

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Remaja berasal dari bahasa latin “*adolescere*” yang berarti tumbuh ke arah kematangan (Ahmad, 2020). Remaja yaitu seseorang yang berada pada masa peralihan yaitu dari masa kanak-kanak ke masa dewasa dengan umur antara 10-19 tahun (WHO, 2014). Remaja membutuhkan lebih banyak karbohidrat, protein, vitamin dan mineral per unit dari setiap energi yang mereka konsumsi (Adriani dan Bambang, 2016). Gizi yang baik penting bagi remaja putri untuk menghadapi fase prakonsepsi, kehamilan, persalinan dan masa nifas dengan sehat (Julaecha, 2020).

Kekurangan Energi Kronik (KEK) yaitu suatu keadaan yang diakibatkan karena adanya ketidakseimbangan antara konsumsi dengan kebutuhan (energi dan protein) yang berlangsung selama bertahun-tahun (Fifiandyas Amalia Apoina Kartini, 2018). KEK dapat diketahui dari pengukuran lingkaran lengan (Harjatmo, Titus, Prio; Par'i, Holil M; Wiyono, 2017). KEK ditandai dengan nilai LiLA < 23,5 cm (Mutaghfiroh L, Sari E. U., 2019). Pada saat pengukuran, lingkaran lengan berada pada bagian merah pita LiLA (Suparaisa, 2016).

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah cara sederhana untuk memantau status gizi seseorang (Tandra, Hans, 2019). KEK remaja juga dapat dinilai dengan hasil IMT <18,5 (Husaini, 2003 dalam Novita, 2016). IMT dikatakan normal hanya jika mencapai 18,5-25,0 (P2PTM Kemenkes RI, 2016). Apabila keadaan ini berlangsung lama maka terjadi kemerosotan jaringan (Azizah & Adriani, 2018). Kemerosotan jaringan ditandai dengan penurunan berat badan (Elsera *et al.*, 2021). Dampak KEK yaitu proses pertumbuhan fisik terganggu dan mempengaruhi produktivitas remaja (Yulianasari *et al.*, 2019). KEK berdampak panjang hingga saat hamil serta berisiko melahirkan bayi dengan BBLR (Pujiatun, 2014).

World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa Kejadian KEK banyak terjadi di negara - negara seperti Bangladesh, India, Indonesia, Myanmar, Nepal, Srilangka dan juga Thailand. Negara dengan kejadian KEK yang tertinggi yaitu Bangladesh dengan prevalensi sebesar 47%, sedangkan Indonesia merupakan urutan ke-4 terbesar setelah India dengan prevalensi sebesar 35,5% dan kejadian yang paling rendah yaitu Thailand dengan prevalensi sebesar 15-



l).
an Hasil Riset Kesehatan Dasar tentang prevalensi kejadian Pada tahun 2018 antara lain pada kelompok usia 15-19 tahun sar 33.5%, dan tidak hamil sebesar 36.3%. Menurut WHO, kesehatan masyarakat dianggap serius jika prevalensi gizi

kurang mencapai >30%. Hal ini menunjukkan bahwa prevalensi KEK pada remaja putri kategori usia 15-19 tahun pada tahun 2018 masih sangat tinggi (Risikesdas, 2018).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar di Sulawesi Selatan prevalensi risiko KEK sebagian besar terjadi pada kategori umur 15 -19 tahun yaitu hamil sekitar 28,23% dan tidak hamil sekitar 45,41%. Hal ini menunjukkan KEK pada kategori usia 15-19 Tahun di Sulawesi selatan masih tinggi (Risikesdas Kab/kota, 2018).

Di Kabupaten Bantaeng, prevelensi status gizi (IMT/U) pada remaja umur 13-15 tahun dengan kategori sangat kurus mencapai 3,77 % yang merupakan daerah tertinggi ke 4 (empat) di Sulawesi Selatan yang memiliki prevelensi cukup tinggi pada remaja dengan kategori sangat kurus sedangkan prevelensi status gizi (IMT/U) pada remaja umur 16-18 tahun di Kabupaten Bantaeng dengan kategori sangat kurus mencapai 2,09 % (Risikesdas Kab/kota, 2018).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan kepada 25 siswa remaja di Pondok Pesantren Al-Furqan Kabupaten Bantaeng terdapat 12 remaja putri dengan kategori Kekurangan Energi Kronik (KEK) dengan LILA yaitu < 23,5 cm. Adapun hasil wawancara kepada 25 siswa remaja putri mengatakan tertarik untuk mengkonsumsi Ubi Jalar Ungu dan Kurma Ajwa.

Sejalan dengan hasil riset diatas, di Indonesia terdapat program gizi remaja antara lain suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD), pendidikan gizi, serta strategi komunikasi, perubahan sosial dan perilaku remaja putri. Namun dalam pelaksanaan pendidikan gizi terdapat kendala yaitu terbatasnya keterlibatan komunitas masyarakat maupun pendidik (UNICEF, 2021).

Sebagai upaya penanggulangan masalah KEK dapat dilakukan melalui Pemberian Makanan Tambahan (PMT) yaitu Ubi Jalar Ungu dan Kurma Ajwa. Dalam 100 gr Ubi Jalar Ungu terkandung energi (123 kkal), protein (2.7 gr), lemak (0.79 gr), kalsium (30 mg), fosfor (49 mg), vitamin B1 (0.09 mg), vitamin B2 (0.32 mg), air (68.5%) (Amriani, 2017; Ulfiana *et al.*, 2019), zat besi (4 mg) (Curayag *et al.*, 2019; Rahmi *et al.*, 2021), vitamin C (0,0177 mg) (Kemal *et al.*, 2017) provitamin A, β -karoten dan *anthocyanin* (Bovell-Benjamin, 2007 ; Ojwang *et al.*, 2021). Semakin tinggi karbohidrat mengakibatkan peningkatan energi total (Ashfiah, 2019). Kandungan protein pada ubi jalar berada pada kisaran 4,59% (Haile & Getahun, 2018). Berdasarkan hasil uji laboratorium BBLK Makassar 100 Gram Ubi Jalar Ungu Panggang mengandung energi (90,24%), karbohidrat 1,29%), dan lemak (0,12%).



3 gr Kurma Ajwa, terkandung gula total sebanyak 74,3 gr, lipid in 2,97 gr, 313 kalori per 100 gr Kurma Ajwa (M. Hidayah & 'enelitian lain menunjukkan protein yaitu 1.85 g, lemak 0.75 g, , fruktosa 39,4 mg, sukrosa 13,45 mg. Kurma Ajwa juga

mengandung vitamin C, vitamin B1, vitamin B2, vitamin A, vitamin B3, asam folat (Baliga *et al.*, 2011; Khasanah, 2016), serat, B12, potasium (290 mg), kalsium (0,339 mg), besi (0,15 mg), magnesium (tembaga, magnesium, sulfur, fosfor (Aisah, 2019 ; Hamad *et al.*, 2015). Buah kurma membantu dalam metabolisme energi bagi penderita malnutrisi (L. M. Hidayah & Muniroh, 2017) dan penyembuhan anemia (Mariyan dan Mary, 2015; Sotolu *et al.*, 2014). Komposisi zat gizi makro yang bermanfaat dalam peningkatan status gizi dalam Kurma Ajwa terdiri dari energi (277 kkal), karbohidrat (74,97 gr), protein (1,81gr), dan lemak (0,15 gr) (Parvez, R *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suparni *et al* pada tahun 2020 bahwa Ubi Jalar Ungu yang diberikan sebanyak 200 gram per hari dapat meningkatkan berat badan pada wanita KEK. (Suparni *et al.*, 2020). Sementara penelitian tentang Kurma Ajwa oleh Hidayah tahun 2018, menunjukkan adanya peningkatan berat badan yang terjadi karena mengkonsumsi Kurma Ajwa sebanyak 7 buah perhari (100 gram/hari) selama 30 hari (M. Hidayah & Nurlinda, 2018).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh kombinasi Ubi Jalar Ungu (*ipomoea batatas l. poiret*) dan Kurma Ajwa (*phoenix dactylifera l.*) terhadap peningkatan status gizi remaja putri dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK) di Pondok Pesantren Al-Furqan Kabupaten Bantaeng.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Bagaimana pengaruh kombinasi Ubi Jalar Ungu (*ipomoea batatas l. poiret*) dan Kurma Ajwa (*phoenix dactylifera l.*) terhadap status gizi remaja putri dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK) di Pondok Pesantren Al-Furqan Kabupaten Bantaeng ?
- 1.2.2 Bagaimana perbedaan status gizi remaja putri dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK) antara kelompok pemberian Ubi Jalar Ungu (*ipomoea batatas l. poiret*) dan Kurma Ajwa (*phoenix dactylifera l.*) di Pondok Pesantren Al-Furqan Kabupaten Bantaeng ?
- 1.2.3 Bagaimana perbedaan status gizi remaja putri dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada Kelompok Kontrol ?



1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menganalisis pengaruh kombinasi Ubi Jalar Ungu (*ipomoea batatas l. poiret*) dan Kurma Ajwa (*phoenix dactylifera l.*) terhadap peningkatan status gizi remaja putri dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK) di Pondok Pesantren Al-Furqan Kabupaten Bantaeng.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui status gizi remaja putri Kekurangan Energi Kronik (KEK) sebelum dan setelah pemberian kombinasi Ubi Jalar Ungu (*ipomoea batatas l. poiret*) dan Kurma Ajwa (*phoenix dactylifera l.*)
- b. Untuk membandingkan status gizi remaja putri dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK) antara kelompok pemberian Ubi Jalar Ungu (*ipomoea batatas l. poiret*) dan Kurma Ajwa (*phoenix dactylifera l.*)
- c. Untuk mengetahui perubahan status gizi remaja putri Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada kelompok kontrol.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Ilmiah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan ilmu pengetahuan dalam bidang kebidanan khususnya peranan kombinasi Ubi Jalar Ungu (*ipomoea batatas l. poiret*) dan Kurma Ajwa (*phoenix dactylifera l.*) dalam mengurangi dan mencegah risiko Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada remaja putri.

1.4.2 Manfaat Aplikatif

Dapat dijadikan salah satu metode penatalaksanaan dalam meningkatkan status gizi pada remaja putri dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK) melalui pemberian makanan tambahan yaitu kombinasi Ubi Jalar Ungu (*ipomoea batatas l. poiret*) dan Kurma Ajwa (*phoenix dactylifera l.*).



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan tentang Remaja

2.1.1 Pengertian Remaja

Remaja berasal dari bahasa latin “*adolescere*” yang berarti tumbuh ke arah kematangan. Kematangan yang dimaksud adalah bukan hanya kematangan fisik saja, tetapi juga kematangan sosial dan psikologis (Ahmad, 2020). Batasan usia remaja adalah 10 sampai 19 tahun (WHO, 2015). Demikian pula oleh Depkes RI bahwa remaja adalah usia antara 10 sampai 19 tahun dan belum kawin. Menurut BKKBN remaja adalah 12 sampai 24 tahun dan belum menikah. Remaja sangat menentukan keberhasilan pembangunan kesehatan sehingga diperlukan kesiapan remaja putri menghadapi prakonsepsi, kehamilan, persalinan dan masa nifas (Julaecha, 2020). Masa remaja sebagai masa transisi yang ditandai oleh adanya perubahan fisik, emosi dan psikis. Masa remaja, yakni antara usia 10-19 tahun sebagai suatu periode masa pematangan organ reproduksi manusia dan sering disebut masa pubertas. Masa remaja adalah periode peralihan masa anak ke masa dewasa (Ahmad, 2020).

2.1.2 Perkembangan Remaja dan Ciri-cirinya

Berdasarkan sifat atau ciri perkembangannya, masa (rentang waktu) remaja ada tiga tahap, yaitu:

- a. Masa remaja awal (10-12 tahun)
 - 1) Tampak dan memang merasa lebih dekat dengan teman sebayanya
 - 2) Tampak dan merasa ingin bebas
 - 3) Tampak dan memang lebih banyak memperhatikan keadaan tubuhnya dan mulai berpikir khayal (abstrak)
- b. Masa remaja tengah (13-15 tahun)
 - 1) Tampak dan merasa ingin mencari identitas diri
 - 2) Ada keinginan untuk berkenan atau ketertarikan pada lawan jenis
 - 3) Timbul perasaan cinta yang mendalam
 - 4) Kemampuan berpikir abstrak makin berkembang
 - 5) Berkhayal mengenai hal-hal yang berkaitan dengan seksual
- c. Masa remaja akhir (16-19 tahun)



akan pengungkapan kebebasan diri
mencari teman sebaya lebih selektif
citra (gambaran, keadaan, peranan terhadap dirinya)
kemampuan berpikir khayal atau abstrak (Ahmad, 2020).

