagai sumber energi, terutama dari otot, melalui proses glukoneogenesis. Glukoneogenesis ini mengubah asam amino menjadi glukosa yang diperlukan untuk mendukung fungsi metabolik vital, seperti menjaga kadar gula darah dan energi untuk aktivitas sehari-hari. sumber energi metabolik (bahan bakar metabolisme), meliputi: karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral. Dan Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019, kebutuhan protein untuk remaja putri usia 16–18 tahun adalah sebesar 2.100 kkal per hari.

Penelitian ini Sejalan dengan Suryadi (2025) dengan Judul “Hubungan Asupan Zat Gizi Dan Anemia Dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) Pada Remaja Putri” Studi ini mengindikasikan bahwa jumlah konsumsi Energi tidak berkaitan dengan terjadinya KEK pada gadis remaja. di asrama STIKes Baitul Hikmah, dan hasil pengolahan data dengan uji chi square ditunjukkan dengan nilai $p\text{-value} > \alpha$ (0,005). Energi tubuh diperoleh dari asupan makanan harian, terutama dari sumber karbohidrat, protein, dan lemak. Kebutuhan energi didefinisikan sebagai jumlah energi yang harus dipenuhi melalui konsumsi makanan untuk menutupi pengeluaran energi yang meliputi metabolisme basal, aktivitas

fisik, serta efek termik makanan (specific dynamic action) (Mentari et al., 2022). Cadangan energi yang didapatkan oleh manusia nantinya akan tersimpan pada wujud jaringan yang berada di bawah kulit. Jaringan di bawah kulit tersebut adalah gambaran dari ketersediaan zat gizi yang ada di otot, dapat diukur melalui lingkaran lengan atas (LILA), oleh karena itu LILA dijadikan suatu indikator yang paling sering digunakan untuk meninjau riwayat nutrition intake seseorang di periode terdahulu (Briawan, 2017).

Hubungan Asupan Protein dengan Status KEK

Menurut temuan penelitian, tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik terkait dengan konsumsi protein. dengan status Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada remaja putri di SMA Negeri 1 Kupang Timur ($p > 0,080$). Dari data yang diperoleh, mayoritas responden (57,4%) memiliki tingkat asupan protein yang rendah, sementara hanya 42,6% yang memiliki asupan protein dalam kategori baik. Kondisi tersebut ditemukan baik pada remaja putri dengan status gizi KEK maupun yang berstatus gizi normal. Hal ini mengindikasikan bahwa rendahnya asupan protein tidak secara langsung menentukan status KEK, meskipun tetap merupakan aspek penting dalam status gizi yang perlu diperhatikan. Merujuk pada Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019, untuk wanita yang berusia antara 16 sampai 18 tahun membutuhkan sekitar 65 gram protein setiap hari. Berdasarkan hasil wawancara menggunakan metode food recall 24 jam selama dua hari, sebagian besar responden menunjukkan pola makan yang tidak teratur, baik dari segi frekuensi maupun porsi makan, dengan asupan protein harian yang umumnya berada di bawah angka kebutuhan tersebut. Sumber utama protein nabati dalam makanan sehari-hari responden adalah tahu dan tempe, sedangkan mereka lebih banyak memperoleh protein hewani dari daging dan ikan. Menariknya, terdapat responden dengan status KEK yang mengaku makan teratur tiga kali sehari ditambah makanan selingan, namun

tetap mengalami kekurangan energi kronik. Sebaliknya, Selain itu, beberapa responden memiliki status gizi normal namun memiliki kebiasaan makan tidak teratur. Secara umum, sebagian besar responden, baik dengan status gizi KEK maupun normal, memiliki porsi makan yang kecil dengan pilihan makanan yang rendah kandungan proteinnya. Kondisi ini menegaskan bahwa meskipun frekuensi makan mencukupi, apabila kualitas makanan rendah terutama dalam hal kandungan zat gizi makro seperti protein maka risiko terjadinya defisiensi gizi tetap tinggi. Oleh karena itu, selain memperhatikan jumlah dan frekuensi makan, penting pula untuk memastikan kecukupan kandungan zat gizi, khususnya protein, dalam setiap sajian makanan remaja putri.

