# HUBUNGAN ANTARA TINGKAT KONSUMSI PROTEIN HEWANI DENGAN KEJADIAN KURANG ENERGI PROTEIN PADA ANAK BALITA DI KECAMATAN BOJA KABUPATEN KENDAL

**SKRIPSI**

Diajukan dalam rangka penyelesaian studi Strata I

Untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat


**Disusun oleh :**

**SITI ZULAEKHA**

**6450401081**



**ILMU KESEHATAN MASYARAKAT**

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**


**2007**

# ABSTRAK

Siti Zulaekha. 2007. **Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Protein Hewani dengan Kejadian Kurang Energi Protein Pada Anak Balita Di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal. Tahun 2006**. Skripsi. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: I. Drs. Herry Koesyanto, M. S, II. dr. Yuni Wijayanti

Kata kunci : Konsumsi Protein Hewani, Kejadian KEP

Gizi merupakan salah satu faktor penting dalam perkembangan seseorang sehingga akan mempengaruhi kualitas sumber daya manusia terutama pada masa pertumbuhannya. Salah satu zat gizi yang harus ada pada masa pertumbuhan dan pemeliharaan adalah protein hewani. Konsumsi protein hewani yang rendah banyak terjadi pada anak usia bawah lima tahun (balita), terlihat pada merebaknya kasus busung lapar dan malnutrisi. Rendahnya asupan kalori protein pada anak balita menyebabkan meningkatnya kasus malnutrisi dan rendahnya tingkat kecerdasan. Penelitian MI bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekurangan konsumsi protein hewani dengan kejadian Kurang Energi Protein pada anak balita di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh balita di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal yang berjumlah 2115 orang. Sampel berjumlah 16 orang responden dipilih secara purposive sampling, dengan kritria tertentu yang telah ditetapkan. Variabel yang dikaji dalam penelitian ini adalah konsumsi protein hewani dan kejadian KEP. Metode pengumpulan data dengan kuesioner dan pengukuran langsung. Pengukuran dilakukan untuk mengetahui status gizi balita dan konsumsi makanan selama 3x24 jam. Analisis data secara analitik dengan menggunakan korelasi *Kendall's tau_b*.

Hasil analisis data diperoleh nilai $p = 0,009 < 0,05$ yang berarti ada hubungan konsumsi protein hewani dengan kejadian KEP dan nilai $p = +0,655$. Hal ini menunjukkan koefisien korelasi atau tingkat hubungan kuat dengan arah hubungan bersifat positif, yaitu semakin baik konsumsi protein hewani, maka semakin tinggi status gizinya atau rendah kejadian KEP.

Berdasarkan hasil penelitian disarankan supaya konsumsi protein terutama protein hewani rata-rata anak balita di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal masih rendah, untuk itu diharapkan pada ibu yang memiliki balita KEP dengan ditandai berat badan balita di KMS dibawah garis merah agar meningkatkan konsumsi makan terutama protein hewani yang lebih beragam, guna meningkatkan pengetahuan ibu tentang gizi dan kesehatan, perlu dilakukan penyuluhan tentang gizi dan kesehatan melalui kunjungan rumah oleh bidan desa setempat atau petugas gizi dari wilayah setempat dibantu oleh pengurus posyandu setempat.

# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Salah satu faktor utama yang diperlukan dalam dalam pelaksanaan pembangunan adalah kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Untuk meningkatkan kualitas SDM maka perlu dilakukan upaya yang berkesinambungan. Faktor gizi dan kesehatan memegang peranan yang penting dalam mempengaruhi kualitas SDM. Upaya untuk meningkatkan SDM harus dilaksanakan sedini mungkin, salah satu upaya yang harus dilakukan adalah meningkatkan dan memperbaiki gizi dan kesehatan. Kecukupan zat gizi memegang peran utama dalam proses tumbuh kembang anak, kurangnya konsumsi zat gizi akan menghambat pertumbuhan otak dan tingkat kecerdasan pada balita (Sjahmien Moehji, 2003:9).

Krisis ekonomi yang berkepanjangan berdampak terhadap penurunan gizi masyarakat khususnya pada golongan rawan gizi yaitu ibu hamil, ibu menyusui, bayi balita. Pada tahun 1995, diperkirakan sekitar 35,4 anak balita Indonesia mengalami KEP/Kurang Energi Protein. Pada tahun 1997 terjadi penurunan menjadi 23,1%, namun pada tahun 1998 meningkat menjadi 39,8% (I Dewa Nyoman Supariaja, 1992:141).

Mayer A Dwjyer 1979, menyatakan KEP dipengaruhi kemiskinan, sanitasi lingkungan yang kurang baik dan ketidaktahuan terhadap gizi (Suharjo, 2003). Keadaan gizi yang baik merupakan salah satu faktor penting dalam upaya

mencapai derajat kesehatan yang optimal, namun dalam kenyataannya sampai sekarang KEP dalam berbagai masalah gizi merupakan refleksi dari konsumsi energi dan zat lain yang belum mencukupi kebutuhan hidup. Tingginya prevalensi KEP disebabkan faktor tingginya angka kelahiran dan kurangnya konsumsi zat gizi. Dalam studi di Nigeria oleh Gopelan, insiden *Kwasiorkor/kwasiorkor maramus* meningkat pada keluarga dengan 7 anak lebih. Pada anak pra sekolah menunjukkan 32% diantara anak-anak yang dilahirkan sebagai anak ke 4 dan berikutnya memperlihatkan tanda KEP, sedangkan anak yang terlahir terdahulu hanya 17% memperlihatkan gejala KEP. Ia menyarankan supaya tiap keluarga tidak mempunyai anak lebih dari 3, sehingga mereka dapat mencukupi kebutuhan makan mereka. Dengan demikian insiden penyakit KEP dapat diturunkan sebanyak 60% (Sue Kim, 1998:43).

Menurut Solitn Pudjizd (2003) dalam laporan Oda Advisory Comite on Protein 74, mereka menganggap bahwa kemiskinan merupakan dasar penyakit KEP. Hal ini karene ereka tidak dapat mencukupi kebutuhan makan mereka (Solichin Pudji, 2003:122). Menurut Saturani (1995:117) kerawanan gizi anak disebabkan oleh tingkat pendidikan dan pengetahuan yang rendah, sedangkan ibu merupakan orang pertama yang bertanggung jawab terhadap konsumsi makanan bagi keluarga. Pendapatan keluarga juga merupakan sarana perbaikan gizi karena akan meningkatkan mutu makanan, sehingga ada hubungan yang erat antara tingkat pendapatan dengan status gizi anak. Gizi kurang merupakan pembawa dampak yang busuk yang dapat termanifestasi dalam bentuk yang ringan/berat, tumbuhnya gangguan pertumbuhan fisik. Rendahnya daya tahan terhadap

PERPUSTAKAAN UNNES

penyakit, tingkat kecerdasan yang mengantungkan terhadap aspek kehidupan suatu bangsa (Sjahmienmohar dan Baratara, 2003:47).