2.1.3 Perkembangan Remaja dan Tugasnya

Sesuai dengan tumbuh dan berkembangnya suatu individu dari masa anak-anak sampai dewasa, individu memiliki tugas masing-masing pada setiap tahap perkembangannya. Yang dimaksud tugas pada setiap tahap perkembangan adalah bahwa setiap tahap individu tersebut mempunyai tujuan untuk mencapai suatu kepandaian, keterampilan, pengetahuan, sikap dan fungsi tertentu sesuai dengan kebutuhan pribadi. Kebutuhan pribadi itu sendiri timbul dari dalam diri yang dirangsang oleh kondisi di sekitarnya atau masyarakat.

Tugas perkembangan remaja menurut Robert Y. Havighurst (1961) dalam bukunya *Human Development and Education* yang dikutip oleh Panut Panuju dan Ida Umami ada 10 yaitu:

- a. Mencapai hubungan sosial yang matang dengan teman sebaya, baik dengan teman sejenis maupun dengan lawan jenis. Artinya para remaja memandang gadis-gadis sebagai wanita dan laki-laki sebagai pria, menjadi manusia dewasa di antara orang-orang dewasa. Mereka dapat bekerja sama, dapan menahan dan mengendalikan perasaan-perasaan pribadi dan belajar memimpin orang lain dengan atau tanpa dominasi.
- b. Dapat menjalankan peranan-peranan sosial menurut jenis kelamin masing-masing. Artinya mempelajari dan menerima peranan masing-masing sesuai dengan ketentuan dan norma masyarakat.
- c. Menerima kenyataan (realitas) jasmaniah dan menggunakannya seefektif mungkin dengan perasaan puas.
- d. Mencapai kebebasan emosional dari orang tua atau orang dewasa lainnya, tidak kekanak-kanakan lagi yang selalu terikat pada orang tuanya. Membebaskan diri dari ketergantungan orang tua dan orang lain.
- e. Mencapai kebebasan ekonomi. Ia merasa sanggup untuk hidup berdasarkan usaha sendiri. Ini sangat penting bagi laki-laki. Namun, dewasa ini bagi kaum wanita pun tugas ini berangsur-angsur menjadi tambah penting.
- f. Memilih dan mempersiapkan diri untuk pekerjaan dan jabatan, artinya belajar untuk memilih satu jenis pekerjaan sesuai dengan bakat dan mempersiapkan diri dengan jenis pekerjaan tersebut.
- g. Mempersiapkan diri untuk melakukan perkawinan dan hidup berumah tangga. Mengembangkan sikap yang positif terhadap kehidupan keluarga
iki anak. Bagi wanita hal ini harus dilengkapi dengan
in dan keterampilan bagaimana mengurus rumah tangga dan
rak.
ngkan kecakapan intelektual serta konsep-konsep yang
untuk kepentingan hidup bermasyarakat. Maksudnya adalah



bahwa untuk menjadi warga negara yang baik perlu memiliki pengetahuan tentang hukum, pemerintah, ekonomi, politik, geografi, tentang hakikat manusia dan lembaga-lembaga kemasyarakatan.

- i. Memperlihatkan tingkah laku yang secara sosial dapat dipertanggungjawabkan. Artinya adalah ikut serta dalam kegiatan-kegiatan sosial sebagai orang dewasa yang bertanggung jawab, menghormati serta mentaati nilai-nilai sosial yang berlaku dalam lingkungannya, baik regional maupun nasional.
- j. Memperoleh sejumlah norma-norma sebagai pedoman dalam tindakan-tindakannya dan sebagai pandangan hidup.

Norma-norma tersebut secara sadar dikembangkan dan direalisasikan dalam menetapkan kedudukan manusia dalam hubungannya dengan sang pencipta, alam semesta dan dalam hubungannya dengan manusia-manusia lain; membentuk suatu gambaran dunia dan memelihara harmoni antara nilai-nilai pribadi yang lain.

Tugas-tugas yang harus dipenuhi sehubungan dengan perkembangan seksualitas remaja adalah:

- a. Memiliki pengetahuan yang benar tentang seks dan berbagai peran jenis kelamin yang dapat diterima masyarakat.
- b. Mengembangkan sikap yang benar tentang seks.
- c. Menilai pola-pola perilaku hetero seksual yang dapat diterima masyarakat.
- d. Menetapkan nilai-nilai yang harus diperjuangkan dalam memilih pasangan hidup.
- e. Mempelajari cara-cara mengekspresikan cinta (Panuju, P., Umami, I. 2005).

2.1.4 Perubahan Fisik pada Masa Remaja Putri

- a. Tanda-tanda seks primer

Semua organ reproduksi wanita tumbuh selama masa puber. Namun tingkat kecepatan antara organ satu dan lainnya berbeda. Berat uterus pada anak usia 11 atau 12 tahun kira-kira 5.3 gram. Sebagai tanda kematangan organ reproduksi pada perempuan adalah datangnya haid. Ini adalah permulaan dari serangkaian pengeluaran darah, lendir dan jaringan sel yang hancur dari uterus secara berkala, yang akan terjadi kira-kira setiap 28 hari. Hal ini berlangsung terus sampai menjelang menopause. Menopause bisa terjadi pada usia sekitar 50-an.

a seks sekunder



kemaluan pada wanita juga tumbuh seperti halnya remaja laki-lakunya rambut kemaluan mulai tampak setelah haid. Semua <ecuali rambut wajah mula-mula lurus dan terang warnanya,

kemudian menjadi lebih subur, lebih kasar, lebih gelap dan agak keriting.

2) Pinggul

Pinggul pun menjadi berkembang, membesar dan membulat. Hal ini sebagai akibat membesarnya tulang pinggul dan berkembangnya lemak di bawah kulit.

3) Payudara

Seiring pinggul membesar, maka payudara juga membesar dan puting susu menonjol. Hal ini terjadi secara harmonis sesuai pula dengan makin membesarnya kelenjar susu sehingga payudara menjadi lebih besar dan lebih bulat.

4) Kulit

Seperti halnya laki-laki juga menjadi lebih kasar, lebih tebal, pori-pori membesar. Akan tetapi berbeda dengan laki-laki, pada wanita tetap lebih lembut.

5) Kelenjar lemak dan kelenjar kulit

Kelenjar lemak dan kelenjar keringat menjadi lebih aktif. Sumbatan kelenjar lemak dapat menyebabkan jerawat. Kelenjar keringat dan baunya menusuk sebelum dan selama masa haid.

6) Otot

Menjelang akhir masa puber, otot semakin membesar dan kuat. Akibatnya akan membentuk bahu, lengan dan tungkai kaki.

7) Suara

Suara berubah semakin merdu. Suara serak jarang terjadi pada wanita (Dwiyono, H. Y, 2021).

2.1.5 Perubahan Kejiwaan pada Masa Remaja

a. Perubahan kejiwaan dan psikologi pada usia remaja muda (11-15 tahun)

1) Sikap protes terhadap orang tua. Remaja pada usia ini cenderung tidak menyetujui nilai-nilai hidup orang tuanya, sehingga sering menunjukkan sikap protes terhadap orang tua. Mereka berusaha mencari identitas diri dan sering kali disertai dengan menjauhkan diri dari orang tuanya. Dalam upaya pencarian identitas diri, remaja cenderung melihat kepada tokoh-tokoh di luar lingkungan keluarganya, yaitu: guru, figur ideal yang terdapat dalam film atau tokoh idola.

2) Preokupasi dengan badan sendiri. Tubuh seorang remaja pada usia ini mengalami perubahan yang cepat sekali. Perubahan ini menjadi perhatian khusus bagi diri mereka.

Remaja cenderung berinteraksi dengan kelompok seusia. Para remaja pada usia ini mengalami keterikatan dan kebersamaan dengan



kelompok usia dalam upaya mencari kelompok senasib. Hal ini tercermin dalam cara berperilaku sosial.

- 4) Kemampuan untuk berpikir secara abstrak. Daya kemampuan berpikir seorang remaja mulai berkembang dan dimanifestasikan dalam bentuk diskusi untuk mempertajam kepercayaan diri.
 - 5) Perilaku yang stabil dan berubah-ubah. Remaja sering memperlihatkan perilaku yang berubah-ubah. Pada suatu waktu tampak bertanggung jawab, tetapi dalam waktu lain tampak masa bodoh dan tidak bertanggung jawab. Remaja merasa cemas akan perubahan dalam dirinya. Perilaku demikian menunjukkan bahwa dalam diri remaja terdapat konflik yang memerlukan perhatian dan penanganan yang bijaksana (Budiarti, 2016).
- b. Perubahan kejiwaan dan psikologi pada remaja usia penuh (16-19 tahun)
- 1) Kebebasan dari orang tua. Dorongan untuk menjauhkan diri dari orang tua menjadi realitas. Remaja mulai merasakan kebebasan, tetapi juga merasa kurang menyenangkan. Pada diri remaja timbul kebutuhan untuk terkait dengan orang lain melalui ikatan cinta yang stabil.
 - 2) Ikatan terhadap pekerjaan dan tugas. Sering kali remaja menunjukkan minat pada suatu tugas tertentu yang ditekuni secara mendalam. Terjadi pengembangan akan cita-cita masa depannya itu mulai memikirkan melanjutkan sekolah atau langsung bekerja untuk mencari nafkah.
 - 3) Pengembangan nilai moral dan etis yang mantap. Remaja mulai menyusun nilai-nilai moral dan etis sesuai dengan cita-cita.
 - 4) Pengembangan hubungan pribadi yang labil. Adanya tokoh panutan atau hubungan cinta yang stabil menyebabkan terbentuknya kestabilan diri remaja.
 - 5) Penghargaan kembali pada orang tua dalam kedudukan yang sejajar.
 - 6) Perubahan fisik, psikologi dan seksual pada remaja (Budiarti, 2016).
- 2.1.6 Kesehatan Remaja dan Kesehatan Reproduksi

Kesehatan secara keseluruhan selalu berkaitan. Bila terjadi gangguan kesehatan pada remaja secara umum, tentu kesehatan reproduksinya juga terganggu. Beberapa keadaan yang berpengaruh buruk terhadap kesehatan remaja termasuk kesehatan reproduksi remaja:

a. Masalah gizi

- 1) Anemia sangat berpengaruh terhadap kesehatan reproduksi terutama wanita. Kondisi ini akan sangat berbahaya ketika hamil dan an. Hal tersebut dapat menyebabkan salah satunya BBLR. Di itu, anemia juga dapat mengakibatkan kematian ibu maupun a waktu proses persalinan.



- 2) Kekurangan zat gizi lainnya, seperti kekurangan zat gizi makro, vitamin, mineral dan sebagainya yang mengakibatkan berbagai jenis penyakit dan berujung pada gangguan kesehatan reproduksi.
- b. Pertumbuhan yang terhambat pada remaja putri mengakibatkan panggul sempit dan beresiko melahirkan *sectio caesarea*.
- c. Penyakit lain akibat infeksi atau yang berkaitan dengan keturunan, sangat mungkin berpengaruh pada kesehatan remaja yang pada akhirnya juga berpengaruh pada kesehatan reproduksi.
- d. Stres atau depresi adalah sumber segala penyakit karena stres yang terganggu, yang berakibat menurunnya kesehatan dan mudah terserang penyakit (Podungge Yusni et al, 2022).

2.1.7 Kebutuhan Gizi Remaja

Kebutuhan gizi remaja relatif besar karena remaja masih mengalami masa pertumbuhan. Selain itu, remaja umumnya melakukan aktivitas fisik lebih tinggi dibandingkan dengan usia lainnya sehingga diperlukan zat gizi yang lebih banyak.