Kebiasaan tersebut berkaitan dengan upaya menjaga berat badan, yang dalam beberapa kasus dilakukan melalui diet ketat, bahkan ekstrem, yang berisiko menurunkan kecukupan zat gizi penting, termasuk protein. Asupan protein yang tidak memadai dapat meningkatkan risiko terjadinya KEK, karena protein berperan penting tidak hanya dalam pembentukan dan pemeliharaan jaringan tubuh, tetapi juga berfungsi sebagai penyimpan energi saat asupan lemak dan karbohidrat tidak memadai. Ketika tubuh kekurangan energi, protein akan dipecah untuk membentuk glukosa sebagai bahan bakar, yang pada akhirnya dapat menyebabkan penurunan massa otot akibat berkurangnya protein struktural tubuh. Hilangnya massa otot yang cukup besar dapat terjadi jika situasi ini terus berlanjut. Penelitian ini sejalan dengan Rudolf B. Purba tentang “Asupan Zat Gizi Dan Pendapatan Keluarga Dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronik (KEK) Pada Siswa Putri Di SMA N 1 Belang” Hasil uji Chi-square menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami kekurangan asupan protein, Analisis menunjukkan bahwa konsumsi protein tidak berhubungan secara signifikan dengan terjadinya Kekurangan Energi Kronis (KEK), dengan nilai $p = 0,523$ ($p > 0,05$).

Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik langsung maupun tidak langsung. Faktor langsung meliputi kurangnya asupan makanan yang menyebabkan kebutuhan gizi tidak terpenuhi, sedangkan faktor tidak langsung terkait dengan tingginya aktivitas fisik remaja, sehingga kebutuhan protein meningkat dan asupan protein menjadi kurang dari yang dibutuhkan.

Hubungan Asupan Lemak dengan Status KEK

Pada Penelitian Regina Wahyuni tahun 2018 dengan judul “Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dengan Lingkaran Lengan atas (LILA) pada siswa putri SMA Negeri 1 Bergas kabupaten semarang Uji Spearman's rho memberikan hasil $p = 0,144$. Temuan ini mengindikasikan bahwa konsumsi lemak tidak memiliki hubungan yang signifikan secara statistik dengan ukuran lingkaran lengan atas (LILA) pada siswi di SMA Negeri 1 Bergas, Kabupaten Semarang.

Distribusi lemak di area tertentu pada tubuh sangat dipengaruhi oleh jumlah serta ukuran sel-sel lemak (Sherwood, 2020). Sukarni menyatakan dalam publikasi mereka tahun 2013 bahwa komposisi genetik seseorang merupakan faktor dalam menentukan komposisi lemak tubuh, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti Jumlah dan ukuran sel-sel lemak, cara lemak tersebar di dalam tubuh, serta laju metabolisme dasar.. Lapisan lemak yang lebih tebal umumnya ditemukan pada tubuh orang-orang dari keluarga yang memiliki kecenderungan genetik untuk menimbun lemak, dan sifat ini dapat diwariskan kepada anak-anak mereka. Ketika seseorang mengonsumsi makanan berlemak, zat tersebut akan disimpan dalam tubuh Selain itu, konsumsi karbohidrat dan protein yang berlebihan dapat diubah menjadi lemak dan disimpan dalam tubuh sebagai cadangan energi.

Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Status KEK

Pada Penelitian Telisa dan Eliza (2020) dengan judul “Asupan Zat Gizi Makro,

Asupan Zat Besi, Kadar Haemoglobin Dan Risiko Kurang Energi Kronis Pada Remaja Putri” hasil statistik menyatakan Dengan nilai $p = 0,094$, temuan penelitian menunjukkan bahwa tidak ada korelasi antara asupan karbohidrat dan status KEK. Salah satu faktor yang membuat wanita usia subur rentan mengalami kekurangan asupan gizi tertentu, tetapi kesehatan mereka secara umum tampak baik adalah konsumsi makanan olahan yang tinggi kalori tetapi rendah nutrisi, seperti junk food. Tubuh menggunakan karbohidrat sebagai sumber energi utamanya, dan sumber makanan termasuk nasi, jagung, singkong, sagu, gandum, dan talas kaya akan karbohidrat. Zat gizi ini sangat penting untuk menyediakan energi untuk mendukung aktivitas fisik dan menjaga suhu tubuh stabil. (Telisa & Eliza, 2020)