Di masyarakat gizi kurang, tidak mendapatkan perhatian pada saat yang dini tapi setelah keadaan menjadi parah. Hal ini dikarenakan, masalah gizi kurang, tidak disertai dengan rasa sakit. Pada anak penderita gizi kurang, oleh orang tua tidak disadari sebagai masalah bahkan dianggap hal biasa.Pola konsumsi makan yang belum sesuai dengan status gizi, akan berdampak negatif bagi balita, bahkan balita dapat terkena penyakit infeksi, badan kurus, pertumbuhan dan perkembangan menjadi lambat, maka diharapkan agar balita dapat mengkonsumsi makanan yang sehat (Sjahmien Moehji, 2003:61).

Puskesmas Boja adalah salah satu puskesmas di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal. Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal Januari sampai Maret 2006 menunjukkan bahwa prevalensi balita KEP di Kecamatan Boja sebesar 0,91%, angka ini masih di atas prevalensi Kota Kendal yaitu KEP 0,81%. Hal ini dimungkinkan adanya faktor yang menyebabkan terjadinya Kurang Energi Protein pada balita di Kecamatan Kendal relatif besar.

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan KEP antara lain kurangnya konsumsi zat gizi, penyakit infeksi, ketersediaan makanan yang tidak cukup, pola asuh anak, sanitasi yang tidak baik, pengetahuan mengenai kesehatan dan gizi yang kurang, rendahnya tingkat pendapatan, sosial budaya serta faktor besarnya anggota keluarga. Namun faktor yang paling utama adalah faktor konsumsi makanan, apakah ada kandungan energi dalam makanan (Achmad Djaeni, 2000:85). Oleh karena itu peneliti tertarik mengadakan penelitian mengenai tingkat konsumsi protein hewani dengan kurang energi protein pada anak balita.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan alasan pemilihan judul di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: apakah ada hubungan antara tingkat konsumsi protein hewani dengan kurang energi protein pada anak balita di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1) Mendiskripsikan konsumsi protein hewani anak balita Kecamatan Boja Kabupaten Kendal.
2) Mendiskripsikan kurang energi protein pada anak balita di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal.
3) Menganalisa hubungan antara tingkat konsumsi protein hewani dengan kurang energi protein pada anak balita Kecamatan Boja Kabupaten Kendal.

## 1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Masyarakat

Meningkatkan pengetahuan masyarakat khususnya bagi ibu mengenai pentingnya mengkonsumsi protein hewani.

1.4.2 Bagi peneliti

Sebagai pengalaman langsung dalam mengkaji permasalahan konsumsi protein hewani.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

1.4.3 Bagi Fakultas

Menambah bahan pustaka tentang pola konsumsi protein hewani dan kekurangan energi protein pada balita.

## 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Guna menghindari terjadinya perbedaan pemahaman terhadap hasil penelitian yang diakibatkan oleh ketidaksamaan sudut pandang terhadap ruang lingkup materi berdasarkan masalah yang diangkat dalam penelitian, tempat penelitian, serta waktu pelaksanaan penelitian, maka perlu pembatasan ruang lingkup.

1.5.1 Ruang Lingkup Tempat

Lingkup tempat penelitian ini adalah Kecamatan Boja Kabupaten Kendal.

1.5.2 Ruang Lingkup Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai dengan April 2006.

1.5.3 Ruang Lingkup Materi

Penelitian ini termasuk dalam materi gizi anak tentang konsumsi protein hewani dan kejadian KEP.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

# BAB II

# LANDASAN TEORI

## 1. Tinjauan Gizi

### 2.1.1 Pengertian Gizi

Gizi merupakan suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digesti absorpsi transportasi penyimpanan metabolisme dan pengeluaran zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan dan fungsi normal dari organ-organ serta menghasilkan energi (I Dewa Nyoman 2001:17)

Dalam proses perkembangan dari bayi hingga dewasa, manusia memerlukan makanan yang sehat di dalamnya terkandung zat-zat gizi dalam jumlah yang cukup dan dalam prosi yang seimbang. Hal ini akan menjadikan pertumbuhan sempurna baik jasmani maupun jiwa manusia sewaktu dewasa kelak.

Zat gizi adalah zat atau unsur-unsur kimia yang terkandung dalam makanan yang diperlukan untuk metabolisme dalam tubuh secara normal (Laura J. Harper, 1996:15). Zat gizi yang diperlukan oleh tubuh terdiri atas karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral dan air. Tubuh memperoleh zat gizi dari makanan. Susunan makanan yang seimbang adalah menyediakan zat gizi penting yang diperlukan oleh tubuh untuk tenaga, pemeliharaan, pertumbuhan dan perbaikan jaringan.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

### 2.1.2 Konsumsi Gizi

Konsumsi menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah pemakaian barang hasil produksi (barang pakaian, makanan dan sebagainya). Sedangkan mengkonsumsi adalah menggunakan atau memakai barang-barang konsumsi (Poerdwodarminti, 2001:540). Tujuan dari mengkonsumsi makanan adalah untuk memperoleh zat gizi yang diperlukan oleh tubuh. Kebutuhan zat gizi dari masing-masing orang berbeda-beda dan sangat dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, aktifitas, suhu lingkungan, masa pertumbuhan dan kondisi kesehatan.

Makanan melalui proses pencernaan dalam tubuh dipecah menjadi zat gizi. Zat gizi kemudian diserap ke dalam darah yang kemudian diangkut kebagian-bagian tubuh. Beberapa diantaranya segera digunakan untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Zat gizi yang tidak diperlukan setelah diserap segera disimpan dalam tubuh untuk penggunaan dikemudian hari. Jika tubuh kelebihan zat gizi yang dibutuhkan, zat gizi tersebut digunakan untuk memelihara susunan tubuh dan fungsi normal.

### 2.1.3 Energi

Kebutuhan energi bagi anak balita ditentukan oleh matabolisme basal,umur aktifitas fisik,suhu lingkungan,kesehatan,.Zat-zat energi yang mengandung energi disebut makronitrien dan terdiri dari protein lemak dan karbohidrat. Tiap gram protein /karbohidrat memberikan energi sebanyak 4 kalori ,sedangkan tiap \gram lemak 9 kalori . Dianjurkan supaya jumlah energi yang diperlukan didapati 50-60% karbohidrat,25-35% lemak, sedangkan selebihnya 10-15% protein .Oleh sebab itu kebutuhan energi berbeda-beda,walaupun umurnya sama terutama oleh perbedaan aktifitas fisiknya.

### 2.1.4 Protein

Kebutuhan protein dalam tiap likogram berat badan adalah tinggi pada bayi oleh sebab itu pertumbuhannya yang cepat sekali untuk kemudian berkurang dengan bertambahnya umur. Disarankan untuk memberikan 2,5-3 gram tiap kilo gram berat badan bagi bayi dan1,5-2 gram bagi anak pra sekolah .Jumlah protein yang diberukan dianggap adekuat jika memngandung asam amino esensial dalam jumlah yang cukup mudah dicerna dan diserap oleh tubuh. Daging ikan telur mengandung protein yang berkwalitas tinggi. Kacang-kacangan seperti kacang panjang, kacanghijau, kacang kedelai seperti prodak-prodaknya seperti tahu dan tempe.

