

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kurang Energi Protein (KEP)

1. Pengertian

Kurang Energi Protein (KEP) merupakan kondisi malnutrisi yang dipicu oleh konsumsi energi dan protein yang rendah atau adanya masalah kesehatan tertentu (Maigoda dkk., 2024) Protein berperan penting dalam pembentukan antibodi sehingga apabila asupan protein minim, anak BALITA akan lebih rentan terhadap infeksi yang berdampak pada status gizi mereka (Annisa dkk., 2024)

2. Penyebab

Penyebab KEP terkait dengan kondisi sosial ekonomi, lokasi geografis, dan bagi anak-anak, terutama terkait dengan kesehatan ibu dan cara pemberian makan. Selain itu, malnutrisi bisa disebabkan oleh penyakit baik akut maupun kronis, contohnya kelaparan atau pembatasan asupan makanan secara mandiri, masalah pencernaan atau hati termasuk gangguan penyerapan, infeksi seperti HIV/AIDS atau tuberkulosis, gangguan hormonal atau metabolisme, serta keadaan hipermetabolik.

Mekanismenya, kekurangan nutrisi yang tidak memenuhi kebutuhan adalah penyebab utama dari KEP. Pada dasarnya, KEP terjadi karena minimnya asupan protein dan kalori, yang berakibat pada kurangnya asupan vitamin dan mineral. Beberapa faktor, seperti infeksi yang dialami anak, dapat menjadi pemicu KEP. Ada banyak penyebab tidak langsung dari KEP, termasuk faktor lingkungan dan kondisi sosial ekonomi, sehingga penyakit ini sering dikatakan memiliki beberapa sebab (Annisa dkk., 2024).

3. Jenis

KEP terdiri dari 3 (tiga) jenis menurut menurut (Dimiati, 2018), antara lain:

a. Marasmus

Merupakan bentuk dari kekurangan gizi yang sangat parah dan terjadi akibat tidak cukupnya kalori. Marasmus berkaitan dengan hasil yang lebih positif dibandingkan dengan kwashiorkor. Marasmus umumnya disebabkan oleh kurangnya asupan kalori total. Hal itu mengakibatkan kehilangan jaringan lemak dan otot. Penyebab utama marasmus adalah kurangnya asupan kalori yang tidak mencukupi. Selain itu, terdapat juga faktor lain yang berkontribusi seperti kemiskinan, pengasuhan yang kurang baik, keadaan sosial ekonomi orang tua, dan infeksi, seperti HIV/AIDS dan malaria.

b. Kwashiorkor

Tanda-tanda kwashiorkor mencakup odema, yang umumnya terjadi di seluruh tubuh terutama di bagian punggung kaki, wajah menjadi bulat dan bengkak, mata tampak lesu, rambut menjadi tipis dengan warna kemerahan seperti jagung, dapat dicabut dengan mudah tanpa rasa sakit, mengalami kerontokan, terdapat perubahan dalam kondisi mental dan sifat keras kepala, pembesaran hati, serta otot yang menyusut (hipotrofi) yang lebih terlihat saat pemeriksaan dilakukan dalam posisi berdiri atau duduk, ada juga masalah kulit berupa bercak merah muda yang luas yang kemudian berubah menjadi coklat gelap dan terkelupas, sering kali disertai dengan penyakit infeksi, biasanya yang bersifat akut, anemia, dan diare.

c. Marasmus-kwashiorkor

Merupakan kombinasi dari berbagai gejala klinis yang ada pada kwashiorkor dan marasmus. Hal ini terjadi karena asupan makanan sehari-hari tidak memenuhi kebutuhan protein dan energi yang diperlukan untuk pertumbuhan yang sehat. Pada individu yang mengalami kondisi ini, selain mengalami penurunan berat badan di

bawah 60% dari berat badan normal, juga menunjukkan gejala kwashiorkor, seperti pembengkakan, masalah pada rambut, dan abnormalitas pada kulit.