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan dari studi yang dilakukan terhadap siswa kelas X di SMA Negeri 1 Kupang Timur, dapat disimpulkan bahwa : pengetahuan gizi tidak berhubungan signifikan dengan status KEK ($p = 0,734$). Demikian pula, asupan energi ($p = 1,000$) dan asupan protein ($p = 0,540$) juga tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan status KEK.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardi, Alvi Izza. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian kurang energi kronis (KEK) pada remaja putri. *Media Gizi Kesmas*, 10(2), 320–325. <https://doi.org/10.20473/mgk.v10i2.2021.320-328>
- Adriani, Merryana., & Bambang Wijatmadi. (2016). *Konsep Dasar Ilmu Gizi. Pengantar Gizi Masyarakat*. Penerbit Kencana. Jakarta
- Anies Irawati. (2012). validitas lingkaran lengan atas mendeteksi resiko kekurangan energi kronis pada wanita indonesia. <https://scholarhub.ui.ac.id/kesmas/vol7/iss2/6>
- Azizah, Anisatun., & Merryana Adriani . (2018). Tingkat kecukupan energi protein pada ibu hamil trimester pertama dan kejadian kekurangan energi kronis. <https://doi.org/10.20473/mgi.v12i1.21-26>
- Dewi, Afiska Prima., dkk. (2023). Hubungan Asupan Gizi Dan Pengetahuan Gizi Dengan Lila (Lingkar Lengan Atas) Remaja Putri Di Pekon Pamenang. *Jurnal Gizi*. <https://journal.aisyahuniversity.ac.id/index.php/JGA/article/view/asupanfiska>
- Fitriani., dkk (2021). Literature Review Hubungan Pengetahuan dengan KEK pada Wanita Prakonsepsi. Call for paper. <https://jurnal.unw.ac.id/index.php/semmasbida/article/view/1392>
- Irwanda, Meta., dkk. (2023). Gambaran Asupan Energi, Zat Gizi Makro Dan Status Gizi Remaja di SMP N 14 Kota Bengkulu Tahun 2022. *Aksara: Jurnal Ilmu*. <https://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/Aksara/article/view/1621>
- Mentari, Rian Nanda., dkk. (2022). Pengaruh Edukasi Gizi Menggunakan Media Video terhadap Perubahan Pengetahuan dan Asupan Makan Remaja Putri Kurang Energi Kronik (KEK). *HARENA: Jurnal*. <https://publikasi.poliije.ac.id/harena/article/view/3481>
- Munawara., dkk. (2023). Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronis Pada Remaja Putri. In *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas*. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JGKP/article/viewFile/24910/12055>

- Sari, Novi Puspita., & Husnul Khatimah. (2024). Tinjauan Hubungan Antara Kebiasaan Sarapan, Kebiasaan Jajan Dan Asupan Zat Gizi Dengan Kekurangan Energi Kronis Pada Siswi SMAN 18 Makassar. Media Kesehatan Politeknik. <https://ojs3.poltekkes-mks.ac.id/index.php/medkes/article/view/453>
- Sherwood, L. (2020). Fisiologi manusia dari sel ke sistem. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Tatirah., Ziyadatul Chusna Almabruhroh Yuni Alfi., & Resya Tri Utami. (2023). Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Gizi Dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronik Pada Remaja. Journal of Midwifery 6. Hubungan Tingkat Pengetahuan tentang Gizi dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronik pada Remaja (1).pdf
- Telisa, Imelda., & Eliza. (2020). Asupan zat gizi makro, asupan zat besi, kadar haemoglobin dan risiko kurang energi kronis pada remaja putri. AcTion: Aceh Nutrition Journal, 5(1),80. <https://doi.org/10.30867/action.v5i1.241>