### 2.1.5 Mineral dan Protein

Vitamin dan mineral merupakan zat gizi yang sangat penting bagi pertumbuhan dan kesehatan .Susu sapi merupakan sumber yang baik, Tiap 500-600 mili susu mengandung 0,7-0,8 gram kalsium dan fosfor bagi pertumbuhan tulang dan gigi susu sapi mengandung vitamin A dan B, susu daging dan telur sayur buah serealia mengandung cukup vitamin dan mineral.

### 2.1.6 Cairan

PERPUSTAKAAN UNNES

Jumlah cairan yang harus masuk dalam tubuh merupakan hal yang sangat penting terutama bagi balita yang mudah terkena dehidrasi .Pada dasarnya balita yang sehat memerlukan 1000-1500 mili tiap harinya. Dalam sakit seperti terkena infeksi dengan suhu badan yang tinggi, diare, muntah, maka masukan cairan yang diperlukan harus dinaikan untuk menghindari keadaan yang buruk.

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi Yang dikrluarkan oleh Widya Karya Nasional Pangan Dan Gizi pada tahun 1990 umur dikelompokan menjadi ,0-6 bulan 7-12 bulan 1-3 tahun 4-6 tahun 7-12 tahun dengan catatan tidak membeda-bedakan jenis kelamin .

**KEBUTUHAN ZAT GIZI BALITA BERDASARKAN ANGKA KECUKUPAN ENERGY (AKG) RATA-RATA PERHARI**

| Golongan umur balita | BB kg | TB cm | Energi kalori | Protein g | Lemak | Vit A | Vit C mg | Besi/Fe Mg | Yodium g |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0-6 bln | 5,5 | 60 | 560 | 12 | 13 | 350 | 30 | 3 | 50 |
| 7-12 bln | 8,5 | 1 | 800 | 15 | 19 | 350 | 35 | 5 | 70 |
| 1-3 th | 12 | 0 | 1250 | 23 | 28 | 350 | 40 | 10 | 70 |
| 4-6 th | 8 | 11 | 1750 | 3 | 39 | 460 | 45 | 10 | 100 |

Sumber Widya Karya Nasional Dan Gizi LIPI 1998
Dikutip oleh Depkes dan Jesejahteraan social RI 2002:33

**TAKARAN KONSUMSI MAKANAN SEHARI-HARI**

| Kelompok umur | Bentuk makanan | Frekwensi makan |
|---|---|---|
| 0-4 bln | ASI Eksklusif | Sesering mungkin |
| 4-6 bln | Makanan lumat | 2X Sehari<br>2 sendok makan setiap kali |
| 6-2 bln | Makanan lembek<br>Makanan keluarga<br>1-1,5 piring nasi /pengganti<br>2-3 potong lauk hewani<br>1-2 potong lauk nabati<br>0,5 mangkuk sayur<br>2-3 ptg buah2an<br>1 gelas susu | 3X sehari<br>Plus 2X makan selingan<br>3X sehari |
| 4-6 th | 1-3 piring nasi/pengganti<br>2-3 ptg luk hewani<br>1-2 ptg buah2an<br>1-2 gelas susu | 3X sehari |

Sumber: Depkes dan Kesejahteraan Sos RI,2002:4

**2. Penilaian Konsumsi Zat Gizi**

Penilaian konsumsi zat gizi dilakukan dengan menelaah jumlah makanan yang dikonsumsi oleh tubuh untuk membandingkan tingkat kecukupan agar dapat diketahui tingkat kecukupan gizi yang dapat dipenuhi. Adapun beberapa penilaian konsumsi makanan adalah:

1. Method Food Recall 24 jam

   Prinsip dari method recall 24 jam dilakukan dengan mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi pada periode yang lalu. Metode ini digunakan untuk mengukur rata-rata konsumsi pangan dan zat gizi pada kelompok besar.

2. Method Estaiinaited Food Record

   Metode ini digunakan untuk mencatat jumlah makanan yang dikonsumsi.Responden diminta untuk mencatat semua yang dia makan dan minum setiap kali sebelum makan dalam ukuran URT.

3. Food Weighing

   Metode penimbangan mekanan responden.petugas membagi dan mencatat seluruh makanan yang dikonsumsi responden selama sati hari.

4. Methode Dietary Histori Method

   Metode yang memberikan gambaran mengenai pola konsumsi makanan para responden berdasarkan pengamatan dalam jangka waktu yang cukup.

5. Methode Food Freqwency

   Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang frekwensi konsumsi sejumlah bahan makanan selama periode tertentu, bias sehari, seminggu, sebulan atau setahun (I Dewa Nyoman Supariasa, 2002:94).

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

## 3. Tinjauan Protein

### 2.3.1 Pengertian Protein

Protein merupakan zat gizi yang sangat penting karena yang paling erat dengan proses-proses kehidupan. Semua hayat hidup sel berhubungan dengan zat gizi protein (Achmad Djaeni, 2000:53). Nama protein protein berasal dari bahasa Yunani yaitu *protebos* yang artinya "yang pertama" atau "yang terpenting" (Sunita Almatsier, 2003:77). Didalam sel protein terdapat berbagai protein struktural maupun sebagai protein metabolik. Protein struktural merupakan bagian integral dari struktur sel dan tidak dapat diektrasi tanpa menyebabkan disintegrasi sel tersebut.

Protein metabolik ikut serta dalam reaksi-reaksi biokimiawi dan mengalami perubahan bahkan mungkin destruksi atau sintesa protein baru. Protein metabolik dapat diektrasi tanpa merusak sel itu sendiri. Molekul protein mengandung unsur C, H, O, dan unsur khusus yang terdapat didalam protein dan tidak terdapat dalam molekul karbohidrat dan lemak adalah nitrogen (N). Bahkan dalam analisa bahan makanan dianggap bahwa semua (N) berasal dari protein, suatu hal yang tidak benar.

PERPUSTAKAAN UNNES

Unsur nitrogen ini didalam makanan mungkin berasal pula dari ikatan organik lain yang bukan yang jenis protein, misalnya urea dan bebagai ikatan amino, yang terdapat dalam jaringan tumbuhan. Nitrogen yang berasal dari ikatan yang bukan protein, disebut non protein nitrogen (NPN), sebagai lawan dari (PN) protein nitrogen. Yang ditentukan dalam analisa bahan makanan, ialah yang disebut nitrogen total, yaitu semua nitrogen yang terdapat dalam contoh bahan

makanan yang diperiksa. Bila protein mengalami hidrolisa total akan dihasilkan 20-24 jenis asam amino, tergantung dari cara menghidrolisasi. Ada tiga cara dalam menghidrolisasi protein yaitu :

1. Hidrolisa asam

   Dengan menggunakan asam keras anorganik, seperti HCI atau H2SO4 pekat (4 – 8 normal), dan dipanaskan dalam suhu mendidih, dapat dengan tekanan diatas satu atmosfer, hidrolisa dilakukan untuk beberapa jam.

2. Hidrolisa alkalis

   Dilakukan dengan alkali keras, seperti NaOH dan KOH, juga pada suhu tinggi dilakukan beberapa jam dengan tekanan satu atmosfer.