Tidak ada satu pun jenis makanan yang mengandung zat gizi lengkap, maka remaja harus mengonsumsi makanan yang beraneka ragam. Dengan mengonsumsi makanan yang beraneka ragam, kekurangan zat gizi pada jenis makanan yang satu akan dilengkapi oleh zat gizi dari makanan lainnya (Adriani, 2016).

a. Energi

Energi merupakan salah satu hasil metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Berfungsi sebagai zat tenaga untuk metabolisme, pertumbuhan, pengaturan suhu dan kegiatan fisik. Faktor yang perlu diperhatikan untuk menentukan energi remaja adalah aktivitas fisik, seperti olahraga yang diikuti baik dalam kegiatan di sekolah maupun di luar sekolah. Remaja yang aktif dan banyak melakukan olahraga memerlukan asupan energi yang lebih besar dibandingkan dengan yang kurang aktif. Adapun kebutuhan energi remaja putri memuncak pada usia 12 tahun yaitu 2.550 kkal per hari, kemudian menurun menjadi 2.200 kkal per hari pada usia 18 tahun. Perkiraan peningkatan energi untuk remaja putri berusia 11-18 tahun yaitu 10-19 kkal/cm.

b. Protein

Protein terdiri dari asam-asam amino. Selain menyediakan asam amino, protein juga menyuplai energi dalam keadaan energi rendah. Selain karbohidrat dan lemak. Terdapat berbagai fungsi protein di antaranya lain kekebalan tubuh, pengganti jaringan yang rusak dan pertumbuhan.



Selama masa remaja, kebutuhan protein meningkat karena proses tumbuh kembang berlangsung cepat. Apabila asupan energi terbatas, protein akan digunakan sebagai energi. Kebutuhan protein sehari yang direkomendasikan remaja berkisar 44-59 gram, tergantung pada jenis kelamin dan umur. Berdasarkan berat badan, remaja putri usia 11-14 tahun memerlukan protein 1 gram/kg BB dan pada usia 15-18 tahun berkurang 0.8 gram/kg BB.

Makanan sumber protein bernilai biologis lebih tinggi dibandingkan sumber protein nabati, karena komposisi asam amino esensial yang lebih baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Protein telur dan susu biasanya dipakai sebagai pembanding baku untuk menentukan nilai gizi protein. Protein hewani juga banyak dalam daging, jeroan, ikan, keju, kerang dan udang. Adapun protein nabati antara lain dalam kacang-kacangan, tahu dan tempe.

c. Lemak

Lemak banyak terdapat dalam bahan makanan yang bersumber dari hewani, misalnya daging berlemak, jeroan dan sebagainya. Departemen Kesehatan RI konsumsi lemak dibatasi tidak melebihi 25% dari total energi per hari atau paling banyak tiga sendok makan minyak goreng untuk memasak makanan sehari. Pada hakikatnya cukup makan-makanan yang digoreng sebanyak satu potong setiap kali makan.

Asupan lemak yang terlalu rendah juga mengakibatkan energi yang dikonsumsi tidak mencukupi karena satu gram lemak menghasilkan 9 kalori. Pembatasan lemak hewani dapat menyebabkan asupan Fe dan Zn rendah.

d. Vitamin

Pertumbuhan kerangka tubuh yang cepat, diperlukan asupan vitamin D yang cukup. Apabila sel dan jaringan baru terpelihara dengan baik maka kebutuhan vitamin A, C dan E meningkat pada remaja. Vitamin A merupakan *nutrient* yang larut dalam lemak esensial, untuk mata, pembentukan tulang, pertumbuhan, pertumbuhan gigi, pertumbuhan kulit, rambut, membran mukosa, diferensial sel, reproduksi dan integritas sistem imun.

Sumber vitamin A yang baik dalam diet *performed retinal* (hati, makanan diperkaya dengan vitamin A dan susu), karoten (sayur daun hijau dan sayur kuning/ oranye).

Asupan vitamin B yaitu vitamin B1 (thiamin), vitamin B2 maupun niasin, kebutuhannya juga akan meningkat. Rata-rata vitamin C remaja putri 80 mg/hari. Asupan vitamin C yang tidak menimbulkan defisiensi vitamin C, berupa perdarahan kulit dan



gusi, lemah, efek perkembangan tulang (*scurvy*). Sebaliknya, kelebihan asupan menimbulkan keluhan gastrointestinal.

e. Mineral

1) Kalsium

Kebutuhan kalsium pada remaja relatif tinggi karena akselerasi muskular, skeletal dan perkembangan endokrin lebih besar dibandingkan masa anak dan dewasa. Angka kecukupan gizi kalsium untuk remaja putri dan dewasa muda adalah 600-700 mg/hari. Asupan kalsium perlu lebih ditekankan pada remaja, hampir separuh kerangka manusia dibentuk pada periode remaja, absorpsi kalsium sangat efisien pada masa remaja dan kalsium yang cukup akan membantu pencapaian *peak bone mass*.

Faktor utama yang mempengaruhi metabolisme kalsium adalah kecukupan asupan vitamin D baik dari diet maupun sinar matahari. Asupan kalsium penting untuk pembentukan dan pertumbuhan tulang dan gigi, kontraksi otot, pembekuan darah dan integritas membran sel.

Sumber kalsium yang paling baik adalah susu dan hasil olahannya. Sumber kalsium lainnya ikan, kacang-kacangan, sayuran hijau dan lain-lain. Bila asupan tidak adekuat puncak masa tulang kurang, sehingga pada kehidupan kemudian hari dapat menyebabkan osteoporosis.

2) Zat besi (Fe)

Kekurangan Fe dalam makan sehari-hari dapat menimbulkan kekurangan darah yang dikenal sebagai anemia gizi besi (AGB). Remaja putri menjadi lebih rawan terhadap AGB karena remaja putri mengalami menstruasi berkala yang mengeluarkan sejumlah zat besi setiap bulan. Kebutuhan zat besi pada remaja putri meningkat karena ekspansi volume darah dan peningkatan konsentrasi hemoglobin.

Angka kebutuhan gizi zat besi pada remaja dan dewasa muda perempuan 19-26 mg/hari. Makanan yang banyak mengandung zat besi adalah hati, daging merah (sapi, kambing, domba), daging putih (ayam, ikan), kacang-kacangan dan sayuran hijau. Akan lebih baik jika bahan makanan tersebut dikonsumsi bersama-sama dengan buah setiap hari.

3) Zink (seng)

Seng merupakan bagian yang penting dalam beberapa reaksi sime karbohidrat, lemak, protein dan asam nukleat. Selain itu, merupakan bagian dari hormon *folicle, stimulating hormone* (FSH), *g hormone* (LH) dan *kortikotropin*.

Angka kecukupan gizi seng untuk remaja putri adalah 12. Bahan makanan sumber seng antara lain daging merah, hati,



unggas, keju, seluruh padi-padian sereal, kacang kering, telur dan makanan laut, terutama tiram.

4) Yodium

Merupakan mineral yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang relatif sangat kecil, tetapi mempunyai peranan sangat penting dalam pembentukan hormon tiroksin yang dihasilkan kelenjar gondok. Hormon ini sangat berperan dalam proses metabolisme. Selain itu, hormon ini juga berperan pada pertumbuhan tulang dan perkembangan fungsi otak.

Tabel 2.1. Kecukupan Gizi Rata-rata bagi Remaja Per Hari

| No | Zat gizi | Anak | | | | Pria (tahun) | | | Wanita (tahun) | | |
|----|---------------|------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|----------------|-------|-------|
| | | 7-9 | 10-12 | 13-15 | 16-19 | 10-12 | 13-15 | 16-19 | 10-12 | 13-15 | 16-19 |
| 1 | Energi (Kal) | 1860 | 1950 | 2200 | 2360 | 1759 | 1900 | 1850 | | | |
| 2 | Protein (g) | 36 | 45 | 57 | 62 | 49 | 57 | 47 | | | |
| 3 | Vit. A (RE) | 400 | 450 | 600 | 600 | 500 | 500 | 500 | | | |
| 4 | Vit. B1, (mg) | 0.6 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | | | |
| 5 | Vit. B2 (mg) | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 0.9 | 1.0 | 0.9 | | | |
| 6 | Niasin (mg) | 8.1 | 8.6 | 9.7 | 10.0 | 7.7 | 8.4 | 8.1 | | | |
| 7 | Vit. B12 (mg) | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | | | |
| 8 | A. Folat (ug) | 80 | 90 | 125 | 165 | 100 | 130 | 150 | | | |
| 9 | Vit. C (mg) | 25 | 30 | 40 | 40 | 30 | 30 | 30 | | | |
| 10 | Kalsium (mg) | 500 | 700 | 600 | 600 | 700 | 700 | 600 | | | |
| 11 | Fosfor (mg) | 400 | 500 | 500 | 500 | 450 | 450 | 450 | | | |
| 12 | Besi (mg) | 10 | 14 | 23 | 23 | 14 | 19 | 25 | | | |
| 13 | Seng (mg) | 10 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | | |
| 14 | Iodium (ug) | 120 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | | | |

2.2 Tinjauan tentang Kekurangan Energi Kronik (KEK)

2.2.1 Pengertian Kekurangan Energi Kronik (KEK)

KEK adalah suatu keadaan malnutrisi yang diakibatkan karena adanya ketidakseimbangan antara konsumsi dengan kebutuhan (energi dan protein). KEK terjadi akibat lebih rendahnya konsumsi energi dibanding jumlah energi yang dibutuhkan oleh tubuh, yang berlangsung selama bertahun-tahun (Mutaghfiroh L, Sari E. U., 2019). Tanda dan gejala terjadinya kurang energi kronik adalah tampak kurus dan kategori KEK bila LiLA <23,5 cm atau berada pada bagian merah pita LiLA saat dilakukan pengukuran (Supriasa, 2016).

Seseorang dikatakan memiliki risiko KEK jika LiLA < 23,5 cm (Depkes RI, 2012). KEK pada orang dewasa dapat pula diketahui dengan indeks massa tubuh (IMT) yang diukur dari perbandingan antara berat dan tinggi badan. Jika takan sebagai KEK (Husaini, 2003 dalam (Novita, 2016)



ngan Energi Kronik terjadi akibat kekurangan asupan zat-zat ngga simpanan zat gizi pada tubuh digunakan untuk memenuhi abila keadaan ini berlangsung lama maka simpan zat gizi akan nya terjadi kemerosotan jaringan (Azizah & Adriani, 2018).

Penyebab utama terjadinya KEK adalah kurangnya asupan gizi yang terdiri dari karbohidrat, protein dan lemak yang terjadi dalam rentan waktu yang cukup lama (kronik) sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan energi perempuan selama kehamilannya. Kurangnya asupan zat gizi yang berlangsung lama akan menyebabkan kemerosotan jaringan yang ditandai dengan penurunan berat badan, bahkan saat hamil tidak terjadi peningkatan berat badan. Jaringan yang mulai merosot akan mengakibatkan perubahan biokimia, fungsi fisiologi dan anatomi yang tidak normal dimana hal ini dapat dideteksi pada pemeriksaan laboratorium dan ditandai dengan tanda khas dan klasik (Elsara et al., 2021).

2.2.2 Tanda dan Gejala Kekurangan Energi Kronik (KEK)

Tanda dan gejala terjadinya Kekurangan Energi Kronik adalah berat badan kurang dari 40 kg atau tampak kurus dan kategori KEK bila LiLA <23,5 cm atau berada pada bagian merah pita LiLA saat dilakukan pengukuran (Supariasa, 2016). Adapun tujuan pengukuran LiLA pada kelompok wanita usia subur atau remaja putri merupakan salah satu deteksi dini yang mudah dan dapat dilaksanakan pada masyarakat awam untuk mengetahui kelompok beresiko KEK. Tujuan pengukuran LiLA adalah mencakup masalah WUS baik pada ibu hamil maupun calon ibu (remaja putri). Adapun tujuan lebih luas antara lain :

- a. Mengetahui resiko KEK pada WUS, baik ibu hamil maupun calon ibu (remaja putri), untuk menapis wanita yang mempunyai resiko melahirkan bayi berat lahir rendah.
- b. Meningkatkan perhatian dan kesadaran masyarakat agar lebih berperan dalam pencegahan dan penanggulangan KEK.
- c. Mengembangkan gagasan baru di kalangan masyarakat dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan ibu dan anak.
- d. Mengarahkan pelayanan kesehatan pada kelompok sasaran WUS yang menderita KEK.
- e. Meningkatkan peran dalam upaya perbaikan gizi WUS yang menderita KEK.