4. Gejala klinis

a. marasmus

Tanda-tanda marasmus terlihat dari anak yang sangat kurus, hanya meninggalkan tulang yang dibungkus kulit; wajahnya seperti wajah orang tua, mudah menangis dan rewel, kulitnya keriput, serta jumlah jaringan lemak di bawah kulit sangat minim, bahkan kadang tak ada sama sekali, sering kali disertai dengan diare berkepanjangan atau sembelit yang membuat susah berkemih, serta penyakit yang berkepanjangan, tekanan darah, denyut jantung, dan pernapasan berkurang (Fentia, 2020).

b. Kwashiorkor

Tanda-tanda kwashiorkor mencakup odema, yang umumnya terjadi di seluruh tubuh terutama di bagian punggung kaki, wajah menjadi bulat dan bengkak, mata tampak lesu, rambut menjadi tipis dengan warna kemerahan seperti jagung, dapat dicabut dengan mudah tanpa rasa sakit, mengalami kerontokan, terdapat perubahan dalam kondisi mental dan sifat keras kepala, pembesaran hati, serta otot yang menyusut (hipotrofi) yang lebih terlihat saat pemeriksaan dilakukan dalam posisi berdiri atau duduk, ada juga masalah kulit berupa bercak merah muda yang luas yang kemudian berubah menjadi coklat gelap dan terkelupas, sering kali disertai dengan penyakit infeksi, biasanya yang bersifat akut, anemia, dan diare (Fentia, 2020).

c. Marasmus-kwashiorkor

Gabungan tanda-tanda dari marasmus dan kwashiorkor dengan berat badan yang rendah (60% dari berat badan seharusnya) serta odema yang ringan (Fitriyah dkk., 2024)

B. Ikan Cakalang

1. Deskripsi

Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) merupakan anggota famili Scombridae atau keluarga ikan tuna dan dapat ditemukan di seluruh lautan pada iklim tropis dan subtropis. Menyebar dari perairan pesisir hingga laut dan menjadi sasaran penangkapan ikan karena memiliki nilai ekonomi yang cukup besar. Ikan cakalang berfungsi sebagai bahan baku industri pengolahan, ikan jenis ini memberikan kontribusi penting bagi perekonomian dalam skala lokal, sebagian besar masyarakat pesisir yang berprofesi sebagai nelayan juga menangkap ikan tersebut. pengolahan dan pemasaran ikan jenis ini, menunjukkan bahwa ikan cakalang mempunyai dampak ekonomi yang cukup besar (Santoso dkk., 2023)

Ikan cakalang adalah salah satu jenis sumber protein hewani yang umum dimakan oleh masyarakat, mudah untuk diperoleh, dan harganya terjangkau. Selain menyediakan protein, ikan cakalang juga kaya akan omega-3, yang dapat memberikan manfaat bagi kesehatan dan perkembangan otak (Ismail dkk., 2023). Ciri-ciri ikan cakalang meliputi tubuh yang memiliki bentuk silindris dan ramping serta ekor yang bercabang dan sirip dada yang panjang. Umumnya, tubuh ikan cakalang berwarna biru metalik di bagian atas dan putih di bagian bawah. Ikan cakalang umumnya berukuran kecil, dengan panjang tubuh rata-rata 50-70% (Yonafee dkk., 2024).

Tampilan fisik ikan cakalang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Ikan Cakalang

2. Kandungan gizi pada ikan cakalang

Ikan cakalang merupakan bahan pangan hewani yang memiliki kandungan gizi yang tinggi. Nilai gizi ikan cakalang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2 Nilai Gizi Ikan Cakalang per 100 gram

Kandungan zat gizi	Jumlah	Satuan
Energi	107	kcal
Protein	19,6	gram
Lemak	0,7	gram
Karbohidrat	5,5	gram
Vitamin A	386	mcg
Fosfor	23	mg
Zat besi	242	mg

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), 2020 (Kementerian Kesehatan RI, 2020)

C. Kacang Merah

1. Deskripsi

Kacang merah memiliki kesamaan dalam nama ilmiah yang sama dengan kacang buncis yaitu *Phaseolus vulgaris* L, namun ada perbedaan yakni dalam tipe pertumbuhan dan kebiasaan panennya. Kacang merah (kacang jogo) merupakan kacang buncis tipe tegak (tidak merambat) dan umumnya dipanen polong tua atau biji bijian. kacang merah memiliki kesamaan dalam nama ilmiah yang sama dengan kacang buncis yaitu *Phaseolus vulgaris* L, namun ada perbedaan yakni dalam tipe pertumbuhan dan kebiasaan panennya. merah (kacang jogo) merupakan kacang buncis tipe tegak (tidak merambat) dan umumnya dipanen polong tua atau biji bijian (Saleh dkk., 2023).