3. Hidrolisa enzimatik

   Dilakukan dengan menggunakan enzim, dapat dipergunakan satu enzim saja atau beberapa enzim yang berbeda berturut-turut. Disini hidrolisa dilakukan pada pH dan suhu optimum sekitar pH dan suhu badan.

Hasil hidrolisa kimiawi (dengan basa atau dengan asam), adalah campuran asam-asam amino individual sejumplah 20-24 jenis. Karena beberapa asam amino mengalami kerusakan dan beberapa lagi mengalamimii perubahan menjadi derivatnya. Pada hidrolisa enzimatik hasilnya adalah, hasilnya adalah campuran ikatan-ikatan antara (metabolite), berbentuk polypeptida, disamping disamping asam-asam amino individual. Pada metoda enzimatik ini pada umumnya tak ada asam amino yang rusak atau mengalami modivikasi menjadi deriva, hidrolisa biasanya tidak total, tetapi dihasilkan intermediate metabolites.

Hasil hidrolisa dengan metoda manapun, harus dipisah-pisahkan menjadi asam amino murni, ada berbagai cara untuk memisahkan asam amino murni, adapun salah satu cara atau metoda adalah metoda elektrophoresis dan dengan chromatography, kolom TLC atau chromatograpy kertas. Kemudian masing-masing asam amino dapat ditentukan kadarnya dengan reaksi warna (ninhydrin), atau dengan cara mikrobiologi, menggunakan mikroba khusus. Struktur asam amino terdiri atas beberapa bagian : (1) gugusan amino, (2) gugusan karboksil dan (3) gugusan sisa molekul

R – CH – COOH

I

NH2

COOH : Karboksil

NH2 : amino

R : sisa molekul

Perbedaan antara asam amino yang satu dengan yang lain terletak pada jumlah struktur sisa molekul (R).

**Klasifikasi asam amino**

KLAS I ASAM AMINO NETRAL : satu karboksil

: satu amino

Asam amino Alifatik : Glycine

Alanine

Serine

Threonine

Valine

Leucine

Isoleucine

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

Asam amino Aromatik : Phenylalanine
Tyrosine
Asam amino belerang : Cysteine
Cystine
Methoinine
Asam amino Heterosiklik : Tryptophane
Proline
Hydroxproline
3– hydroxproline
KLAS II ASAM AMINO BASIK : Satu karboksil
Duo amino
Histidine
Arginine
Lysine
Hidroxylysine
Citriline
KLAS III ASAM AMINO ASIDIK : satu amino
Dua karboksil
Asam aspartat
Asam glutamat

Dari 20 – 24 jenis asam amino yang dihasilkan dalam hidrolisa suatu protein, ada yang dapat disintesa didalam tubuh mempergunakan asam keto alpha (alpha ketoacid), dengan ditambahkan gugusan amino kepadanya dalam proses transaminasi, diambil dari asam amino lain, jadi sintesa ini dapat terjadi bila terdapat jenis asam keto yang diperlukan dan cukup tersedia gugusan amino yang berasal dari asam amino lain. Asam amino yang tidak dapat disintesa harus ada dalam makanan yang dikonsumsi, jadi merupakan bagian yang esensial dari makanan. Karena itu asam amino yang tidak dapat disintesa oleh tubuh disebut

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

dengan asam amino esensial, sedangkan asam amino yang lainya disebut asam amino non-esensial.

Telah diteliti oleh ahli jumlah asam amino pada orang dewasa terdapat (8) delapan jenis asam amino esensial yang dihitung dan diambil dalam jumplah per (g AAE / 100g protein) yaitu (1) lysine 5,5 g (2) leucine 7,0 g (3) isoleucine 4,0 g (4) valine 5,0 g (5) threonine 4,0 g (6) phenylalanineb dan tyrosine 6,0 g (7) methionine dan cystine 3,5 g (8) tryptophane 1,0 g. Sedangkan pada anak-anak yaitu : histidine dan arganine.

Asam-asam amino amino ini telah diteliti oleh peneliti bahan percobaanya adalah binatang. Bila satu atau lebih dari asam-asam amino ditiadakan dari susunan makanan, binatang tersebut akan mengalami hambatan pertumbuhan dan terjadi nitrogen balans yang negatif, dengan demikian dapat diketahui jumplah kebutuhan asam amino esensial dalam tubuh, angka-angka kebutuhan asam amino esensial dihimpun oleh ahli FAO-WHO yang disebut provisional amino acid pattern (PAP) (Achmad Djaeni, 2000:56).

Tubuh mensintesa suatu protein tertentu bila semua asam amino yang diperlukan untuk struktur protein tersebut tersedia lengkap dalam jumplah masing-masing yang cukup. Bila ada yang kurang tetapi dari jenis non-esensial, maka asam amino ini akan disintesa terlebih dahulu agar menjadi lengkap dan baru protein tersebut dapat disusun. Tapi bila yang tidak ada itu asam amino esensial, maka tubuh tidak dapat mensintesanya dan protein tersebut tidak dapat disusun. Dapat atau tidaknya dibuat suatu protein tubuh, tergantung dari adatidaknya semua asam amino esensial secara lengkap dan dalam kwantum yang

dibutuhkan masing-masing, jelas bahwa diperlukanya protein didalam makanan harus memenuhi syarat kwantum dan kualitas, sedangkan kualitas ditentukan oleh asam amino esensial yang lengkap dan dalam jumlah masing-masing yang memenuhi kebutuhan protein (Sunita almatsier, 2001:95).

Dalam molekul protein, asam-asam amino saling dirangkaikan melalui reaksi gugusan karboksil asam amino yang satu dewngan yang lain, sehingga membentuk ikatan yang disebut ikatan peptida, ikatan peptida adalah ikatan tingkat primer. Dua molekul asam amino yang salin diikatkan dengan cara demikian disebut dengan ikatan dipeptida, dan bila tiga molekul diikatkan disebut dengan ikatan trypeptida dan bila lebih disebut dengan ikatan polypeptida.

Polypeptida yang hanya terdiri dari sejumplah beberaa molekul asam amino disebut dengan oligopeptida. Molekul protein adalah suatu polypeptida, dimana sejumplah besar sekali asam-asam amino saling dipertautkan dengan ikatan peptida tersebut, didala gugudan sisa molekul tersebut (R), mungkin terdapat gugusan reaktip lain yang dapat saling mengikat, seperti gugusan karboksil pada asam amino acidic dan gugusan amino pada asam amino basic,dan gugusan sulfhydryl (SH) pada asam amino sulfur (methionine, dan cysteine). Gugusan-gugusan reaktif ini jika saling bereaksi membentuk struktur-struktur gelang atau menyebabkan rantai polypeptida mendapat struktur melilit seperti solenoid. Gaya-gaya ikatan jenis kedua ini menimbulkan struktur sekunder pada molekul polypeptida yang membentuk gelang.

Di samping gaya sekunder terdapat juga gaya tertier yang disebabkan gugusan reaktip yang lebih lemah, ialah gugusan yang mengandung muatan listrik

dan gaya tarik vanderwalls. Gaya-gaya tingkat tiga ini dapat membentuk strereometrik didalam ruang, sehingga molekul polypeptida mendapat bentuk yang lebih kompleks lagi didalam ruang misalnya bentuk bola, lonjong, gaya terakhir ini disebut denga gaya protein tingkat tiga.