Ambang batas LiLA pada WUS dengan resiko KEK di Indonesia adalah 23,5 cm, apabila ukuran LiLA kurang dari 23,5 cm atau berada pada bagian merah pita LiLA, artinya wanita tersebut mempunyai resiko KEK dan ditakutkan akan melahirkan Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR). BBLR resiko kematian, kurang gizi, gangguan pertumbuhan dan perkembangan pada anak (Novita, 2016).



2.2.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi Kekurangan Energi Kronik (KEK)

Faktor-Faktor yang Memengaruhi KEK Faktor-faktor yang memengaruhi KEK antara lain:

a. Jumlah Asupan Makanan

Buruknya jumlah asupan makan saat remaja akan menimbulkan berbagai permasalahan gizi. Asupan makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan dalam periode waktu yang lama akan berimbas pada KEK. Oleh karena itu, pengukuran konsumsi makanan sangat penting untuk mengetahui proporsi yang dimakan oleh masyarakat dan hal ini dapat berguna untuk mengukur gizi dan menemukan faktor diet yang menyebabkan malnutrisi (Zaki et al., 2017).

b. Umur

Semakin muda dan semakin tua umur seseorang akan berpengaruh terhadap kebutuhan gizi yang diperlukan. Umur muda perlu tambahan gizi yang banyak karena masih digunakan dalam pertumbuhan dan perkembangan. Sedangkan untuk umur tua juga tetap membutuhkan energi yang besar karena fungsi organ yang melemah dan diharuskan untuk bekerja maksimal (Mulyani, 2016).

c. Beban Kerja/Aktivitas

Aktivitas dan gerakan seseorang berbeda-beda, seorang dengan aktivitas fisik yang lebih berat otomatis memerlukan energi yang lebih besar dibandingkan yang kurang aktif (Mulyani, 2016).

d. Penyakit /Infeksi

Malnutrisi dapat menjadikan tubuh rentan terkena penyakit infeksi dan sebaliknya penyakit infeksi akan menyebabkan penurunan status gizi dan mempercepat terjadinya malnutrisi. Mekanismenya yaitu:

- 1) Penurunan asupan gizi mengakibatkan terjadi penurunan nafsu makan, menurunnya absorpsi serta kebiasaan mengurangi makanan pada waktu sakit.
- 2) Peningkatan kehilangan cairan atau zat gizi akibat diare, mual, muntah

arahan yang terus menerus.

ingkatnya kebutuhan, baik dari peningkatan kebutuhan akibat atau parasit yang terdapat pada tubuh (Fauziah, Thaha, dan I, 2005).



e. Pengetahuan Tentang Gizi

Pemilihan makanan dan kebiasaan diet dipengaruhi oleh pengetahuan dan sikap terhadap makanan. Pendidikan formal sering kali mempunyai asosiasi yang positif dengan pengembangan pola-pola konsumsi makanan dalam keluarga. Beberapa studi menunjukkan bahwa jika tingkat pendidikan meningkat, maka pengetahuan terkait gizi juga akan bertambah baik (Fauziah, Thaha, dan Abdul, 2005).

f. Pendapatan Keluarga

Pendapatan merupakan faktor yang menentukan kualitas dan kuantitas makanan. Pada rumah tangga berpendapatan rendah, sebanyak 60% hingga 80% dari pendapatan riilnya dibelanjakan untuk membeli makanan. Pendapatan yang meningkat akan menyebabkan semakin besarnya total pengeluaran termasuk besarnya pengeluaran untuk pangan (Mulyani, 2016).

2.3 Tinjauan tentang Penilaian Status Gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh seseorang yang diakibatkan oleh konsumsi, penyerapan dan penggunaan zat gizi makanan. Status gizi seseorang tersebut dapat diukur dan dinilai dengan indeks massa tubuh (IMT) dan pengukuran LiLA, sehingga dapat diketahui apakah seseorang tersebut status gizinya tergolong normal ataukah tidak normal.

2.3.1 Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index (BMI)* merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi seseorang, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Berat badan kurang dapat meningkatkan resiko terhadap penyakit infeksi, sedangkan berat badan lebih akan meningkatkan resiko terhadap penyakit degeneratif. Oleh karena itu, mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup yang lebih panjang (Tandra, Hans 2019).

Untuk memantau Indeks Masa Tubuh digunakan timbangan berat badan dan pengukur tinggi badan. Mengukur berat badan (dalam kilogram) dan tinggi badan (dalam meter) (Tandra, Hans 2019).

Dengan IMT, akan diketahui apakah berat badan seseorang normal, kurus atau gemuk. (Pedoman Praktis Memantu Status ewasa, 2016).

menentukan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Salah satu cara untuk menentukan derajat obesitas yang paling ipakai, yaitu dengan mengukur berat badan (dalam kilogram)



dan tinggi badan (dalam meter), kemudian membagi berat badan dengan kuadrat dari tinggi badan (Tandra, Hans 2019).

Untuk mengetahui nilai IMT ini, dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Contoh seseorang dengan berat badan 70 kg dan tinggi badan 160 cm, maka didapatkan :

$$\text{IMT} = \frac{70 \text{ Kg}}{1,6 \text{ m} \times 1,6 \text{ m}} = 27,3 \text{ (gemuk)}$$

Adapun batas ambang IMT untuk Indonesia adalah sebagai berikut:

| | Kategori | IMT |
|--------|---------------------------------------|-------------|
| Kurus | Kekurangan berat badan tingkat berat | < 17,0 |
| | Kekurangan berat badan tingkat ringan | 17,0 – 18,4 |
| Normal | | 18,5 – 25,0 |
| Gemuk | Kelebihan berat badan tingkat ringan | 25,1 – 27,0 |
| | Kelebihan berat badan tingkat berat | > 27,0 |



1 2.2 Batas Ambang Indeks Massa Tubuh di Indonesia.

Jika seseorang termasuk kategori :

- a. $IMT < 17,0$: keadaan orang tersebut disebut kurus dengan kekurangan berat badan tingkat berat.
- b. $IMT 17,0 - 18,4$: keadaan orang tersebut disebut kurus dengan kekurangan berat badan tingkat ringan.
- c. $IMT 18,5 - 25,0$: keadaan orang tersebut disebut normal.
- d. $IMT 25,1 - 27,0$: keadaan orang tersebut disebut gemuk dengan Kelebihan berat badan tingkat ringan.
- e. $IMT > 27,0$: keadaan orang tersebut disebut gemuk dengan Kelebihan berat badan tingkat berat.

(P2PTM Kemenkes RI, 2016).

2.3.2 Pengukuran Lingkar Lengan Atas

Lingkar lengan atas menggambarkan cadangan lemak keseluruhan dalam tubuh. Besarnya ukuran lingkar lengan atas menunjukkan persediaan lemak tubuh cukup banyak, sebaliknya ukuran yang kecil menunjukkan persediaan lemak sedikit. Oleh karena itu, ukuran lingkar lengan atas dapat menggambarkan persediaan cadangan lemak tubuh. Penggunaan ukuran lingkar lengan atas pada pelayanan kesehatan digunakan untuk mengetahui risiko Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada wanita usia subur. Ukuran lingkar lengan atas tidak dapat digunakan untuk mengetahui perubahan status gizi dalam jangka pendek (Harjatmo, T.P, et al, 2017)

Pengukuran LILA dipilih karena relatif mudah, cepat, harga alat murah, tidak memerlukan data umur untuk balita yang kadang kala susah mendapatkan data umur yang tepat. Bila mencerminkan cadangan energi, sehingga pengukuran ini dapat mencerminkan status KEP (kurang energi dan protein) pada balita atau KEK (kurang energi kronik) pada WUS dan ibu hamil. Pengukuran LILA pada WUS dan ibu hamil adalah untuk mendeteksi risiko terjadinya kejadian bayi dengan BBLR (Berat badan lahir rendah). KEK dapat diketahui dari nilai batas lingkar lengan atas (LILA) yaitu $\leq 23,5$ cm (Harjatmo, T.P, et al, 2017).

2.4 Tinjauan tentang Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L. poiret*)

2.4.1 Pengertian Ubi Jalar Ungu

Ubi Jalar Ungu merupakan bahan pangan yang memiliki kandungan nutrisi karbohidrat dan sumber kalori yang cukup tinggi. Oleh karena itu, diah di Indonesia seperti Irian Jaya dan Maluku, ubi jalar juga sebagai bahan makanan pokok. Ubi jalar juga merupakan sumber mineral. Vitamin yang terkandung di ubi jalar yaitu vitamin C dan vitamin A (betakaroten), thiamin (vitamin B1) dan riboflavin. Mineral dalam ubi jalar diantaranya adalah zat besi (Fe), fosfor (P)



an kalsium (Ca). Kandungan lainnya adalah lemak, serat kasar dan abu. Total kandungan antosianin bervariasi pada setiap tanaman dan berkisar antara 20-600 mg/100 gr berat basah. Total kandungan antosianin ubi jalar ungu adalah 519 mg/100 gr berat basah (Iriyanti, 2012).

Antosianin adalah senyawa *flavonoid* dan berfungsi sebagai antioksidan yang berperan penting baik bagi tanaman itu sendiri maupun bagi kesehatan manusia yaitu antosianin ini dapat memberi perlindungan kepada tubuh manusia terhadap serangan radikal bebas dan mengurangi risiko penyakit kronik, yang terutama terdapat pada ubi jalar varietas ungu. Selain itu ubi jalar indeks glikemik rendah yang bermanfaat untuk mempertahankan tingkat glukosa darah, bebas lemak dan kolesterol serta kadar serat tinggi, sehingga direkomendasikan sebagai makanan diet (Gartika, 2007).

Tabel 2.3. Kandungan Zat Gizi Ubi Jalar Ungu Per 100 Gram

| Kandungan Gizi | Jumlah |
|----------------|---------|
| Protein | 1,51 g |
| Lemak | 0.3 g |
| Karbohidrat | 35.4 g |
| Fe | 0.7 mg |
| Kalsium | 29 mg |
| Fosfor | 74 mg |
| Vitamin A | 0 mg |
| Vitamin B1 | 0.13 mg |
| Vitamin C | 0.6 mg |
| Air | 61.9 ml |
| BDD | 86% |

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017).

Tabel 2.4. Kandungan Zat Gizi Makro Ubi Jalar Ungu Panggang Per 100 Gram

| Kandungan Gizi | Jumlah |
|----------------|--------|
| Energi | 90,24% |
| Protein | 1,29% |
| Lemak | 0.12% |
| Karbohidrat | 21.0% |

aporan Hasil Uji Laboratorium BBLK Makassar (2023)



2.4.2 Taksonomi Ubi Jalar Ungu

Taksonomi tanaman Ubi Jalar Ungu diklasifikasikan sebagai berikut:

| | |
|------------------|--|
| <i>Kingdom</i> | : <i>Plantae</i> |
| <i>Divisi</i> | : <i>Spermatophyta</i> |
| <i>Subdivisi</i> | : <i>Angiospermae</i> |
| <i>Kelas</i> | : <i>Dicotylodoneae</i> |
| <i>Ordo</i> | : <i>Convolvulales</i> |
| <i>Family</i> | : <i>Convolvulaceae</i> |
| <i>Genus</i> | : <i>Ipomoea</i> |
| <i>Spesies</i> | : <i>Ipomoea batatas</i> (Suprapti, 2003). |



2.1. Ubi Jalar Ungu

Sumber: (Curayag *et al.*, 2019).

Menurut (Kumalaningsih, 2006), Ubi Jalar Ungu juga biasa disebut *Ipomoea batata blackie* karena kulit dan daging umbi ini berwarna ungu kehitaman (ungu pekat). Menurut Pokorny J. N, M. Yanishlieva (2001), warna ungu pada ubi jalar disebabkan oleh adanya pigmen ungu antosianin yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan.