Kacang merah bukanlah tanaman asli Indonesia, kacang merah berasal dari China namun kacang merah dapat tumbuh di Indonesia. Kacang merah mudah ditemukan dan memiliki harga yang terjangkau

dibandingkan kacang tanah dan kacang almond yang relatif lebih mahal dan sulit didapat. Kacang merah kaya akan protein nabati, serat, mineral seperti zat besi dan seng, sehingga sering digunakan sebagai makanan yang bisa dimakan untuk mencegah anemia atau merupakan rekomendasi untuk meningkatkan kadar hemoglobin.

Kacang merah bermanfaat dalam membantu pembentukan sel darah merah, enzim dan tulang. Kandungan nutrisi pada kacang merah sangat baik untuk tubuh. Manfaat kacang merah sendiri Kaya akan protein dan zat besi (Luthfiyatulaily, 2024)

Tampilan fisik kacang merah dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Kacang Merah

2. Kacang merah

Kacang merah adalah hasil pengolahan dari kacang merah yang melalui tahapan merendam, merebus, dan mengeringkan, kemudian dihaluskan hingga menjadi tepung. Mengubah kacang merah menjadi tepung kacang merah adalah salah satu cara alternatif untuk produk setengah jadi yang direkomendasikan karena dapat disimpan lebih lama dan mudah dicampur dengan jenis tepung yang berbeda, dilengkapi dengan nutrisi, gampang dibentuk, dan lebih cepat memasak dengan cara yang praktis.

Kacang merah memiliki tampilan coklat kemerahan, penurunan warna cerah ini disebabkan oleh proses perendaman yang membuat pigmen dari kacang merah larut ke dalam air rendaman. Penggunaan kacang merah dapat memperbaiki mutu dan kandungan gizi, dimana ini

memiliki kadar protein dan energi yang lebih tinggi dibandingkan dengan lain. Selain protein yang melimpah, kacang merah juga menjadi sumber protein penting diberbagai belahan dunia. Karena kandungan gizi yang tinggi dalam kacang merah maka ini dapat diolah menjadi berbagai produk pangan alternatif.

Kacang merah mempunyai indeks glikemik yang rendah, menjadikannya pilihan baik bagi penderita diabetes karena kenaikan kadar gula dalam darah terjadi dengan lambat dan puncaknya tidak terlalu tinggi

3. Kandungan gizi pada kacang merah

Kacang merah merupakan bahan pangan nabati yang memiliki kandungan gizi yang tinggi. Nilai gizi kacang merah dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3 Nilai Gizi Kacang merah per 100 gram

Kandungan zat gizi	Jumlah	Satuan
Energi	314	kkal
Protein	22,1	gram
Lemak	1,1	gram
Karbohidrat	56,2	gram
Kalsium	502	mg
Fosfor	429	mg
Zat Besi	10,3	mg
Serat	4,0	gram

*Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), 2020
(Kementerian Kesehatan RI, 2020)*

D. Bakso

1. Deskripsi

Bakso adalah jenis bola daging yang lazim ditemukan pada masakan Indonesia. Bakso umumnya dibuat dari campuran daging sapi giling dan tepung tapioka. Bakso merupakan daging olahan yang sangat diminati oleh masyarakat luas. Tingginya tingkat konsumsi bakso disebabkan nilai gizi yang terkandung di dalam daging lebih banyak dibandingkan bahan makanan lainnya. Dalam penyajiannya, bakso umumnya disajikan panas-panas dengan kuah kaldu sapi bening, dicampur mi, bihun, taoge, tahu, terkadang telur lalu ditaburi bawang goreng dan seledri (Tri, 2024).