Kombinasi dari ketiga tingkat struktural inilah yang memberikan struktur alamiah sesuatu molekul protein, struktur alamiah ini khas bagi setiap protein dan protein alamiah disebut dengan protein native. Struktur protein alamiah diperlukan protein untuk menjalankan fungsinya, bila struktur stereometrik alamiah ini berubah ataupun rusak maka protein tersebut akan kehilangan kesanggupanya untuk memenuhi fungsi fisiologisnya (Achmad Djaeni, 2000:58).

Bila sesuatu protein native dipengaruhi oleh gaya yang merusak maka yang pertama terganggu adalah ikatan tingkat atas, dan bila gaya disruptif lebih besar, ikatan tingkat yang lebih kuat (tingkat bawah) akan ikut rusak atau terputus, maka molekul protein akan mengalami denaturasi, yang mugkin masih reversibel bila belum begitu jauh perubahanya.

Molekul protein akan mengalami denaturasi menunjukan perubahan sifat fisik dan kehilangan kapasitas fungsionalnya, perubahan sifat fisik yang terlihat mulai dari flokulasi, yang memperlihatkan cloudinness (seperti ada awan didalam larutan), disususl dengan koagulasi dan presiptasi. Gaya yang menyebabkan denaturasi mungkin termis atau panas, gaya listrik (medan listrik), gaya tekanan (mekanis) atau gaya magnetik, protein yang telah melalui proses denaturasi akan lebih mudah dicerna lebih lanjut. Ada pula protein native yang terdiri atas dua submolekul atau lebih yang saling diperlekatkan. Gaya ikat disisni adalah gaya ikat tingkat empat, gaya ikat ini mungkin sangat lemah, sehingga mudah

mengalami disrupsi sehinnga komponen-komponen molekul tersebut mudah berdisiosasi. Ikatan jenis ini sudah dapat dipecah, misalnya dengan menambahkan alkohol pada larutanya atau dengan sedikit dipanaskan.

### 2.3.2 Jenis-jenis Protein

Klasifikasi protein dapat dilakukan berdasarkan berbagai cara. Berdasarkan komponen-komponen yang menyusunnya protein dapat dibedakan sebagai berikut.

a. Protein bersahaja (simple protein).

Hasil hidrilisa total protein jenis ini merupakan campuran yang hanya terdiri atas asam-asam amino.

b. Protein kompleks (complex protein, conjugated protein).

Hasil hidrolisa protein jenis ini, selain terdiri atas berbagai jenis ini selain terdiri atas berbagai jenis asam amino, juga terdapat komponen lain, misalnya unsur logam, gugusan phospat dan sebagainya, contoh : hemoglobin, lipoprotein dan sebagainya.

c. Protein derivat (protein derivative).

Ini meripakan ikatan antara (intermediate product) sebagai hasil hidrolisa parsial dari protein native misal : albumosa, peptone dan sebagainya.

Berdasarkan sumbernya, protein dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu :

1) Protein Hewani

Yaitu protein dalam bahan makanan yang berasal dari binatang seperti protein dari daging, protein susu dan sebagainya.

2) Protein Nabati.

Ialah protein yang berasal dari bahan makanan tumbuhan seperti protein dari jagung, beras dan sebagainya.

Klasifikasi protein dapat pula dilakukan berdasarkan fungsi fisiologiknya, berhubungan dengan daya dukungnya bagi pertumbuhan badan dan bagi pemeliharaan jaringan :

1) Protein sempurna

   Bila protein ini sanggup mendukung pertumbuhan badan dan pemeliharaan jaringan. anak-anak yang sedang tumbuh dan kelompok rentan gizi memerlukan sumber protein yang mengandung kualitas protein lengkap, yaitu protein hewani. Protein yang tidak lengkap tidak sanggup memberi kesehatan gizi (Achmad Djaeni, 2000:69).

2) Protein setengah sempurna.

   Bila sanggup mendukung pemeliharaan jaringan, tetapi tidak dapat mendukung perkembangan badan.

3) Protein tidak sempurna.

   Bila sama sekali tidak mampu menyokong pertumbuhan badan, maupun pemeliharaan jaringan (Achmad Djaeni, 2000:69).

**2.3.3 Sumber protein**

Dalam kualifikasi protein berdasarkan sumbernya, telah kita ketahui yaitu protein hewani dan protein nabati. Sumber protein hewani dapat berbentuk daging, dan alat-alat seperti hati, pankreas, ginjal, jantung dan jeroan, yang terakhir seperti iso, gaster, babat. Susu dan telur termasuk sumber protein hewani kelas tinggi. Seperti protein hasil laut sangat sedikit mengandung lemak dan ini baik untuk program diet tapi kebanyakan orang banyak yang alergis terhadap protein hasil laut, dan seperti kerang-kerangan banyak mengandung kolestrol,

ayam, dan jenis burung lain serta telurnya juga merupakan sumber protein yang baik tapi bagian merahnya banyak mengandung kolestrol (Sunita almatsier, 2001:100).

Beberapa hal mengenai protein yaitu, protein hewani dan protein nabati. Protein hewani adalah protein yang berasal dari hewan, sedangkan protein nabati adalah protein yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Protein hewani lebih tinggi nilainya daripada protein nabati, sebab mengandung 10 macam amino utama. Kesepuluh asam amino harus masuk kedalam tubuh, sebab apabila tidak tubuh akan mengalami gangguan. Protein berfungsi sebagai bahan pembangun tubuh, untuk pertumbuhan, mengganti bagian sel tubuh yang rusak, pertumbuhan enzim hormon, dan penghasil kalori (Achmad Djaeni, 2000:70).

**2.3.4 Fungsi Protein**

Makanan mengandung protein yang bersumber dari hewani lebih tinggi mutunya dibandingkan dengan makanan yang bersumber dari nabati (Sunuta Almatsier, 2001:96). Protein melaksanakan banyak fungsi penting yang dapat digolongkan kedalam bagian-bagian berikut ini:

1) Protein sebagai zat pembangun

Protein merupakan bahan pembentuk jaringan-jaringan baru dan pemelihara jaringan tubuh. Pembentukan jaringan baru selalu terjadi didalam tubuh selama kita hidup. Protein diperlukan pada masa pertumbuhan dari anak-anak sampai remaja, masa hamil dan menyusui, masa sakit sampai dengan proses penyembuhan, serta pada orang yang telah lanjut usia.

2) Protein sebagai zat pengatur

Protein juga mengatur berbagai proses dalam tubuh, baik langsung maupun tidak langsung dengan membentuk zat-zat pengatur berbagai proses dalam tubuh. Zat-zat pengatur yang dihasilkan adalah enzim dan hormon yang mengatur proses pencernaan makanan.

3) Protein sebagai zat tenaga

Apabila energi yang diperoleh dari konsumsi karbohidrat dan lemak tidak mencukupi kebutuhan tubuh maka protein akan dibakar untuk menghasilkan energi. Dalam keadaan ini keperluan tubuh akan energi lebih diutamakan sehingga sebagian protein tidak dapat digunakan untuk membentuk jaringan.