2.5 Tinjauan tentang Kurma Ajwa (*Phoenix dactylifera L.*)

2.5.1 Taksonomi Buah Kurma



Buah kurma atau yang dikenal dengan nama ilmiah *Phoenix* merupakan salah satu jenis tumbuhan palem yang buahnya manis sehingga dapat dikonsumsi oleh banyak orang. Nama ilmiahnya *Phoenix dactylifera L.* Berasal dari bahasa Yunani, *Phoenix* buah merah atau ungu dan *dactylifera* dalam bahasa Yunani

disebut dengan *daktulos* yang berarti jari, seperti yang tampak pada bentuk buah kurma (Al-Shahib & Marshall, 2003).

Genus dari buah kurma yaitu *Phoenix* terdiri atas 12 spesies yang banyak dikenal sebagai tanaman hias, namun hanya spesies buah kurma yang dapat dipanen, meskipun sebenarnya ada 5 spesies buah yang dapat dimakan selain kurma (Al-Shahib & Marshall, 2003).

Kingdom : *Plantae*
Division : *Spermatophyta*
Class : *Liliopsida*
Subclass : *Arecidae*
Ordo : *Arecales*
Family : *Arecaceae*
Genus : *Phoenix*
Spesies : *Phoenix dactylifera L.*

2.5.2 Jenis Buah Kurma

Terdapat berbagai jenis kurma yang tersebar di seluruh dunia, seperti Khodry, Khalas, Barhee, Ruthana, Medjool, Segae, Ajwa dan sebagainya.

Kurma jenis ajwa atau yang sering disebut dengan kurma Nabi adalah jenis kurma yang tumbuh di Arab Saudi/ Al-Madinah Al-Munawara dan terkenal dari sabda Rasulullah SAW. Yang berbunyi: “Barang siapa makan 7 buah kurma ajwa di antara dua tanah tak berpasir Madinah pada waktu pagi hari, maka racun tidak akan membahayakan sampai sore hari (Al Imam, 2007), memiliki nilai signifikan dalam penyembuhan beberapa penyakit (Rahmani *et al.*, 2014). Buah kurma jenis Ajwa, memiliki ciri berbentuk elips berdiameter 1.845 cm dengan berat 5.131 gr, panjang 2.459 cm, daging buah setebal 0.466 cm, berwarna merah terang ketika belum matang dan berwarna coklat atau sawo matang ketika buah matang serta tekstur daging lembut (Assirey, 2015).



ambar 2.2. Jenis Buah Kurma: (A) Ajwa; (B) Sukhary;
 (C) Sabaka; (D) Munifi
 Sumber: Rahmani *et al.*, (2014).



2.5.3 Manfaat Buah Kurma

a. Membantu proses persalinan

Ibu hamil yang akan melahirkan sangat membutuhkan makanan yang kaya akan unsur gula, hal ini karena kontraksi otot-otot rahim ketika akan mengeluarkan bayi. Kandungan gula dan vitamin B1 dalam buah kurma sangat membantu untuk mengontrol laju gerak rahim dan mengatur kontraksi jantung ketika darah dipompa ke pembuluh nadi (Kemenkes RI, 2010).

b. Menetralsisir asam

Buah kurma kaya dengan zat garam mineral yang menetralsisasi asam, seperti kalsium dan potasium. Buah kurma adalah makanan terbaik untuk menetralsisasi zat asam yang ada pada lambung karena meninggalkan sisa yang mampu menetralsisasi asam setelah dikunyah dan dicerna yang timbul akibat mengonsumsi protein (Khasanah, 2016).

c. Mengatasi sembelit

Serat pangan yang terkandung dalam buah kurma cukup besar. Serat bermanfaat menurunkan kadar kolesterol dalam darah dengan menghambat penyerapan lemak atau kolesterol di dalam usus besar, sehingga kolesterol dalam darah tidak meningkat (Khasanah, 2016).

d. Sebagai antioksidan

Kurma merupakan sumber antioksidan yang baik. Antioksidan diketahui memiliki peran penting dalam pencegahan kanker, diabetes dan penyakit kardiovaskular. Antioksidan yang terkandung dalam buah kurma antara lain karotenoid, yang kadarnya bisa mencapai 973 mg/ 100 gr kurma kering, fenolik sekitar 239.5 mg/100 gr kurma kering, flavonoid dan tanin (Utami & Graharti, 2017). Tingkat flavonoid tertinggi ditemukan pada kurma Ajwa dibandingkan jenis kurma lainnya (Royani *et al.*, 2019).

e. Sebagai anti-tumor

Berdasarkan penelitian terdahulu, dilaporkan bahwa beta D-glucan yang terkandung dalam kurma memiliki aktivitas anti-tumor. Penelitian yang dilakukan pada kurma ajwa menunjukkan adanya efek potensi dalam memperbaiki kerusakan dari *ochratoxin nephrotoxicity* yang dapat menyebabkan gagal ginjal

f. Memperbaiki status gizi

Buah kurma merupakan salah satu bahan pangan kaya gizi, karena banyak mengandung energi dari karbohidrat (glukosa, fruktosa), protein dan lemak, serta dengan kandungan vitamin dan mineral (Umar Nasir *et al.*, 2019). Buah kurma juga banyak mengandung vitamin C, vitamin B6, dan kalsium (Mano *et al.*, 2022).



g. Sebagai anti-diabetes

Kandungan zat aktif yang terdapat dalam ekstrak buah kurma seperti flavonoid, steroid, fenol dan saponin memiliki peran sebagai anti-diabetes. Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa mengonsumsi kurma memberikan manfaat dalam mengontrol glikemik dan lemak pada pasien diabetes (Rahmani *et al.*, 2014).

h. Mencegah anemia

Kurma mengandung zat besi, protein, karbohidrat dan lemak yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin sehingga dapat mencegah terjadinya anemia (Sotolu *et al.*, 2014).

i. Sebagai anti-*inflammatory*

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa komponen seperti fenol dan flavonoid yang terkandung dalam tumbuhan memiliki efek sebagai agen anti- *inflammatory* yang baik. Buah kurma memiliki peran penting sebagai anti-inflamsi dan berdasarkan penelitian terbaru melaporkan bahwa kandungan dalam kurma ajwa seperti etil asetat, methanol serta ekstrak kurma ajwa dapat menghambat enzim lipid peroksidasi siklooksigenase COX-1 dan COX-2 (Rahmani *et al.*, 2014).

Antosianin dapat diekstraksi dari makanan berbahan dasar tumbuhan termasuk pada ubi jalar ungu (lemos *et al.*, 2012). Anthocyanin dikenal sebagai salah satu penangkal radikal bebas yang paling efektif dan memiliki efek anti kanker (Gong *et al.*, 2021).

2.5.4 Kandungan Nutrisi Buah Kurma Ajwa

Komposisi zat gizi makro yang bermanfaat dalam peningkatan status gizi dalam kurma ajwa terdiri dari energi (277 kkal), Karbohidrat (74,97 gr), Protein (1,81 gr), dan Lemak (0,15 gr) (Parvez, R *et al.*, 2021).

Kandungan nutrisi kurma tergantung dari varietas kurma dan kandungan airnya. Umumnya mengandung zat-zat seperti gula (campuran glukosa, sukrosa dan fruktosa), protein, lemak, serat, vitamin A, B1, B2, B3, potasium, kalsium, besi, tembaga, magnesium, *sulfur*, *fosfor* dan beberapa enzim (Khasanah, 2016).



Tabel 2.5. Kandungan Nutrisi Buah Kurma Ajwa

| Kandungan Buah Kurma Ajwa | Per 100 gram | Per 45 gram |
|---------------------------|--------------|-------------|
| Protein | 1.85 gram | 0.83 gram |
| Lemak | 0.75 gram | 0.34 gram |
| Vitamin C (asam askorbat) | 8200 µg | 3690 µg |
| Vitamin B1 (thiamin) | 85 µg | 38.25 µg |
| Vitamin B2 (riboflavin) | 110 µg | 49.5 µg |
| Vitamin B3 (niasin) | 1442 µg | 648.9 µg |
| Vitamin A (retinol) | 23.85 µg | 10.73 µg |
| Flavonoid | 2.787 mg | 1.254 mg |
| Phenolic | 22.11 mg | 9.95 mg |
| Glukosa | 35.4 mg | 15.93 mg |
| Fruktosa | 39.4 mg | 17.73 mg |
| Sukrosa | 13.45 mg | 6.05 mg |

Sumber: (Baliga et al., 2011; Khasanah, 2016).

| Kandungan Mineral Buah Kurma Ajwa | | Per 100 gram | Per 45 gram |
|-----------------------------------|-----------------------|--------------|-------------|
| Macromineral | Potassium/ Kalium (K) | 290 mg | 130.5 mg |
| | Kalsium (Ca) | 0.339 mg | 0.152 mg |
| | Magnesium (Mg) | 35.941 mg | 16.173 mg |
| | Phosphorus (P) | 53.823 mg | 24.220 mg |
| | Sodium/ Natrium (Na) | 7.01 mg | 3.154 mg |
| Micromineral | Tembaga/ Copper (Cu) | 0.37 mg | 0.166 mg |
| | Iron/ Besi (Fe) | 1.5 mg | 0.675 mg |
| | Mangan (Mn) | 0.313 mg | 0.140 mg |
| | Zink (Zn) | 1.2 mg | 0.54 mg |

Sumber: Hamad *et al.*, (2015).

Mineral adalah unsur kimia yang diperlukan sebagai nutrisi penting oleh organisme untuk melakukan fungsi yang diperlukan untuk kehidupan. Kandungan gulanya sebagian besar merupakan gula monosakarida sehingga mudah dicerna tubuh, antara lain glukosa 35.4 mg per 100 gram dan fruktosa 39.4 mg per 100 gram kurma. Pada kurma ajwa, juga terdapat gula sukrosa 13.45 mg per 100 gram (Hamad *et al.*, 2015). Kandungan gula pada kurma sangat tinggi, sekitar 70



3 gram per 100 gram (Khasanah, 2016).

Memiliki banyak kandungan vitamin dan mineral, seperti yang pada tabel 2.4. Selain itu, kurma juga mengandung tanin, merupakan zat penting yang bertanggung jawab terhadap sekresi 5-HT (serotonin) dan *thromboxane A2* (TXA₂) yang keduanya

berperan penting dalam proses hemostasis primer. Proses hemostasis ini kemudian dilanjutkan dengan proses pembentukan sumbat trombosit dan pembekuan darah sehingga kebocoran vaskuler akan dapat teratasi (Rohrbach *et al.*, 2007).

Buah kurma kaya nutrisi dan disebutkan berkali-kali dalam Al-Qur'an. Kurma direkomendasikan dalam pengobatan Islam dan tradisional untuk kesehatan dan pencegahan penyakit karena mengandung beberapa mikronutrien selain sebagai sumber energi yang baik (Mousavi *et al.*, 2014). Analisis proksimat varietas kurma seperti Ajwa memiliki kadar air 9,45%, abu 1,71%, protein 1,85%, lemak 2,47%, serat 51,4%, dan karbohidrat 33,12% (Shiferaw *et al.*, 2019). Karbohidrat kurma ajwa, yang meliputi gula pereduksi seperti glukosa dan fruktosa serta gula bukan pereduksi seperti sukrosa, dan sejumlah kecil polisakarida seperti selulosa dan pati, merupakan konstituen kimia utama kurma ajwa (Aljaloud *et al.*, 2020). Selain menyediakan karbohidrat (termasuk gula larut), juga mengandung protein, lipid serta mineral dan vitamin esensial tertentu untuk tubuh (Idowu *et al.*, 2020). Kandungan protein, karbohidrat, dan lemak pada kurma juga menjadi faktor pendukung proses sintesis hemoglobin pada manusia (Sari *et al.*, 2018). Kurma kaya akan fruktosa dan glukosa sebagai sumber energi yang tinggi, karena 100 g dapat menghasilkan rata-rata 314 kkal (El Sakka *et al.*, 2014; Alhuzali *et al.*, 2023). Kurma ajwa juga memiliki kandungan asam lemak, yang terdiri dari lemak tersaturasi seperti *heneicosanoic*, *behenic* dan asam *tricosanoic* serta lemak yang tidak tersaturasi seperti *palmitoleic*, *oleic*, *linoleic* dan asam *linolenic*. Kurma juga dikenal sebagai buah dengan kandungan protein tertinggi yaitu 2.3-5.6% dibandingkan dengan buah-buah lain, seperti apel (0.3%), jeruk (0.7%), pisang (1.0%) dan anggur (1.0%) (Assirey, 2015).

