

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

A. REMAJA

1. Pengertian Remaja

Masa remaja merupakan salah satu dari periode perkembangan manusia, Masa ini merupakan masa perubahan atau pergeseran dari masa kanak-kanak ke masa dewasa yang meliputi perubahan biologis, psikologis, dan social. Usia remaja biasanya dimulai pada usia 10-13 tahun dan berakhir pada usia 18- 22 tahun. Remaja didefinisikan sebagai individu dalam kelompok usia 10-19 tahun.pergantian dari masa kanak-kanak ke dewasa melibatkan perubahan perkembangan fisik, seksual, psikologis dan sosial yang dramatis, semuanya terjadi pada waktu yang bersamaan. Selain peluang untuk pembangunan, perkembangan ini menimbulkan risiko bagi kesehatan dan kesejahteraan mereka. Masa remaja sangat rentan terkena berbagai penyakit, seperti penyakit yang disebabkan karena infeksi, kecelakaan, kekurangan nutrisi, pertumbuhan yang tidak optimal, dan defisiensi gizi yang merupakan masalah utama. Pola makan dan aktivitas fisik pada masa remaja sangat memengaruhi kesehatan serta kecukupan asupan gizinya. Kebutuhan gizi, seperti energi, protein, zat besi, kalsium, dan lainnya, meningkat pada masa remaja untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang optimal (Sulaeman dkk., 2024).

Masalah gizi yang sering terjadi pada remaja adalah kurangnya asupan zat gizi yang dapat memicu terjadinya kurang energi kronis (KEK) serta anemia sebagai akibat kekurangan zat besi. Kekurangan energi kronis (KEK) adalah kondisi di mana remaja putri atau perempuan mengalami kekurangan gizi (energi dan protein) yang terjadi dalam waktu yang lama bahkan bertahun-tahun. Risiko KEK adalah suatu kondisi di mana remaja putri atau perempuan memiliki kecenderungan untuk menderita KEK. Seseorang didiagnosis memiliki risiko KEK adalah ketika Lingkar Lengan Atas (LILA) di bawah normal yaitu <23,5 cm (Telisa & Eliza, 2020).

Seorang remaja perempuan yang mengalami kekurangan energi kronis dapat meningkatkan resiko mengalami berbagai penyakit infeksi dan

gangguan hormon yang berdampak negatif terhadap kesehatannya. salah satu gangguan hormon yang bisa terjadi adalah gangguan haid. Masalah tersebut akan berdampak negatif pada tingkat kesehatan masyarakat, misalnya terdapat masalah penurunan konsentrasi belajar pada remaja, pada wanita usia subur (WUS) berisiko melahirkan bayi dengan bayi berat lahir rendah (BBLR) maupun penurunan kesegaran jasmani (Fakhriyah dkk., 2022).

Salah satu cara pencegahan KEK yaitu mengonsumsi makanan yang bergizi dan seimbang. Konsumsi makanan dipengaruhi oleh perilaku makan remaja yang tidak terlepas dari tingkat pengetahuan, sikap dan tindakan tentang gizi seimbang. Pengetahuan yang baik tentang gizi seimbang akan membuat remaja memilih makanan yang sesuai dengan pedoman gizi seimbang. Remaja yang memiliki pengetahuan baik cenderung lebih banyak menggunakan pertimbangan rasional dan pengetahuannya tentang gizi seimbang. Setelah mengetahui tentang gizi seimbang, remaja akan mampu menanggapi dengan baik kemudian mampu menerapkan pengetahuan dan kepercayaannya dengan melakukan tindakan yaitu mengonsumsi makanan yang bergizi seimbang (Sukmawati dkk., 2024).

2. Masalah Gizi Pada Remaja Putri

Remaja menjadi salah satu golongan mudah yang mengalami masalah gizi karena saat remaja mengalami pertumbuhan dan perubahan fisik yang membutuhkan zat gizi dalam jumlah yang cukup dan harus seimbang agar asupan gizi dalam diri remaja terpenuhi sehingga mencegah terjadinya masalah gizi baik kekurangan gizi maupun kelebihan gizi. Salah satu masalah gizi yang sering terjadi di Indonesia meliputi :

a. Anemia

Kekurangan zat gizi besi menyebabkan penurunan jumlah sel darah merah yang dapat mengganggu aktifitas sehari-hari remaja. Berdasarkan data Riskesdas 2018, prevalensi anemia pada remaja mencapai 32%, artinya 3 - 4 dari 10 remaja menderita anemia (Balibangkes, 2019).

b. Kekurangan Energi Kronis

Kondisi ini di tandai dengan berat badan yang kurang dari standar, akibat asupan masyarakat itu seharusnya memiliki latar belakang pendidikan yang cukup sehingga memungkinkan karena untuk membaca, menulis, dan menghitung secara sederhana (Dewi dkk., 2025).