Protein mengandung unsur karbon maka protein dapat pula berperan sebagai zat tenaga. Satu gram protein akan menghasilkan empat kalori. Protein akan digunakan sebagai zat pembakar, apabila kebutuhan tubuh akan kalori dapat dipenuhi oleh hidrat arang dan lemak. Apabila protein digunakan sebagai zat tenaga atau zat pembakar maka protein tidak dapat digunakan sebagai bahan pembentuk sel-sel tubuh, sehingga dapat disimpulkan selain pembangun protein juga dapat berfungsi sebagai sumber tenaga bagi tubuh.

**4. Kurang Energi Protein/KEP**

Kurang Energi Protein (KEP) adalah keadaan kurang gizi yang disebabkan rendahnya konsumsi energi protein dalam makanan sehari sehingga tidak mencukupi angka kecukupan gizi (I Dewa Nyoman Supariasa dkk, 2001:142). Manifestasi KEP dalam diri penderita ditentukan dengan mengukur status gizi

anak balita/orang yang menderita KEP. Jenis masalah gizi ini banyak dijumpai di negara-negara miskin dan diderita orang dewasa wanita terutama anak.

KEP merupakan masalah gizi yang disebabkan berbagai faktor terutama faktor yang tidak memenuhi kebutuhan makanan akan energi protein serta infeksi yang berdampak pada penurunan status gizi (Subardjo, 2003:126). Di samping kurang energi protein, masalah kurang gizi yang meliputi kurang vitamin dan mineral tertentu yang berlangsungdengan kurang makan kira-kira 13,5 juta anak yang berusia 1-4 tahun menghadapi bahaya kekurangan vitamin A pada tahun 1983 (Subardjo, 2003:75).

### 2.4.1 Klasifikasi KEP

Klasifikasi Kurang Energi Protein diklasifikasikan mulai dalam bentuk yang ringan sampai kasus yang berat. Penggolongan Kurang Energi Protein (KEP) dibagi menjadi tiga, yaitu : 1) Kwasiokor, 2) Marasmus, dan 3) Kwasiokor marasmus (Depkes RI, 1999).

1) Kwasiokor adalah sindroma klinik yang timbul sebagai akibat dari kurang protein parah dan kalori kurang dari yang dibutuhkan. Kwasiorkor merupakan bentuk paling parah serta paling banyak ditemukan di dunia. Kwasiorkor dapat menjadi nyata semenjak bayi sampai 5 tahun (Richard EB, 1990).
2) Marasmus adalah penyakit kurang gizi akibat kalori yang tak mencukupi sebagai akibatkurang konsumsi makanan yang buruk/kelainan metabolisme/gangguan sistem tubuh yang parah.
3) Marasmus kwasiokor merupakan gabungan dari marasmus dan kwasiokor.

PERPUSTAKAAN UNNES

### 2.4.2 Faktor-faktor penyebab KEP

KEP akibat dari interaksi antara beberapa faktor tetapi yang paling utama adalah faktor konsumsi pangan dan infeksi, ada tidaknya konsumsi energi protein lewat makan baik dari segi kwalitatif/ kwantitatif (Achmad Djaeni, 2000:48). Dengan dideritanya penyakit infeksi yang umumnya penyakit saluran pernafasan, penyakit saluran pencernaan, campak, maka keadaan kurang kurang gizi bertambah parah. Namun sebaliknya penyakit tersebut dapat bertindak sebagai pemula terjadinya kurang gizi sebagai akibat terganggunya penyerapan dalam saluran pencernaan, serta meningkatnya kebutuhan gizi akibat adanya penyakit.

Selain itu penyebab utama tersebut banyak sekali faktor terjadinya KEP, ketersediaan pangan ditingkat rumah tangga, pola asuh anak, kondisi lingkungan air bersih serta pelayanan kesehatan yang tidak memadai faktor sosial budaya ekonomi, seperti tingkat pendapatan keluarga pendidikan ibu, pengetahuan ibu tentang gizi dan kesehatan, adat yang merugikan.

1) Konsumsi zat gizi

Kurang salah satu/ berbagai zat gizi yang diperlukan tubuh akan menimbulkan gangguan penyakit defisiensi yang bisa mengakibatkan penurunan fungsi, untuk balita gizi kurang diperlukan zat gizi yang sedikit lebih banyak daripada anak normal.

2) Penyakit infeksi

Anak yang terkena penyakit infeksi biasanya didahului oleh gizi yang kurang memuaskan. Daya tahan tubuh rendah karena gizi buruk memudahkan berkembangnya bibit penyakit. Gizi buruk menyebabkan terganggunya sistem

pertahanan tubuh. Penyakit infeksi yang menyebabkan terganggunya sistem pertahanan tubuh. Penyakit infeksi yang menyerang anak mengakibatkan gizi anak menjadi buruk turunnya nafsu makan, diare menyebabkan hilangnya cairan dan sejumlah zat gizi (Sjasmien Moehdi, 2003).

3) Ketersediaan pangan

Manusia sehat mendapatkan makanan yang cukup, baik kualitas/ kwantitas gizi, ketersediaan pangan tingkat keluarga merupakan faktor terpenting. Sumber pangan keluarga terutama bagi keluarga yang miskin akan lebih mudah memenuhi kebutuhan makanannya apabila yang harus diberi makan jumlah anggota keluarga sedikit. Ketersediaan pangan keluarga terkait dengan harga pangan dan daya beli juga pengetahuan tentang gizi dan kesehatan.

4) Pola asuh anak

Pola asuh anak berupa sikap orang tua kepada anak-anaknya dalam hal memberi makan. Pada keluarga miskin yang rentan kurang gizi, pembagian makan kurang padahal anak memerlukan pangan relatif lebih banyak daripada anak yang lebih tua, dengan demikian anak tidak cukup makanan.

5) Sanitasi

PERPUSTAKAAN UNNES

Sue Kim dalam Mayer dan Dwyer 1979 menyatakan bahwa kurang energi protein merupakan masalah sikologis dimana tidak saja disebabkan oleh ketidakcukupan ketersediaan pangan/zat gizi tetapi juga sanitasi yang kurang baik, sanitasi yang tidak baik terjadi kontaminasi/pencemaran terhadap makanan dapat menimbulkan diare.

6) Pengetahuan mengenai gizi dan kesehatan

Pengetahuan mengenai gizi dan kesehatan juga merupakan faktor yang mempengaruhi timbulnya kurang gizi (Sue Kim, 1975:29). Rendahnya pengetahuan dan pendidikan ibu merupakan faktor penting, karena sangat mempengaruhi kemampuan ibu dalam mengelola sember daya yang ada untuk mendapatkan kecukupan bahan makanan.

7) Tingkat pendapatan

Tingkat pendapatan makanan menentukan apa yang akan dibeli oleh suatu keluarga. Pada masyarakat miskin akan membelanjakan sebagian besar pendapatannya untuk makan. Gizi merupakan faktor penting dalam kehidupan namun untuk mencapai kesejahteraan tinggi rendahnya taraf gizi dan keadaan sosial, tingkat perkembangan ekonomi masyarakat yang saling mempengaruhi. Masyarakat dengan sosial ekonomi rendah akan dijumpai masalah gizi kurang. Pendapatan yang rendah menyebabkan orang tidak dapat membeli pangan dalam jumlah yang diperlukan.