2.6 Tinjauan tentang Ubi Jalar Ungu dan Kurma Ajwa dalam Meningkatkan Status gizi Remaja Putri

Ubi Jalar Ungu dan Kurma Ajwa memiliki komposisi yang saling melengkapi dalam meningkatkan energi dalam tubuh. Energi dapat timbul karena adanya pembakaran karbohidrat, protein, dan lemak. Kurangnya asupan energi dalam makanan akan menyebabkan tubuh mengalami keseimbangan energi negatif, sehingga dapat menurunkan berat badan dan terjadinya kerusakan pada jaringan tubuh. Tidak terpenuhinya kebutuhan makanan yang seimbang dapat



status gizi seseorang mengakibatkan penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan meningkatkan resiko Kekurangan Energi Kronik (KEK) hal ini mengacu pada energi yang masuknya, dibandingkan besarnya energi yang

dibutuhkan yang berlangsung pada periode tertentu, bulan hingga tahun (Wulansari, 2019).

Ubi Jalar Ungu Panggang per 100 gram mengandung energi 90, 24%, karbohidrat 21,0 %, lemak 0,12 %, protein 1,29% (Uji laboratorium BBLK Makassar, 2023). Sedangkan dalam Kurma Ajwa mengandung energi (277 kkal), Karbohidrat (74,97 gr), Protein (1,81 gr), dan Lemak (0,15 gr) (Parveiz, R *et al.*, 2021). Kombinasi Pemberian Makanan Tambahan tersebut mengakibatkan peningkatan asupan energi yang berdampak pada peningkatan status gizi seseorang. Selain itu, PMT tersebut juga sangat baik dikombinasikan berdasarkan komposisi zat besi pada Ubi Jalar Ungu (0,7 mg) dan zat besi pada Kurma Ajwa (1,5 mg) , (Hamad *et al.*, 2015) ; (Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2017). Zat besi terlibat dalam hampir seluruh sistem dan organ tubuh untuk menjalankan metabolisme. Salah satu akibat dari kekurangan zat besi adalah anemia. Sebagian besar zat besi diperlukan untuk proses eritropoiesis, yaitu pembentukan sel darah merah di dalam sumsum tulang. Sel darah merah tersebut akan membawa oksigen ke seluruh organ tubuh. Bahkan lebih jauh lagi, zat besi memiliki peran yang penting dalam metabolisme energi dan respirasi dalam sel yang dilakukan oleh mitokondria yang merupakan bagian dari sel itu sendiri. Proses mitokondria dalam menghasilkan *Adenosina trifosfat* (ATP) atau energi bergantung pada asupan zat besi yang dibawa ke mitokondria sebagai kofaktor enzim yang terlibat dalam berbagai macam proses seluler lainnya. Sehingga kurangnya asupan zat besi dapat menyebabkan terjadinya kekurangan energi (Faridatul Fauziah *et al.*, 2024). Dengan demikian PMT Ubi Jalar Ungu dan Kurma Ajwa adalah komposisi yang saling melengkapi dalam meningkatkan kadar hemoglobin dan status gizi .

Monitoring kasus Kekurangan Energi Kronik (KEK) dapat dilakukan melalui pemantauan pertumbuhan berat badan dengan menimbang berat badan dan pengukuran LiLA setiap bulan. Jika pertumbuhan berat badan dalam 1 satu bulan mencapai 1 kg atau lebih, Pemberian Makanan Tambahan (PMT) dapat dilanjutkan. Jika pertumbuhan berat badan dalam satu bulan kurang dari 1 kg maka tindakan yang dapat dilakukan adalah mengkaji ulang asupan Gizi. Intervensi gizi yang diberikan diharapkan status gizi remaja putri dalam keadaan yang baik sebagai persiapan dalam kehamilan (Kemenkes RI 2013 dalam Septikasari, M., 2018).



2.6.1 Kandungan Ubi Jalar Ungu untuk Meningkatkan Status gizi Remaja Putri

Wanita yang mengalami KEK umumnya mengalami ketidakseimbangan energi dan protein (Ervinawati, 2019 dalam Suparni et al, 2020). Kebutuhan energi yang tinggi paling banyak diperoleh dari karbohidrat seperti padi-padian, umbi-umbian, dan gula murni dan bahan makanan sumber lemak, seperti lemak dan minyak, kacang-kacangan, dan biji-bijian (Almatsier, 2009 dalam Suparni et al., 2020).

Ubi jalar yang di beberapa daerah disebut telo rambat atau huwi boled, merupakan sumber karbohidrat yang cukup penting dalam sistem ketahanan pangan kita. Kita mengenal ada beberapa jenis ubi jalar yaitu ubi jalar putih, ubi jalar merah dan ubi jalar ungu. Ubi jalar mengandung zat-zat yang bergizi per 100 gramnya yaitu energi 123 kkal, protein 1,8 gr, lemak 0,7 gr, karbohidrat 27,9 gr, kalsium 30 mg, fosfor 49 mg, besi 0,7 mg, vitamin A 7700 SI, vitamin C 22 mg, vitamin B1 0,90 mg (Winarti, 2010 dalam Suparni et al., 2020)

Berdasarkan tabel Komposisi Pangan Indonesia tahun 2017 menunjukkan zat gizi Ubi Jalar Ungu per 100 gram antara lain protein 1,51 g, lemak, 0,3 g, karbohidrat 35,4 gram (Kemenkes RI 2018).

Berdasarkan hasil uji laboratorium pada Ubi Jalar Ungu Panggang per 100 gram mengandung energi 90, 24%, karbohidrat 21,0 %, lemak 0,12 %, protein 1,29% (Uji laboratorium BBLK Makassar, 2023).

Sementara Toruan (2012) dalam Ulfiana et al.,(2019),dalam ubi 100 gr ubi jalar ungu terkandung energi (123 kkal), protein (2.7 gr), lemak (0.79 gr), kalsium (30 mg), fosfor (49 mg), besi (4 mg), vitamin B1 (0.09 mg), vitamin B2 (0.32 mg), vitamin C (2-20 mg) dan air (68.5%). sehingga penggunaan ubi jalar ungu dapat dikonsumsi remaja putri untuk dapat meningkatkan status gizi remaja untuk mengurangi resiko KEK (Ulfiana et al., 2019).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Bovell & Benjamin pada tahun 2007 bahwa kandungan protein daun dan akar ubi jalar masing-masing berkisar antara 4,0% sampai 27,0% dan 1,0% sampai 9,0%. Ubi jalar dapat dianggap sebagai sumber baru senyawa peningkat kesehatan alami yang sangat baik, seperti β -karoten dan *anthocyanin*, untuk pasar makanan fungsional (Bovell-Benjamin, 2007). Dalam penelitian yang dilakukan oleh



run 2018 menunjukkan hasil kandungan protein pada ubi jalar kisaran 4,59% (Haile & Getahun, 2018). Penelitian oleh Huang 979 dengan hasil bahwa ubi jalar ungu telah meningkatkan n pada remaja selama 32 hari (percobaan 1) atau 53 hari %) tanpa terjadi fiksasi nitrogen usus pada pemakan ubi jalar

ungu (Huang *et al.*, 1979). Sementara dalam penelitian oleh Ojwang *et al* 2021 yang berfokus pada biofortifikasi makanan pokok ubi jalar ungu sebagai makanan pokok biofortifikasi kaya pro-vitamin A. Konsumsi rutin hanya 125 gram ubi jalar kukus dapat memenuhi kebutuhan vitamin A harian yang direkomendasikan untuk anak-anak (Ojwang *et al.*, 2021).

Ubi Jalar Ungu merupakan sumber karbohidrat dan sumber kalori yang cukup tinggi, protein, lemak, vitamin dan mineral, vitamin yang terkandung antara lain vitamin A, vitamin C, thiamin (vitamin B1) dan ribovlavin. Sedangkan mineral dalam ubi jalar ungu diantaranya adalah zat besi (Fe), fosfor (P) dan kalsium (Ca). Dari semua varietas warna umbi ubi jalar yang terdiri dari warna putih, kuning, orange dan ungu. Hasil penelitian analisis vitamin C pada varietas ubi jalar yang umbinya berwarna ungu memiliki kandungan vitamin C paling besar yaitu 0,0177 mg/100 gram. Vitamin C mempunyai peranan penting dalam absorpsi zat besi (Kemal *et al.*, 2017)

Berdasarkan hasil penelitian yang pernah dilakukan pada ibu hamil KEK adanya pengaruh pemberian Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas*) terhadap peningkatan berat badan Ibu hamil yang mengalami KEK di Wilayah Puskesmas Kedungwuni 2 Kecamatan Kedungwuni Kabupaten Pekalongan Tahun 2018. Bahwa Ubi jalar mengandung banyak pati kompleks, bersama dengan vitamin, mineral, dan protein yang sehat ubi jalar menyediakan banyak energi dan pembangun massa yang sangat baik untuk kenaikan berat badan. Penelitian lain menunjukkan bahwa pemberian Ubi Jalar Ungu (*ipomoea batatas*) pada ibu hamil dengan KEK sebanyak 200 gram (224 kalori) per hari selama 14 hari dapat meningkatkan berat badan ibu (Suparni *et al.*, 2022).

Selain itu, penelitian lain tentang pemberian ubi jalar ungu terhadap status gizi kurang dengan sasaran anak balita usia 12-36 bulan menunjukkan ada pengaruh terhadap kenaikan berat badan setelah intervensi (Ibrahim *et al.*, 2018).

Pada umumnya Ubi Jalar Ungu dapat direbus, dikukus, dipanggang dan digoreng. Makanan ini juga dapat dikeringkan dan dibuat menjadi tepung, sereal, dan mie. Seperti labu, akar ubi jalar ungu sering digunakan dalam masakan manis, seperti puding, biskuit, kue, dan makanan penutup. Dengan dipanggang bersama, maka akar ubi jalar ungu dapat mempertahankan lebih

di dibandingkan dengan proses olahan lainnya (Lakshmi *et al.*, la Ubi Jalar Ungu diolah menjadi tepung maka kandungan epung ubi jalar ungu akan berkurang dengan pemanasan dan (Zaidar *et al.*, 2020). Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu secara



menyeluruh juga digunakan dalam berbagai senyawa seperti pati, polisakarida non pati, protein, dan senyawa bioaktif (Jiang *et al.*, 2022).

Sejalan dengan penelitian diatas, Dyah Triasih & Fitri Dwi Utami pada tahun 2020 telah melaporkan bahwa perbedaan pengolahan ubi jalar jika dilihat dari mutu kimianya menunjukkan bahwa cara panggang memiliki kadar protein, karbohidrat, energi total yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan proses pengolahan lainnya. Kandungan protein pada ubi jalar yang dipanggang mencapai 2,05 % dibandingkan dengan direbus (1,20 %), dikukus (1,70%), dan digoreng (1,37%). Kandungan karbohidrat pada ubi jalar yang dipanggang mencapai 43,84 % dibandingkan dengan direbus (32,43 %), dikukus (29,73 %), dan digoreng (42,09 %). Perbedaan pengolahan ubi jalar jika dilihat dari mutu kimianya menunjukkan bahwa cara panggang memiliki kadar protein yang lebih tinggi, karbohidrat, energi total yang lebih tinggi. Proses perebusan memiliki kadar air yang tinggi, cara goreng memiliki kadar abu yang tinggi, dan cara kukus memiliki kandungan lemak yang tinggi. Perubahan kandungan gizi ubi jalar tergantung pada suhu dan waktu yang digunakan. Proses pemanggangan Ubi jalar dilakukan dengan dibersihkan dan dikupas kulitnya dalam wadah berisi air agar tidak terjadi reaksi pencoklatan (*browning*) dan dicuci bersih kembali. Selanjutnya ubi dipotong menggunakan pisau, dengan ukuran 4 cm x 4 cm (berbentuk kubus atau kotak). Ubi jalar dipanggang di dalam oven dengan suhu 100°C, untuk setiap pemanggangan membutuhkan waktu 15 menit. Ubi jalar yang sudah matang diangkat (ditiriskan) hingga dingin (Triasih & Utami, 2020).