3. Penggolongan Remaja Menurut

Usia remaja adalah umur individu yang berada dalam usia 10-24 tahun dimana usia remaja terbagi atas 3 kategori (Ristanti dkk., 2024) antara lain:

a. Usia remaja awal (10- 13 tahun)

Anak memasuki fase remaja ketika mereka berusia sepuluh tahun, ini terjadi antara usia 10 dan 13 tahun karena anak-anak tumbuh lebih cepat pada saat ini dan mengalami fase awal pubertas. Anak laki-laki dan perempuan mengalami pertumbuhan fisik yang signifikan, serta peningkatan minat seksual mereka. Selain itu, remaja sangat memperhatikan perubahan fisik. Misalnya, pertumbuhan payudara pada anak perempuan, pembesaran testis pada anak laki-laki, dan mulai tumbuhnya rambut di bawah lengan dan di sekitar alat kelamin. Biasanya anak perempuan tumbuh lebih cepat daripada anak laki-laki.

b. Usia remaja pertengahan atau madya (14-16 tahun)

Fase remaja pertengahan mencakup remaja berusia antara 14 dan 16 tahun. Tubuh anak perempuan akan mengalami perubahan seperti pertumbuhan panggul, pinggang, bokong, jangka waktu menstruasi yang teratur, peningkatan jumlah keringat, dan perkembangan alat reproduksi. Sementara itu, pertumbuhan pada anak laki-laki biasanya cepat seperti tubuh menjadi lebih tinggi, berat badan akan naik, muncul jerawat, otot menjadi lebih besar, bahu dan dada menjadi lebih lebar, suara menjadi pecah, alat vital menjadi lebih besar, kumis dan jambang tumbuh.

c. Remaja dalam rentang usia (17-21 tahun).

Sebagai fase remaja akhir. Memasuki usia remaja akhir, tubuh anak remaja biasanya telah berkembang secara maksimal. Selain itu, mereka memiliki pemikiran yang jauh lebih matang daripada remaja menengah. Mereka lebih fokus untuk mencapai tujuan yang direncanakan dan

memiliki kemampuan untuk membuat keputusan berdasarkan tujuan dan harapan mereka.

B. Kekurangan Energi Kronis (KEK)

1. Pengertian KEK

Kekurangan energi kronis (KEK) adalah suatu kondisi di mana remaja putri atau perempuan mengalami kekurangan gizi (energi dan protein) yang terjadi dalam waktu yang lama atau secara terus-menerus. Risiko KEK terjadi di mana suatu kondisi remaja putri atau perempuan memiliki kecenderungan untuk menderita KEK. Seseorang didiagnosis memiliki risiko KEK adalah jika lingkaran lengan tengah atas (LILA) di bawah batas normal $<23,5$ cm (Telisa & Eliza, 2020).

KEK bisa menyebabkan masalah buruk bagi remaja putri atau masa hidup mereka selanjutnya. Dampak buruk dari KEK berupa anemia, pertumbuhan organ yang kurang efektif, perkembangan fisik yang kurang, serta mempengaruhi produktivitas kerja. Remaja putri yang mengalami KEK sampai masa kehamilan dapat memiliki dampak yang buruk pada janin, seperti keguguran, lahir bayi mati, kematian neonatal, cacat, anemia bayi, dan bayi berat lahir rendah, sedangkan pada saat persalinan dapat menyebabkan terjadinya persalinan terhambat dan berkepanjangan, persalinan prematur, dan perdarahan (Falentina dkk., 2023).

4. Etiologi

Kurang energi kronis terjadi akibat kekurangan asupan zat-zat gizi sehingga simpanan zat gizi pada tubuh digunakan untuk memenuhi kebutuhan. Apabila keadaan ini berlangsung lama maka simpanan zat gizi akan habis dan akhirnya terjadi kemerosotan jaringan.

5. Faktor faktor yang mempengaruhi KEK

a. Faktor langsung

1. Asupan makan

Asupan makanan merupakan sejumlah informasi mengenai jumlah dan jenis makanan yang dimakan atau dikonsumsi oleh seseorang atau kelompok orang pada waktu tertentu. Dari asupan makanan diperoleh zat gizi esensial yang dibutuhkan tubuh untuk memelihara

pertumbuhan dan kesehatan yang baik. Manusia membutuhkan asupan makanan yang bergizi untuk mempertahankan hidup guna menunjang pertumbuhan dan melakukan aktivitas harian (Butu dkk., 2024).