Gambar 3. Bakso

2. Bahan pembuat bakso

Menurut, (Zahiruddin dkk., 2008) bahan pembuat bakso terdiri dari:

a. Tepung tapioka

Tepung tapioka adalah pati singkong yang telah diolah menjadi bentuk tepung halus. Tepung ini digunakan sebagai bahan tambahan dalam berbagai jenis makanan untuk memberikan tekstur dan konsistensi yang diinginkan. Tepung tapioka sering digunakan sebagai pengental, pengikat, atau sebagai bahan dasar dalam pembuatan kue, saus, dan makanan lainnya. Tepung ini mengandung 17% pati amilosa dan 83% pati amilopektin. Kemampuan tepung tapioka untuk menyerap air membuat bakso

menjadi lebih padat. Selain itu, penggunaan tepung tapioka saat membuat bakso membantu menambah ukuran, sehingga meningkatkan daya ikat air dan mengurangi penyusutan.

b. Es Batu

Es batu adalah air yang telah dibekukan menjadi bentuk padat melalui proses pendinginan. Es batu berfungsi untuk meningkatkan elastisitas adonan, menghasilkan tekstur bakso yang kenyal dan lembut, mencegah adonan menjadi lembek atau rusak dan menjaga suhu adonan tetap dingin saat proses pencampuran dan pembentukan.

c. Bumbu

Terdiri dari garam, gula, kaldu bubuk bawang bombai bubuk, lada bubuk, baking powder yang berfungsi untuk meningkatkan rasa agar hasilnya lezat.

d. Putih telur

Putih telur adalah bagian bening dan cair dari telur yang mengelilingi kuning telur. Putih telur terdiri dari protein albumin dan berfungsi sebagai sumber nutrisi serta pelindung embrio dalam telur.

3. Resep original bakso ikan

Modifikasi standar resep pembuatan bakso ikan menurut (Mussayadah dkk., 2020).

1. Bahan

- | | |
|-------------------------|---------|
| a. Daging ikan cakalang | : 200 g |
| b. Tepung tapioka | : 30 g |
| c. Garam | : 4 g |
| d. Bawang putih | : 6 g |
| e. Bawang merah | : 6 g |
| f. Lada bubuk | : 1 g |
| g. Es batu | : 35 g |
| h. Gula | : 4 g |
| i. Putih telur | : 40 g |

2. Cara pembuatan

- a. Ikan cakalang dibersihkan dan dicuci kemudian *difillet* dan dibuang kulitnya
- b. Giling ikan bersama dengan es batu sampai halus
- c. Campurkan garam, gula, lada, tepung tapioka, telur, bawang merah, bawang putih
- d. Adonan dicetak menjadi bakso dengan cara dibentuk bulat-bulat menggunakan tangan Kemudian direndam dalam air hangat.
- e. Pemasakan (85-100 °C) sampai bakso mengapung
- f. Bakso ikan cakalang siap disajikan

E. Uji Organoleptik

Organoleptik adalah sebuah uji bahan makanan berdasarkan kesukaan dan keinginan pada suatu produk. Uji organoleptik biasa disebut juga uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Indera yang dipakai dalam uji organoleptik adalah indera penglihat/mata, indera penciuman/hidung, indera pengecap/lidah, indera peraba/tangan. Kemampuan alat indera inilah yang akan menjadi kesan yang nantinya akan menjadi penilaian terhadap produk yang diuji sesuai dengan sensor atau rangsangan yang diterima oleh indera (Gusnadi dkk., 2021).

Uji hedonik dilakukan pada empat aspek, yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur, karena preferensi konsumen terhadap suatu produk dipengaruhi oleh warna, aroma, rasa, dan tekstur yang dirasakan di mulut. Uji hedonik, yang juga dikenal sebagai uji kesukaan, termasuk dalam kategori evaluasi penerimaan. Uji hedonik adalah proses pengujian yang dilakukan oleh satu atau lebih panelis yang bertujuan untuk mengukur tingkat kesukaan atau ketidaksukaan konsumen terhadap produk tertentu. Panelis diminta untuk memberikan pendapat pribadi mengenai apakah mereka menyukai atau tidak menyukai produk tersebut. Penilaian hedonik diterapkan untuk mengevaluasi produk berdasarkan empat variabel, yakni warna, aroma, rasa, dan tekstur yang dijelaskan sebagai berikut.