2.6.2 Kandungan Kurma Ajwa dalam Meningkatkan Status gizi Remaja Putri

Buah kurma merupakan salah satu bahan pangan kaya gizi, karena banyak mengandung energi dari karbohidrat (glukosa, fruktosa), kandungan protein dan lemak, serta lengkap dengan kandungan vitamin dan mineral (Umar Nasir *et al.*, 2015). Kurma kaya akan zat gizi lainnya tinggi karbohidrat, rendah protein dan lemak diperkirakan berperan aktif dalam peningkatan berat badan. Buah kurma mengandung persentase yang tinggi karbohidrat (44,88%), lemak (0,2- 0,5%) protein (2,3-5,6%) dan persentase yang tinggi dari serat makanan (6,4-11,5%) (Alshahib dan Marshall, 2003 dalam M. Hidayah & Nurlinda, 2018).



isi zat gizi makro yang bermanfaat dalam peningkatan status na ajwa terdiri dari energi (277 kkal), Karbohidrat (74,97 gr), dan Lemak (0,15 gr) (Parvez, R *et al.*, 2021).

memiliki banyak kandungan vitamin dan mineral, seperti m askorbat) 8200 µg, vitamin B1 (thiamin) 85 µg, vitamin B2

(riboflavin) 110 µg, vitamin A (retinol) 23.85 µg, vitamin B3 (niasin) 1442 µg, asam folat 52 µg, protein 1.85 mg, lemak 0.75 mg per 100 gr kurma (Baliga *et al.*, 2011), kalsium 0.339 mg, besi 0.15 mg, magnesium 35.941 mg, potasium 290 mg, zink 1.2 mg dan lain-lain (Hamad *et al.*, 2015). Kurma mengandung zat besi, protein, karbohidrat dan lemak yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin sehingga dapat mencegah terjadinya anemia dan meningkatkan status gizi (Sotolu *et al.*, 2014).

Kurma mengandung karbohidrat tinggi dengan kandungan gula yang sebagian besar merupakan gula monosakarida sehingga mudah dicerna tubuh, antara lain glukosa 35.4 mg/100 gr dan fruktosa 39.4 mg/100 gr kurma. Pada varietas kurma ajwa, juga terdapat gula sukrosa 13.45 mg/100 gr (Hamad *et al.*, 2015). Kandungan gula pada kurma sangat tinggi, sekitar 70% yaitu 70-73 gr/100 gr (Khasanah, 2016).

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh (Hidayah, 2018), peningkatan berat badan yang terjadi karena adanya perlakuan dengan mengkonsumsi Kurma Ajwa sebanyak 7 buah perhari (100 gram/hari) selama 30 hari. Besarnya pengaruh Kurma Ajwa dalam peningkatan berat badan ibu hamil. Dalam 100 gr kurma Ajwa, terkandung gula total sebanyak 74,3 gr, lipid 0,47 gr dan protein 2,97 gr. Berat satu buah Kurma Ajwa sekitar 10 gr. Jika dikonversi didapatkan sekitar 313 kalori per 100 gr Kurma Ajwa. Sehingga 1 buah kurma ajwa mengandung 31,3 kalori. Kurma Ajwa meningkatkan berat badan karena mengandung mineral, vitamin, antioksidan dan kalori yang tinggi (M. Hidayah & Nurlinda, 2018).

Kurma Ajwa dari madina Al Munawwara mengandung glukosa 54,5 %, fruktosa 52,03 %, maltose 22,5 % dan galaktosa 12,2 % (Khalid *et al.*, 2017). Hasil penelitian sebelumnya oleh H. Ahmed *et al* (2017) menunjukkan bahwa Kurma Ajwa menandung fruktosa dan glukosa yang bervariasi antara 33,2% dan 74,2 %. Hal ini sejalan dengan penelitian Assirey (2015) yang menunjukkan bahwa Kurma Ajwa mengandung tinggi karbohidrat (81,6%) yang terdiri dari fruktosa 48,5% dan glukosa 51,3 %. Jadi dapat disimpulkan bahwa sebagian besar gizi Kurma Ajwa terdiri dari karbohidrat berupa glukosa dan fruktosa yang menjadi sumber energi (Rahmawati, *et al*, 2021).

Berikut adalah komposisi gizi yang terdapat dalam kurma ajwa :

a. Gula



merupakan makanan berenergi tinggi karena kaya kandungan bervariasi antara 33,2 dan 74,2%. Glukosa 54,5 % dan fruktosa adalah gula pereduksi utama, sedangkan sukrosa dengan kecil dalam komposisi 3,2 % (Assirey, 2015).

b. Asam Amino

Analisis asam amino Kurma Ajwa menunjukkan persentase asam amino esensial yang lebih tinggi (Assirey, 2015). Di antara variasinya, asam amino esensial utama yang dilaporkan adalah *prolin* (86 mg/100 g), *histidin* (26 mg/100 g), *leusin* (57 mg/100 g), *glisin* (83 mg/100 g), asam *aspartat* (186 mg/100 g), *glutathione* (205 mg/100 g) dan lisin (73 mg/100 g). Baru-baru ini Ali, Alhaj, Al-Khalifa, dan Brückner (2014) menyelidiki asam amino proteinogenik dan non-proteinogenik pada Kurma Ajwa menggunakan kromatografi pertukaran ion dan menemukan banyak asam amino proteinogenik dan non-proteinogenik dalam buah kurma Ajwa (Khalid *et al.*, 2017).

c. Lemak

Lipid kurma Ajwa dianggap sebagai lipid *oleat-linoleat*. Hasil total lipid sekitar 8,9% dan mendominasi spesies *triacylglycerol* (TAG) termasuk *dilinoleoyl-1-oleoylsn-gliserol* (OLL) dan *1,2-dioleoyl-3-linoleoyl-sn-gliserol* (OOL). Kurma Ajwa memiliki indeks kualitas lipid yang baik dengan nilai asam 1,5 mg KOH/g, nilai yodium 59,9 g I₂/100 gram. Total asam lemak jenuh (SFA) merupakan sekitar 21,2% sedangkan total asam lemak tak jenuh merupakan 75,26% dari biji kurma Ajwa. Asam *palmitat* (10,3%), asam *miristat* (5,6%), asam *laurat* (3,2%) dan asam *stearat* (2,1%) merupakan SFA yang dominan pada biji kurma Ajwa. USFA terdiri dari asam *oleat* (66,1%), asam *linoleat* (8,3%) dan asam *linoleat* (0,86%). Komposisi minyak biji ajwa memiliki kualitas unggul dibandingkan dengan varietas kurma lainnya (Khalid *et al.*, 2017).

2.7 Mekanisme Pencernaan dan Penyerapan Zat Gizi Makanan

2.7.1 Pencernaan Zat Gizi

Pencernaan makanan terbagi menjadi dua proses, yakni secara mekanik dimana makanan akan dicerna oleh organ-organ pencernaan yang ada dalam tubuh mulai dari mulut, *esophagus*, lambung, usus dan anus. Sedangkan pencernaan secara kimiawi merupakan proses pengubahan makanan dari bentuk yang kompleks menjadi yang lebih sederhana dengan bantuan enzim-enzim pencernaan. Di rongga mulut terdapat gigi (gerigi) yang berfungsi untuk menyobek, mengunyah zat-zat secara mekanis sehingga menjadi zat-zat yang lebih kecil dan akan bekerjanya enzim pencernaan. Di rongga mulut terdapat lidah dan palatum (langit-langit) untuk membantu penguyahan zat dan penelanan zat makanan. Di rongga mulut terdapat muara



kelenjar air liur (*saliva*) yang mengandung enzim ptialin (*amilase*) (Husairi *et al.*, 2020).

Esophagus (kerongkongan) Sebagai saluran panjang berotot (muskuler) yang menghubungkan rongga mulut dengan lambung. Pada batas antara esophagus dengan lambung terdapat *sphincter esophagii* yang berfungsi mengatur agar makanan yang sudah masuk ke dalam lambung tidak kembali ke esophagus. Di *gastrium* (lambung) makanan ditampung, disimpan, dan dicampur dengan asam lambung, lendir dan pepsin. Mukosa lambung banyak mengandung kelenjarpencernaan. Kelenjar pada bagian pilorika dan kardiaka menghasilkan lendir. Kelenjar pada fundus terdapat sel parietal (*oxyntic cell*) menghasilkan HCl, dan *chief cell* menghasilkan pepsinogen. Proses digesti di lambung meliputi:

- a. Pencernaan pada lambung sebatas pada protein, sangat sedikit lemak, dan karbohidrat. Absorpsi zat-zat tertentu seperti; alkohol, obat-obatan.
- b. Makanan setelah melewati lambung menjadi dalam bentuk bubur makanan (*chyme*). Dengan mekanisme dorongan dari otot lambung *chyme* menuju ke usus dua belas jari (*duodenum*) (Siswanto, 2017).

Pada duodenum terdapat muara dari *duktus koledokus* dan *duktus pankreatikus*. Cairan empedu dari kantung empedu dikeluarkan lewat *duktus koledokus*. Cairan pankreas lewat *duktus pankreatikus*. Cairan pankreas mengandung enzim *lipase*, *amylase*, *trypsinogen* dan *chemotrypsinogen*. *Lipase* untuk memecah lemak (setelah diemulsifikasikan oleh empedu) menjadi asam lemak dan *gliserol*. *Amylase* untuk memecah amilum menjadi sakarida sederhana (Nurchahyo, 2005).

2.7.2 Penyerapan Zat Gizi

Jejunum merupakan tempat yang paling sering terjadi absorpsi zat-zat makanan. Proses penyerapan (absorpsi) zat-zat makanan meliputi; *difusi*, *osmosis*, dan transpor aktif.

- a. Monosakrida dan asam amino diserap melalui mekanisme *difusi* fasilitasi
- b. Asam lemak melalui mekanisme *difusi* biasa
- c. Vitamin melalui mekanisme *difusi* biasa
- d. Air melalui mekanisme *difusi* dan *osmosis*
- e. Elektrolit dan mineral melalui mekanisme difusi dan transpor aktif



zat-zat makanan berdifusi melalui mukosa sel usus yang pada mukosanya terdapat tonjolan (jonjot) halus dan terdapat pembuluh darah dan limfatik yang berperan menyerap zat makanan masuk ke dalam darah untuk mentransport zat makanan ke seluruh tubuh. Selain itu, penyerapan melalui dua proses, yakni difusi pasif yang

berlangsung menurut keseimbangan osmosa dan difusi dimana makanan akan mengalir dari konsentrasi tinggi ke rendah. Sedangkan difusi aktif merupakan penyerapan makanan yang ditentukan oleh adanya energi yang biasa disebut dengan mekanisme pompa, dimana dikeluarkan sejumlah energi yang diperlukan zat makanan untuk dapat menembus membran usus (Husairi *et al.*, 2020).

2.7.3 *Food Combining*

Food combining adalah mengatur keseimbangan kombinasi menu, frekuensi, jumlah asupan, serta kedisiplinan. Penerapannya memisahkan makanan sebagai upaya untuk menyelaraskan unsur-unsur gizi yang diperlukan tubuh. *Food combining* mengharapkan kerjasama antar unsur gizi setelah makanan terurai menjadi komponen-komponen yang sangat renik.

a. Siklus Sistem Pencernaan

Proses metabolisme tubuh berlangsung terus menerus selama 24 jam. Namun, setiap 24 .jam berlangsung satu siklus yang aktif.

- 1) Siklus pembuangan sampah makanan berlangsung pada pukul 04.00-12.00
- 2) Siklus pencernaan makanan berlangsung pada pukul 12.00-21.00
- 3) Siklus penyerapan sari makanan dan asimilasi berlangsung pada pukul 21.00 - 04.00 (Lebang, E, 2013).

b. Aturan kombinasi makanan menurut pola makan *food combining*

1) Buah-buahan

Pada pagi hari perlu mengkonsumsi buah segar. Sifat buah mudah dicerna, ringan, tetapi memberikan asupan energi yang signifikan. Konsumsi buah di pagi hari dapat menyediakan energi siap pakai yang mudah dicerna dan dapat diserap secara efisien oleh tubuh tanpa mengerahkan energi metabolisme terlalu besar. Hal ini sangat sesuai dengan siklus metabolisme yang masih berada pada siklus pembuangan, saat tubuh belum siap untuk menjalankan fungsi mencerna makanan (Lebang, E, 2013).