2. Penyakit Infeksi

Kekurangan Energi Kronik (KEK) terjadi saat remaja putri mengalami defisiensi gizi dalam jangka waktu yang panjang. Risiko KEK merujuk pada kecenderungan remaja putri untuk mengalami KEK. Penyebab utama kekurangan gizi pada remaja adalah pola makan yang tidak seimbang serta adanya penyakit infeksi yang sedang dialami. Remaja sering kali memiliki kebiasaan makan yang tidak tepat, sehingga melemahkan sistem kekebalan tubuh dan meningkatkan risiko terkena penyakit. Infeksi dapat mengganggu menurunnya nafsu makan, yang berkontribusi pada kekurangan zat gizi. Dalam hal ini Penting untuk memahami bahwa kekurangan gizi memiliki konsekuensi serius bagi kesehatan dan pertumbuhan remaja putri.

Penyakit Infeksi bisa bertambah parah sehingga kondisi gizi tidak membaik dan membuat nutrisi berkurang lebih cepat. Mekanisme yang terjadi adalah sebagai berikut:

- 1) Asupan gizi berkurang karena tidak nafsu makan, penyerapan nutrisi menurun, serta kebiasaan mengurangi makan saat sedang sakit.
- 2) Cairan dan zat gizi hilang lebih banyak karena diare, mual, muntah, serta perdarahan yang terus terjadi.
- 3) Kebutuhan nutrisi meningkat, baik karena tubuh sedang sakit maupun adanya parasit dalam tubuh (Fakhriyah dkk., 2022).

b. Faktor tidak langsung

1. Pengetahuan tentang gizi

Pengetahuan tentang gizi merupakan faktor tidak langsung yang mempengaruhi status gizi. Orang dengan pengetahuan gizi yang baik maka akan tahu dan berusaha untuk mengatur pola makan sedemikian

rupa sehingga gizi tetap seimbang dan tidak berkurang atau tidak berlebihan. Oleh karena itu dengan memiliki pengetahuan yang cukup khususnya tentang kesehatan, seseorang dapat mengetahui berbagai macam gangguan kesehatan yang mungkin akan timbul sehingga dapat dicari pemecahannya atau solusinya (Tatirah dkk., 2024).

Faktor pengetahuan merupakan salah satu hal yang menyebabkan dari faktor tidak langsung sehingga mempengaruhi kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK). Pengaruh pengetahuan gizi terhadap konsumsi makanan semestinya linier, artinya semakin tinggi tingkat pengetahuan gizi diharapkan konsumsi makan menjadi lebih baik. Hasil penelitian sesuai dengan pernyataan Kemenkes RI mengatakan pengetahuan mengenai gizi dan kesehatan akan berpengaruh terhadap pola konsumsi pangan. Semakin luas pengetahuan remaja mengenai gizi dan kesehatan maka semakin beragam jenis makanan yang dikonsumsi sehingga dapat memenuhi kecukupan gizi dan mempertahankan kesehatan bagi remaja (Munawara dkk., 2023).

2. Faktor Ekonomi

Status sosial ekonomi akan berpengaruh terhadap kemampuan seseorang dalam memilih dan mengonsumsi makanan yang bernilai gizi tinggi komponen. Status ekonomi meliputi tingkat sosial ekonomi terdiri dari pendapatan dan jumlah anggota keluarga, Pendapatan keluarga merupakan faktor penentu dalam rangka meningkatkan status gizi remaja. sosial ekonomi seseorang sebagian besar rendah yaitu 62,9%, selebihnya tinggi sebanyak 37,1%. Sosial ekonomi lebih mengarah kepada jumlah pendapatan keluarga yang diperoleh berdasarkan pendekatan pengeluaran seseorang. Mereka dengan sosial ekonominya rendah memiliki pendapatan dibawah Upah Minimum Regional (Munawara dkk., 2023).

3. Aktifitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan salah satu aspek yang bisa menyebabkan dampak pada status gizi remaja. Asupan kalori yang

berlebihan dikombinasikan dengan pengeluaran energi yang tidak mencukupi (sebab penurunan aktivitas fisik) mampu menciptakan penambahan berat badan. Salah satu faktor yang mempengaruhi status gizi remaja yaitu aktivitas fisik. Remaja membutuhkan aktivitas fisik guna mempertahankan berat badan normal dan kesehatan tubuh bagi remaja. Aktivitas fisik yang rendah akan menimbulkan permasalahan gizi lebih maupun obesitas. Hal tersebut disebabkan karena asupan energi yang tertahan di dalam tubuh dan tidak dapat digunakan sebagai pembakaran kalori dalam tubuh hal ini disebabkan kurangnya dari aktivitas fisik (Hamdiana dkk., 2025).

6. Dampak Kekurangan KEK

Dampak KEK pada remaja putri antara lain yaitu anemia, perkembangan organ yang kurang optimal, pertumbuhan fisik kurang sehingga dapat berpengaruh terhadap produktivitas seorang remaja. Selain anemia, dampak dari KEK yaitu stunting pada anak sebagai dampak jangka Panjang dari ibu hamil yang mengalami KEK .jika dilihat dalam skala yang lebih luas, masalah gizi ini bisa menjadi ancaman bagi ketahanan serta kelangsungan hidup suatu bangsa (Windina, 2025).

7. Indikator Kekurangan Energi Kronis(KEK)

Lingkar Lengan Atas (LILA) adalah jenis pemeriksaan antropometri yang digunakan untuk mengukur risiko KEK pada wanita usia subur yang meliputi remaja, ibu hamil, dan Pasangan Usia Subur (PUS). Ambang batas ukuran LILA wanita usia subur dengan risiko KEK di Indonesia adalah 23,5 cm. Apabila ukuran LILA kurang dari 23,5 cm atau dibagian merah pita LILA, artinya wanita tersebut mempunyai risiko KEK. Pengukuran LILA pada remaja putri dapat dilakukan sendiri, dengan kader, atau dengan pendidik (Marlina & Ernalina, 2020).

1. Tujuan Pengukuran LILA

- a. Mengetahui resiko KEK WUS baik ibu hamil maupun calon ibu, untuk menapis wanita yang mempunyai resiko melahirkan BBLR.
- b. Meningkatkan perhatian dan kesadaran agar lebih berperan dalam pencegahan dan penanggulangan KEK.

- c. Mengembangkan gagasan baru dikalangan masyarakat dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan ibu dan anak.
 - d. Mengarahkan pelayanan kesehatan pada kelompok sasaran WUS yang menderita KEK (Windina, 2025).
2. Cara menurut standar UNICEF untuk mengukur LILA adalah sebagai berikut:
1. Persiapan, pastikan pita LILA tidak kusut, tidak terlipat - lipat atau tidak sobek
 2. Jika lengan responden > 33 cm, gunakan meteran kain
 3. Responden diminta berdiri dengan tegak tetapi rileks, tidak memegang apapun serta otot lengan tidak tegang
 4. Baju pada lengan kiri disingsingkan keatas sampai pangkal bahu terlihat atau lengan bagian atas tidak tertutup tanyakan lengan mana yang non dominan untuk dilakukan pengukuran
 5. Pengukuran tentukan posisi pangkal bahu
 6. Tentukan posisi ujung siku dengan cara siku dilipat dengan telapak tangan kearah perut
 7. Tentukan titik tengah antara pangkal bahu dan ujung siku dengan
 8. menggunakan pita LILA (perhatikan titik nolnya)
 9. Lingkarkan pita LILA sesuai tanda disekeliling lengan responden sesuai tanda (di pertengahan antara pangkal bahu dan siku)
 10. Masukkan ujung pita di lubang yang ada pada pita LILA
 11. Pita ditarik dengan perlahan, jangan terlalu ketat atau longgar.
 12. Baca angka yang ditunjukkan oleh tanda panah pada pita LILA (kearah angka yang besar)
 13. Tuliskan angka pembacaan hasil pada data (Marlina & Ernalina, 2020).

8. Pencegahan Kekurangan Energi Kronis(KEK) Pada Remaja Putri

a. Meningkatkan Konsumsi Zat Gizi Makro

Kurangnya asupan gizi pada remaja putri umumnya kekurangan zat gizi makro seperti karbohidrat, protein, lemak dan kekurangan zat gizi mikro seperti vitamin dan mineral. Kekurangan zat gizi mikro dan makro dapat menyebabkan tubuh menjadi kurus, pendek dan mudah terserang