8) Sosial budaya

Beberapa faktor sosial budaya dapat menimbulkan masalah gizi kurang, misalkan pada konsumsi pada beras yang dianggap sebagai satu-satunya baru beri kekuatan dan kesehatan. Berbagai pantangan dan tabu mengenai makanan banyak dikuatkan pada anak balita dan justru menyebabkan bagian makanan yang diberikan kepada anak-anak ini jauh di bawah kebutuhan gizinya. Faktor sosial lainnya yang dapat memengarugi terjadinya penyakit KEP:

a. Adalah perceraian terjadi pada wanita yang mempunyai banyak anak, dimana suaminya sebagai pencari nafkah tunggal.

b. Suami yang berpenghasilan rendah, dan mempunyai banyak anak, sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan keluarganya

c. Para ibu yang bekerja mencari nafkah, anak-anak terpaksa ditinggal di rumah sehingga tidak ada perhatian.

d. Para ibu yang tidak dapat memberikan ASI pada anaknya.

9) Besar anggota keluarga.

Hubungan antara kelahiran yang tinggi dan kurang gizi sangat nyata. Penelitian pada keluarga miskin di Afrika dan Amerika Latin menunjukkan bahwa anak dalam jumlah keluarga yang besar menghadapi resiko kurang gizi hal ini karena jumlah makanan yang harus dikonsumsi lebih rendah.

10) Pengetahuan dan pendidikan ibu tentang gizi & kesehatan.

Pengetahuan akan mempengaruhi seseorang dalam memilih makanan. Untuk masyarakat yang berpendidikan dan cukup pengetahuan tentang gizi. Rendahnya pengetahuan dan pendidikan ibu merupakan faktor penting yang ada untuk mendapatkan kecukupan bahan pangan.

### 2.4.3 Gejala Klinis KEP

Gejala klinis KEP berbeda-beda tergantung dari derajat lamanya deplesi protein dan energi, umur penderita, modifikasi disebabkan adanya kekurangan vitamin dan mineralyang menyertai (solihin Pujiadi, 2000:107).

a. Gejala klinis Kwasihorkor

1) Penampilan: Penampilan seperti anak yang gemuk,bilamana dietnya mengandung cukup energi disamping kurangnya protein,walau bagian tubuh lainnya terutama pantat terlihat adanya atrofi.

2) Gangguan pertumbuhan : Pertumbuhan terganggu, baik tinggi badan maupun berat badan
3) Perubahan mental : Perubahan mental sangat mencolok pada umumnya mereka banyak menangis bahkan apatis
4) Edema : Edema baik ringan/berat terjadi pada penderita kwashiorkor
5) Atrifi otot : Atrifi otot selalu ada hingga enderita tampak lemah dan berbaring trus menerus,walaupun sebelumnya penderita sudah dapat jalan
6) Sistem gastroinestinum : Gejela saluran pencernaan merupakan gejala penting. Pada anoreksia yang berat penderita menolak segala macam makanan, diare tampak pada sebagian penderita, dengan feses yang cair mengandung banyak asam laktat karena mengurangnya produksi laktase dan enzim disahardiase Namun adakalanya diare disebabkan oleh adanya cacing/parasit
7) Perubahan Rambut : Perubahan rambut sering dijumpai baik mengenai tekstur warna sangat khas pada penderita kwashiorkor adalah rambut mudah dicabut kusam kering halus jarang,warnanya berubah, warna hitam menjadi coklat, kelabu, putih.
8) Perubahan kulit : Wiliians dokter pertama yang melaporkan adanya penyakit tersebut menyebutkan kulit dengan titik-titk merah berpadu menjadi bercak yang lambat laun menjadi hitam, setelah bercak hitam mengelupas maka bagian yang merah dikelilingi batas-batas yang masih hitam.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

b. Marasmus

Marasmus dapat terjadi pada segala umur, akan tetapi yang sering dijumpai pada bayi yang tidak mendaat cukup ASI dan tidak diberi makanan pengganti/sering diserang diare.

1) Penampilan : Muka pada penderita marasmus menunjukan wajah seperti orang tua, anak terlihat sangat kurus karena kehilangan sebagian lemak dan otot-ototnya,
2) Perubahan mental: Anak menangis, juga setelah mendapat makanan, karena masih merasa lapar, kesadaran menurun bahkan apati.
3) Kelainan kulit tubuh: kulit biasanya kering dingi dan mengendur, karena banyak kegilangan lemak pada tubuh dan otot-ototnya.
4) Kelainan rambut kepala : Rambut kering tipis mudah rontok.
5) Lemak dibawah kulit : Lemak subkutan menghilang.
6) Otot : Otot atrofi hingga tulang terlihat jelas.
7) Saluran pencernaan : Sering diare.

c. Kwashiorkor Marasmus.

Merupakan gejala-gejala campuran antara marasmus dan kwashiorkor. Makanan sehari-harinya tidak mendapatkan cukup protein dan energi untuk pertumbuhan yang normal.

**2.4.4 Pencegahan KEP**

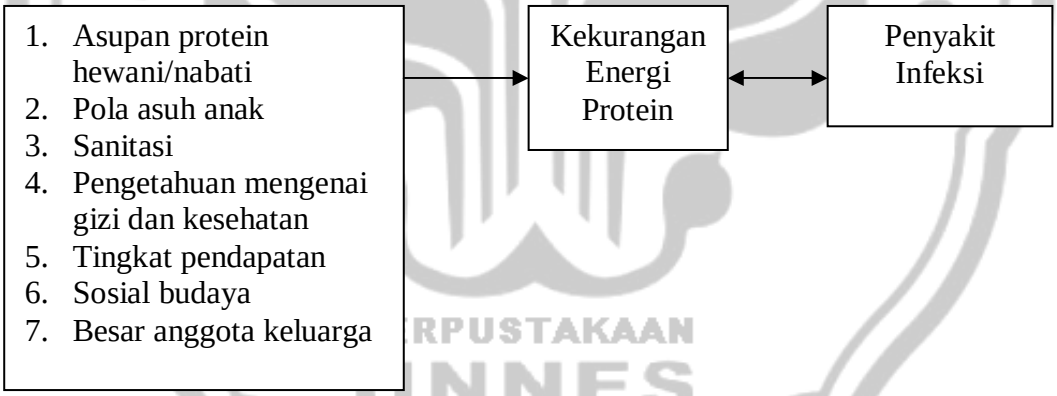
Tindakan pencegahan KEP bertujuan untuk mengurangi insidensi KEP dan menurunkan angka kematian sebagai akibatnya. Tujuan umumyang lebih luas adalah memperbaiki pertumbuhan fisik dan perkembamgan mental anak-anak Indonsia ,sehingga dapat menghasilkan manusia Indonesia yang dapat bekerja dan

memiliki kecerdasan yang cukup. Interfensi gizi untuk mengatasi faktor dasar KEP (Austin 81).

a. Meningkatkan hasil produksi pertanian supaya persediaan bahan makanan menjadi lebih banyak yang sekaligus merupakan penghasilan rakyat.
b. Menyediakan makanan formula yang mengandung tinggi protein dan tinggi energi untuk anak yang disapih.
c. Memperbaiki infrastruktur pemasaran.
d. Subsidi bahan makanan.
e. Pemberian makanan suplemen, PMT.
f. Pendidikan gizi dan pemeliharaan kesehatan.