Buah merupakan makanan yang harus dikonsumsi sendiri. Artinya buah sebaiknya tidak dikombinasikan atau akan bersamaan dengan bahan makanan lain. Buah juga tidak disarankan dikonsumsi setelah kita menyantap makanan lain



misalnya sebagai hidangan penutup (*dessert*). Buah sebaiknya dikonsumsi 20-30 menit sebelum menyantap makanan lain (Lebang, E, 2013). .

2) Sayur-sayuran

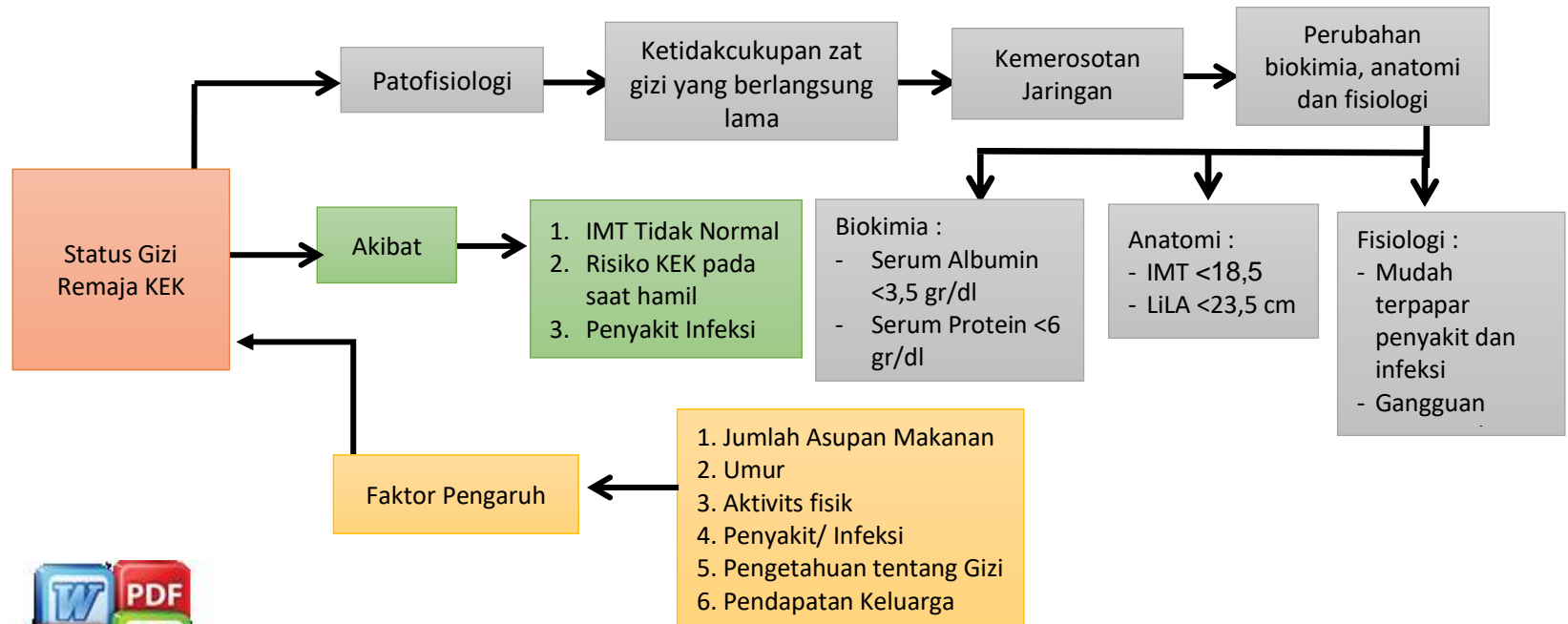
Sayur-sayuran merupakan kelompok netral yang tidak dibatasi. Artinya sayuran bisa dimakan sebarang kita mampu dan ia bisa dikombinasikan dengan protein (hewani) maupun pati. Adapun pengecualian kategori ini adalah sayuran kaya pati tidak dapat dikombinasikan dengan protein (hewani) (Ma'ruf, 2017)

3) Protein Hewani dan Pati

Zat gizi pada makanan hewani membutuhkan waktu cerna lebih lama dibandingkan dengan pati yaitu 4-6 jam sedangkan pati 2-3 jam. Protein hewani apabila dicampur dengan pati akan menimbulkan semacam endapan sisa makanan yang tak terurai baik oleh tubuh dan akan disimpan dalam usus besar sebagai pusat penyimpanan zat tidak terpakai dalam tubuh manusia (Lebang, E, 2013). Endapan yang menumpuk akan mengandung bakteri dan parasit yang akan mengganggu kesehatan secara umum (Ma'ruf, 2017).



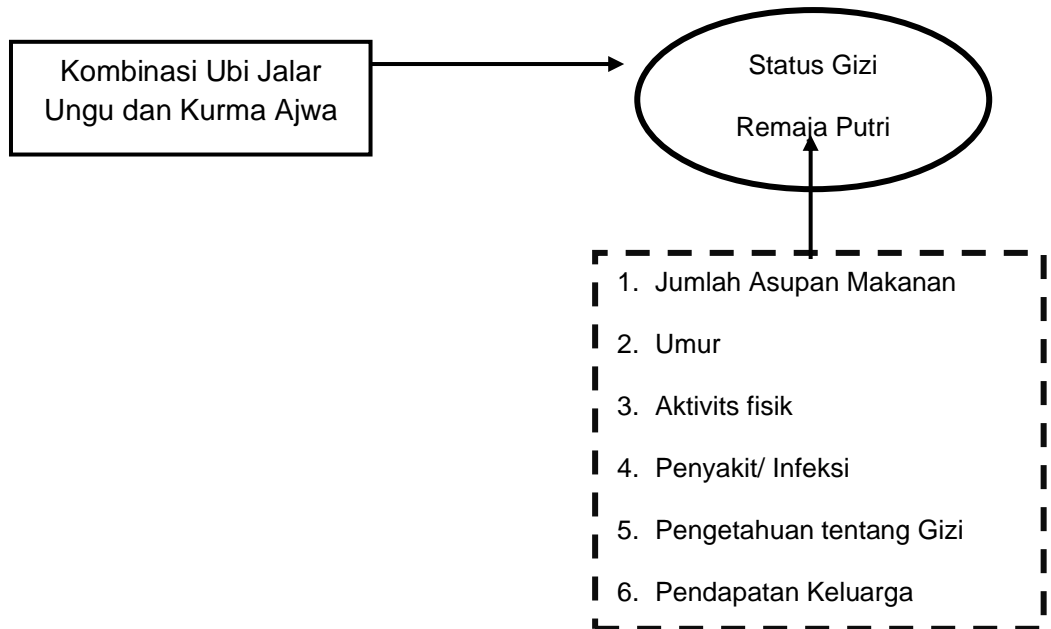
2.8 Kerangka Teori Penelitian



Gambar 2.3. Bagan Kerangka Teori Penelitian
(Elsera et al., 2021), (Mulyani, 2016), (Novita, 2016)



2.9 Kerangka Konsep` Penelitian



Gambar 2.4. Kerangka Konsep

Keterangan:



: Variabel independen



: Variabel dependen



: Variabel *confounding*



: Penghubung variabel

2.10 Hipotesis Penelitian

- 2.10.1 Pemberian kombinasi Ubi Jalar Ungu (*ipomoea batatas l. poiret*) dan Kurma Ajwa (*phoenix dactylifera l.*) pada remaja putri KEK meningkatkan status gizi remajadi Pondok Pesantren Al-Furqan Kabupaten Bantaeng
- 2.10.2 Terdapat perbedaan status gizi remaja putri dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK) antara kelompok pemberian Ubi Jalar Ungu (*ipomoea batatas l. poiret*) dan Kurma Ajwa (*phoenix dactylifera l.*)
- 2.10.3 Tidak terdapat perbedaan status gizi remaja putri dengan Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada kelompok kontrol



2.11 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif Penelitian

| No | Variabel | Definisi | Cara Ukur | Alat Ukur | Hasil Ukur | Skala |
|----|----------------|---|--|--|--|---------|
| 1 | Remaja | Masa remaja, adalah periode peralihan masa anak ke masa dewasa yakni antara usia 10-19 tahun sebagai suatu periode masa pematangan organ reproduksi manusia dan sering disebut masa pubertas | Pernyataan umum responden dalam Kuisisioner | Kuisisioner | 1 = 10 – 15 2 = 16 - 19 | Ordinal |
| 2 | Ubi Jalar Ungu | Ubi Jalar Ungu adalah jenis makanan yang mengandung karbohidrat (21,0%), protein (1,29%), lemak (0,12%), vitamin dan mineral untuk pemenuhan gizi seseorang. Ubi jalar ungu dipanggang di dalam oven dengan suhu 100°C selama 15 menit diberikan sebanyak 200 gram dalam kurun waktu 1 bulan (30 hari). | Melakukan penimbangan ubi jalar ungu sebelum didistribusikan | <ul style="list-style-type: none"> - Lembar observasi/ monitoring - Timbangan analog | <p>Ya= Jika remaja putri mengkonsumsi ubi jalar ungu 200 gram/hari selama 1 bulan (30 hari).</p> <p>Tidak= Jika remaja putri tidak mengkonsumsi ubi jalar ungu 200 gram/hari selama 1 bulan (30 hari).</p> | Nominal |



| | | | | | | |
|---|-------------|--|--|--|---|-------------------|
| 3 | Kurma Ajwa | Kurma Ajwa adalah jenis makanan yang mengandung energi (277 kkal) karbohidrat (74,97 gr), protein (1,81 gr), lemak (0,15 gr) diberikan sebanyak 100 gram kurma ajwa dalam kurun waktu 1 bulan (30 hari). | Melakukan penimbangan kurma ajwa sebelum didistribusikan | - Lembar observasi/ monitoring - Timbangan analog | Ya= Jika remaja putri mengkonsumsi kurma ajwa 100 gram/hari selama 1 bulan (30 hari). Tidak= Jika remaja putri tidak mengkonsumsi kurma ajwa 100 gram/hari selama 1 bulan (30 hari). | Nominal |
| 4 | Asupan gizi | Kebiasaan makan remaja putri yang menekankan pada jenis makanan, frekuensi makan dan jumlah kalori, dengan jenis makanan yang dikonsumsi per hari yang berhubungan dengan kejadian KEK utamanya yaitu energi dan protein | <i>Food record</i> <i>Food recall</i> | Kuesioner <i>food recall</i> 24 jam | AKG energi & protein 1) Kelebihan= >110% 2) Normal= 90-110% 3) Defisit ringan= 80-90% 4) Defisit sedang= 70-80% 5) Defisit berat= <70% | Ordinal |
| 5 | Status gizi | Kondisi kesehatan yang dipengaruhi oleh penggunaan dan asupan berbagai zat gizi yang telah ditetapkan standar untuk membuat klasifikasi status gizi seseorang berdasarkan berat badan, tinggi badan menentukan Indeks Massa Tubuh (IMT). Melakukan pengukuran LILA sebagai alat <i>scrining</i> yang digunakan untuk mendeteksi remaja putri | Pengukuran berat dan tinggi badan | Timbangan manual dan <i>stature</i> meter | Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT): a. Kurus= <18.5 b. Normal= 18.5-25.0 c. Gemuk= >25.0 | Ordinal dan Rasio |
| | | | Lingkar Lengan Atas | Pita LiLA | Hasil Ukur Lila dalam satuan centimeter (cm) : a. < 23,5 = KEK b. ≥ 23,5 = TIDAK KEK | Ordinal dan Rasio |



| | | | | | | |
|---|-----------------|--|-----------|-------------------------|---|---------|
| | | KEK, LILA diukur menggunakan pita khusus yang dililitkan pada pertengahan akromion dan olecranon. Lila normal adalah > 23,5 cm. | | | | |
| 6 | Aktivitas fisik | Gerakan tubuh remaja putri yang dihasilkan oleh otot-otot rangka dengan hasil suatu pengeluaran tenaga yang diukur menggunakan kuesioner <i>Baecke</i> . | Observasi | Kuesioner <i>Baecke</i> | a. Aktivitas ringan= < 5.6 b. Aktivitas sedang= > 5.6-7.9 c. Aktivitas berat = >7.9 | Ordinal |

Tabel 2.6. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Sumber: Data Primer 2022.