penyakit. Salah satu zat gizi makro yang penting untuk mencegah KEK adalah protein. Protein merupakan zat gizi makro yang berfungsi sebagai zat pembangun tubuh dan juga sebagai sumber energi didalam tubuh. Protein berfungsi sebagai energi alternatif. Apabila asupan protein cukup maka status gizi akan baik termasuk ukuran LILA. Tidak seimbangan energi memicu rendahnya berat badan dan simpanan energi dalam tubuh akan menyebabkan kurang energi kronis. Menurut Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS) untuk memenuhi angka kecukupan gizi (AKG), remaja usia 13-19 tahun sebaiknya mengkonsumsi atau penggantinya 3-4 piring; lauk hewani 3-4 potong; lauk nabati 2-4 potong; sayur $\frac{1}{2}$ - 2 mangkuk dan buah-buahan 2-3 potong serta air putih 0 gelas perharinya.

b. Meningkatkan Konsumsi Zat Gizi Mikro

Remaja tidak hanya membutuhkan asupan nutrisi makro namun juga nutrisi mikro yaitu asupan zat besi (Fe) diperlukan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan. Zat besi sangat penting bagi remaja putri karena pertumbuhan yang cepat menyebabkan meningkatnya volume darah, massa otot dan enzim-enzim. Mengonsumsi bahan makanan tinggi zat besi seperti dari sumber protein hewani daging merah, hati, dan telur. Makan sayur-sayuran hijau dan buah-buahan yang banyak mengandung vitamin C (seperti daun katuk, daun singkong, bayam, jambu, tomat, jeruk dan nanas) sangat bermanfaat untuk meningkatkan penyerapan zat besi dalam usus (Putri, 2025).

C. Asupan Zat Gizi Makro

1. Pengertian Asupan Zat Gizi Makro

Asupan zat gizi makro adalah kemampuan seseorang untuk memakan makanan (Pangemanan dkk., 2021). Zat gizi makro seperti karbohidrat, lemak, dan protein adalah sumber utama bagi tubuh. Karbohidrat memberikan energi sebesar 65%, lemak 20-30%, dan protein 10-20%. Jika rata-rata jumlah zat gizi makro yang dikonsumsi kurang dari rata-rata AKG, maka kebutuhan energi akan sulit terpenuhi (Restusari, 2022).

Tabel 2. menampilkan Angka Kecukupan Gizi untuk remaja perempuan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang angka kecukupan gizi yang direkomendasikan bagi bangsa Indonesia.

Tabel 2. Angka Kecukupan Gizi Wanita

Kelompok umur	Energi (kkal)	Karbohidrat	Lemak	Protein
10- 12 tahun	1900	280	65	55
13 -15 tahun	2050	300	70	65
16 - 18 tahun	2100	300	70	65
19 - 22 tahun	2250	360	65	60

Sumber: (Kemenkes RI, 2019).

2. Jenis Zat Gizi Makro

a. Karbohidrat

Karbohidrat adalah sumber utama energi bagi tubuh manusia. Setiap gram karbohidrat memberikan 4 kalori energi. Saat kita makan karbohidrat, tubuh akan mengubahnya menjadi gula sederhana, terutama glukosa, yang kemudian dibawa ke sel-sel tubuh dan digunakan sebagai bahan bakar (Yanti dkk., 2020).

1) Fungsi Karbohidrat

a) Sebagai sumber energi

Fungsi utama karbohidrat adalah memberi energi kepada tubuh. Karbohidrat menjadi sumber energi utama bagi semua orang di dunia karena harganya terjangkau dan mudah didapat. Setiap gram karbohidrat mengandung 4 Kkal. Karbohidrat dalam tubuh berbentuk glukosa yang berada di dalam darah, sebagian ada di hati dan otot sebagai glikogen, serta sebagian diubah menjadi lemak yang disimpan dalam jaringan lemak sebagai cadangan energi. Obesitas bisa terjadi jika seseorang mengonsumsi terlalu banyak karbohidrat. Sebagai pemberi rasa manis pada makanan.

b) Fungsi karbohidrat berikutnya adalah memberikan rasa manis pada makanan, terutama monosakarida dan disakarida. Gula tidak memiliki rasa manis yang sama, dan fruktosa adalah jenis gula yang paling manis.

c) Sebagai penghemat protein

Jika kebutuhan karbohidrat dalam makanan tidak terpenuhi, tubuh akan memakai protein sebagai sumber energi. Tapi sebenarnya, protein utamanya berfungsi sebagai bahan pembangun. Jika kebutuhan karbohidrat sudah terpenuhi, maka protein hanya akan bekerja sesuai fungsinya sebagai bahan pembangun.

d) Sebagai pengatur metabolisme lemak

Karbohidrat mencegah pembakaran lemak yang tidak sempurna, yang bisa menghasilkan zat kimia berbahaya bernama keton (Rahmat, 2023).