1. Warna

Warna merupakan sensori pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis. penentuan mutu bahan makanan umumnya bergantung pada warna yang dimilikinya, warna yang tidak menyimpang dari warna yang seharusnya akan memberi kesan penilaian tersendiri oleh panelis.

2. Aroma

Aroma merupakan bau yang muncul akibat rangsangan kimia yang diterima oleh saraf penciuman saat makanan masuk ke mulut. Rasa memainkan peran krusial dalam menentukan cita rasa dan mutu suatu hidangan. Ketika menghadapi makanan yang baru, selain penampilan dan warna, aroma adalah hal yang paling diperhatikan. Setelah aroma dianalisis, faktor lain seperti rasa dan tekstur juga menjadi pertimbangan.

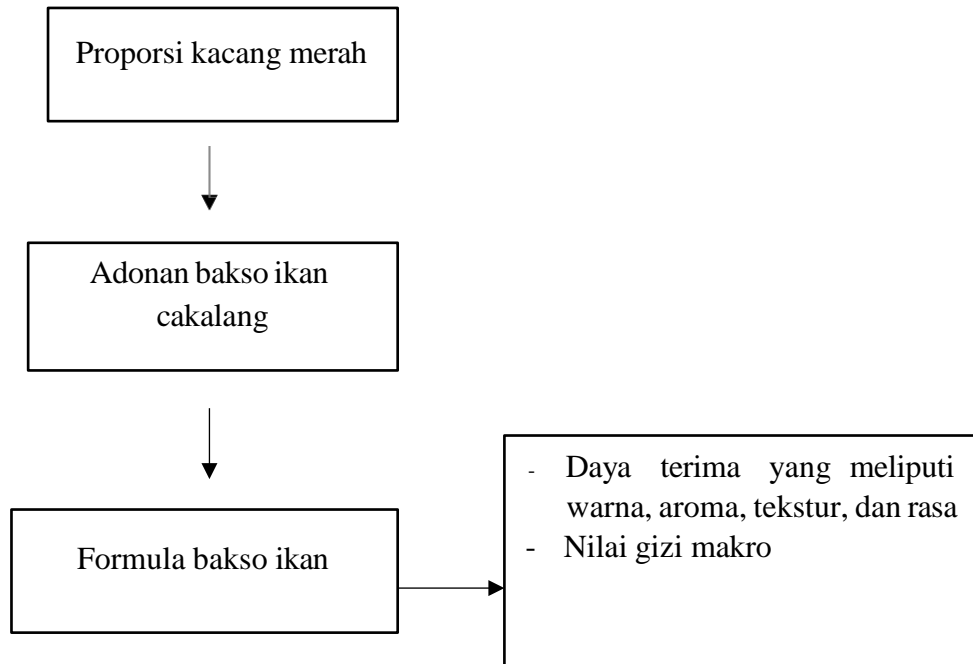
3. Tekstur

Tekstur atau konsistensi suatu hidangan adalah elemen penting yang memengaruhi cara kita merasakan rasa. Rasa dapat dipengaruhi oleh tekstur makanan dimana makanan yang memiliki konsistensi tebal atau penuh menstimulasi indera kita secara lebih lambat.

4. Rasa

Rasa merupakan persepsi mengenai citarasa, seperti gurih, manis, asam, dan pahit, yang ditimbulkan oleh zat-zat yang larut di dalam mulut. Sensasi pada lidah memiliki peranan yang signifikan dalam menilai cita rasa makanan dengan merespons rangsangan kimia yang diterima saat mencicipi makanan.

F. Kerangka konsep



Gambar 4 Kerangka konsep penelitian

G. Variabel penelitian

1. Variabel bebas

Penambahan kacang merah L1 8%, L2 13%, L3 18%

2. Variabel terikat

Daya terima yang terdiri dari warna, aroma, tekstur, dan rasa serta nilai gizi makro bakso ikan cakalang.