2) Sumber Karbohidrat

Karbohidrat adalah molekul yang rumit dan terbuat dari polisakarida. Saat proses pencernaan berlangsung, polisakarida akan dipecah menjadi monosakarida dan disakarida. Contoh dari polisakarida adalah pati, glikogen, dan selulosa. Pati atau amilum adalah bentuk penyimpanan energi yang ditemukan di umbi seperti ubi jalar, umbi akar seperti singkong, dan biji-bijian. Glikogen adalah jenis penyimpan energi yang banyak terdapat di otot, hati hewan, dan jamur. Selulosa banyak terdapat pada dinding sel tumbuhan. Manusia mampu mencerna ikatan glukosa dalam pati dan glikogen, tetapi tidak dapat mencerna selulosa. Monosakarida yang terdapat dalam makanan adalah glukosa dan fruktosa. Glukosa bisa ditemukan dalam sayuran, sedangkan fruktosa banyak ditemukan dalam buah-buahan. Contoh disakarida adalah sukrosa. Contoh paling umum dari sukrosa adalah gula yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Sukrosa dibentuk dari gabungan glukosa dan fruktosa. Sukrosa banyak dijumpai pada tebu, gula bit, dan madu.

Sebelum masuk ke dalam tubuh, fruktosa, galaktosa, dan monosakarida lainnya diubah menjadi glukosa oleh hati. Glukosa adalah sumber energi utama dalam sel untuk menghasilkan energi (Yanti dkk., 2020).

b. Protein

Protein merupakan zat gizi yang sangat penting bagi tubuh manusia, karena berfungsi sebagai sumber energi dan zat pembangun, menurunkan bagian dari enzim dan antibodi serta mengangkut zat – zat gizi dari saluran cerna melalui dinding saluran cerna ke dalam darah, dari darah menuju ke jaringan kemudian melalui membran sel menuju ke sel serta mengatur keseimbangan air. Tubuh manusia tidak dapat menyimpan protein secara berlebihan, jika asupan protein berlebihan maka akan disimpan di dalam tubuh sehingga terbentuk trigliserida (Sari dkk., 2025).

protein mengandung 20-24 jenis asam amino, dari jumlah asam amino tersebut terdapat 9 asam amino esensial yang tidak dapat disintesis tubuh, namun didapat dari makanan, 9 asam amino esensial tersebut adalah lysine, metionin, threonine, isoleusin, leusin, valine, penilalanian, tyrosin dan triptofan. Fungsi dari protein adalah sebagai Pembangun dalam tubuh sehingga kita harus selalu mengonsumsi protein dalam setiap menu makan harian, meningkatkan kekebalan tubuh, membangun dan merawat jaringan tubuh, sumber energi, membentuk enzim, membentuk hormone, serta menjaga keseimbangan pH dalam tubuh, sebagai contoh hemoglobin adalah salah satu protein yang mengikat asam dalam porsi kecil, untuk menjaga keseimbangan derajat keasaman dalam darah dan Mengantarkan serta menyimpan nutrisi dalam tubuh (Kusmiyati dkk., 2023).

1. Fungsi Protein

- a. Pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh membutuhkan protein agar tubuh dapat mendukung dan menjaga kesehatan jaringan.

- b. Protein adalah sumber energi utama bagi tubuh selain karbohidrat dan lemak.
- c. Protein juga berperan sebagai bahan pembentuk tubuh.
- d. Protein berfungsi sebagai zat pengatur yang membantu proses metabolisme melalui enzim dan hormon. Fungsi ini melindungi tubuh dari zat-zat beracun atau berbahaya serta membantu menjaga kesehatan sel dan jaringan tubuh (Umar, 2023).

2. Sumber Protein

Sumber protein yang ada dalam makanan dibagi menjadi dua jenis, yaitu bahan makanan hewani dan bahan makanan nabati. Protein hewani berasal dari hewan, contohnya adalah daging, ikan, ayam, telur, susu, kerang, dan lainnya. Sementara itu, protein nabati berasal dari tumbuhan, contohnya sayuran, buah-buahan, dan kacang-kacangan. Salah satu sumber protein nabati yang paling berkualitas adalah kacang kedelai. Namun, protein pada kacang-kacangan biasanya kurang dalam asam amino metionin. Selain itu, susu juga merupakan salah satu sumber protein yang tinggi, termasuk ASI (Umar, 2023).

c. Lemak

Lemak adalah jenis makanan yang tersusun dari zat organik seperti garam, yaitu gabungan asam lemak dan alkohol yang disebut gliserol atau gliserin. Komponen utama lemak terdiri dari karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O). Lemak tidak dapat larut dalam air, tetapi bisa larut dalam pelarut lemak seperti alkohol, kloroform, dan eter. Lemak berperan sebagai sumber energi karena 1 gram lemak bisa menghasilkan 9 kkal yang dibutuhkan oleh tubuh (Yanti dkk., 2020).

1. Fungsi lemak

a. Sumber energi

Lemak adalah sumber energi yang sangat besar karena satu gram lemak dapat memberikan sembilan kalori.

b. Sumber gliserida dan kolesterol yang tidak bisa dihasilkan oleh tubuh bayi hingga usia tiga bulan. Memberikan rasa kenyang

Lemak dapat Memberikan rasa kenyang karena lemak keluar dari perut secara perlahan selama 3,5 jam.

- c. Memperbaiki penyerapan vitamin A, D, E, dan K.
- d. Menambahkan rasa yang lebih enak (palatability).
- e. Lemak bisa meningkatkan rasa, tekstur, dan kelezatan makanan.
- f. Secara tidak langsung mengatur masuk dan keluarnya zat-zat ke dan dari sel, serta mengubah bentuk dan ukuran zat-zat tersebut di dalam sel (Devi, 2020).

2. Sumber lemak

Lemak berasal dari dua jenis sumber, yaitu hewan dan tumbuhan. Sumber lemak hewani meliputi susu, lemak sapi, dan minyak ikan. Sementara itu, sumber lemak nabati adalah minyak kelapa, minyak kelapa sawit, minyak kedelai, minyak jagung, minyak biji bunga matahari, minyak biji kapas, minyak zaitun, dan lain sebagainya. Setiap sumber memiliki komposisi asam lemak yang berbeda. Misalnya, lemak hewan umumnya kaya akan asam lemak jenuh, kecuali minyak ikan yang banyak mengandung asam lemak tak jenuh ganda seperti omega 3 dan DHA. Sedangkan lemak nabati umumnya mengandung campuran asam lemak jenuh, asam lemak tak jenuh tunggal, dan asam lemak tak jenuh ganda (Devi, 2020).

D. Metode Pengukuran

Metode Food Recall 24 jam (*single and reparted 24 hours recalls*) adalah cara untuk mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi dalam periode 24 jam terakhir, mulai dari tengah malam sampai dengan tengah malam berikutnya. Untuk mendapatkan data yang lebih tepat jumlah konsumsi makanan oleh seseorang di tanyakan secara rinci dengan menggunakan bantuan buku foto makanan. Tujuan dari wawancara recall 24 jam adalah untuk mendapatkan informasi yang jelas dan lengkap mengenai semua makan dan minum yang dikonsumsi dalam sehari (Muharam dkk., 2020). Untuk menilai kecukupan gizi, hasil asupan yang diperoleh akan dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) sesuai

usia responden. Presentase pemenuhi gizi dihitung dengan membagi jumlah asupan aktual dengan kebutuhan gizi, lalu dikalikan 100%.

Keterangan :

- a. Hari Pertama
- b. Hari Kedua
- c. Hari ketiga

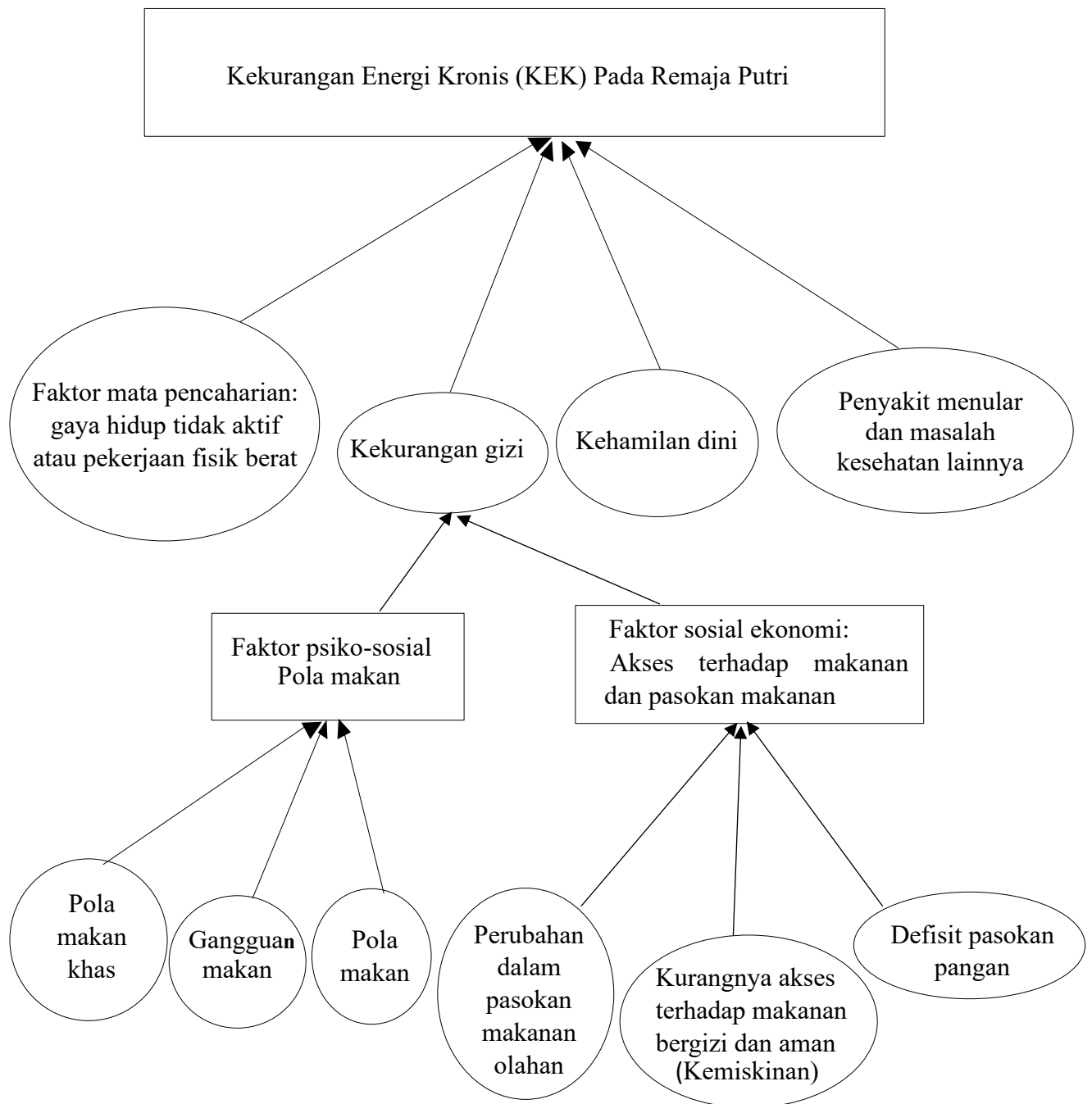
$$\text{Rata - rata konsumsi} = \frac{a+b+c}{3}$$

$$\text{Tingkat asupan} = \frac{\text{Rata-rata konsumsi zat gizi}}{\text{AKG}} \times 100\%$$

Hasil ukur asupan zat gizi makro subjek dibandingkan dengan hasil perhitungan kecukupan asupan lalu dikategorikan menurut kriteria (LIPI, 2012) yaitu:

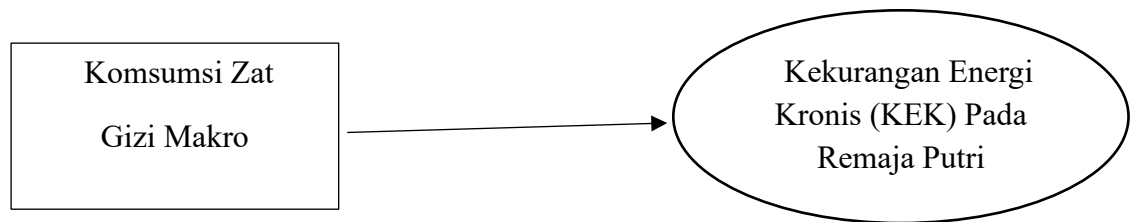
- 1. Kurang: <80%
- 2. Baik: 80-110%
- 3. Lebih: >110% (LIPI, 2012).

E. Kerangka Teori

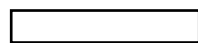


Gambar 1. Kerangka Teori

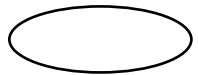
Sumber: (Delisle dkk., 2001)

F. Kerangka Konsep

Keterangan :



: Variabel Bebas



: Variabel Terikat

Gambar 2. Kerangka Konsep