(Solikhin Pujiadi, 2000)

**5. Kerangka Teori**



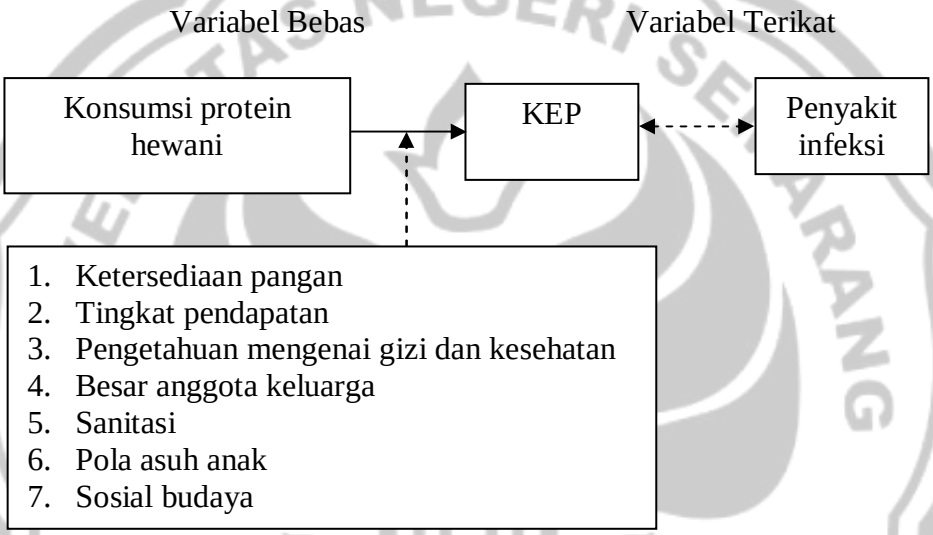

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN UNNES

# BAB III

# METODOLOGI PENELITIAN

Penggunaan metodologi penelitian sangat bermanfaat dalam menunjang suatu penelitian. Adapun metodologi penelitian ini meliputi:

## 3.1 Kerangka Konsep




## 3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah: Ada hubungan kurang konsumsi protein hewani dengan kurang energi protein pada anak balita di Kecamatan Boja Kab Kendal.

PERPUSTAKAAN UNNES

## 3.3 Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel

Guna mengerti dan memahami apa yang terkandung dalam suatu tulisan penelitian, maka terlebih dahulu harus mengerti dengan pasti dari judul penelitian tersebut, sehingga tidak akan timbul salah penafsiran tentang judul penelitian. Oleh karena itu, peneliti tegaskan istilah-istilah dalam judul sebagai berikut:

Tabel 1
Definisi Operasional, Cara Pengukuran dan Skala Pengukuran Variabel

| Variabel | Definisi Operasional | Ukuran | Skala |
|---|---|---|---|
| Konsumsi Protein Hewani | Adalah susunan dan frekuensi konsumsi bahan makanan yang mengandung energi protein yang bersumber dari hewan seperti daging, telor, ikan dan susu. | (1) ≥ x + SD<br>(2) >- SD dan <+ SD<br>(3) ≤ x – SD<br><br>* Diketahui dengan kuesioner | Ordinal<br>(1) Kurang<br>(2) Sedang<br>(3) Baik |
| Kurang Energi Protein | Adalah keadaan kurang gizi yang disebabkan rendahnya konsumsi energi protein dalam makanan sehari-hari sehingga tidak mencukupi angka kecukupan energi. | (1) BB<60%<br>(2) 60%≤BB≤69%<br>(3) 70%≤BB≤79%<br>(4) 80%≤BB≤109%<br>(5) BB≥110%<br><br>* Diukur secara antropometri | Ordinal<br>(1) KEP Berat<br>(2) KEP Sedang<br>(3) KEP Ringan<br>(4) Gizi Bik<br>(5) Gizi Lebih |

PERPUSTAKAAN UNNES

## 3.4 Jenis dan Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini fokus penelitian diarahkan untuk mendiskripsikan hubungan antara kurangnya konsumsi protein hewani dengan kurang energi protein pada anak balita Kecamatan Boja Kabupaten Kendal. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *explanatori research*, (penelitian

penjelasan) yaitu menjelaskan antara variabel pengaruh dengan variabel terpengaruh. Melalui uji hipotesis.

Berdasarkan fokus penelitian tersebut metodologi penelitian yang digunakan berupa observasi dengan pendekatan *cross sectional*, dimana variabel terikat dan variabel bebas yang menjadi objek penelitian diobserfasi dan diukur dalam waktu yang bersamaan.

## 3.5 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2004:55). Populasi dalam penelitian ini adalah semua anak balita di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal Jawa Tengah sebanyak 2115 balita.

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan obyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Soekidjo Notoadmojo, 2002:79). Besar sampel dalam penelitian ini adalah 16 balita. Tehnik pemilihan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tehnik *nonprobability sampling*, dimana tidak memberi peluang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Tehnik yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu tehnik yang penentuan sampel dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2005:61). Adapun pertimbangan-pertimbangan tersebut adalah:

1. Responden mengalami kekurangan energi protein
2. Responden tidak sedang mengalami gangguan kesehatan (infeksi)

3. Tersedianya bahan pangan yang berupa protein hewani pada daerah penelitian
4. Pendapatan keluarga minimal Rp 450.000,-
5. Ibu mengetahui tentang pengetahuan gizi dan kesehatan
6. Responden memiliki keluarga paling sedikit 2 saudara
7. Di tempat tinggal responden sanitasinya terjaga dan terawat
8. Responden mesih memiliki bapak, ibu dan diasuh oleh ibu kandung
9. Sosial budaya yang ada di masyarakat tempat tinggal responden tidak ada larangan untuk mengkonsukmsi energi protein hewani.

## 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan untuk pengumpulan data (Soekidjo Notoadmojo, 2002:48). Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1) Instrumen untuk pengambilan data primer berupa:
   - alat pengukur berat badan injak (pengukuran pada balita >36 bulan)
   - kuesioner penelitian
2) Instrumen untuk pengambilan data sekunder berupa KMS untuk mengetahui berat badan balita (metode dokumentasi).

## 3.7 Teknik Pengambilan Data

Data merupakan faktor yang sangat penting dalam setiap penelitian. Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, maka digunakan teknik-teknik sebagai berikut:

**1. Data primer**

Data primer dalam penelitian ini berupa data pola konsumsi dan kekurangan energi protein pada balita yang dikumpulkan melalui angket atau kuesioner dan data pengukuran antropometri.

a. Kuesioner atau angket

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Kuesioner dalam penelitian ini disediakan dalam bentuk formulir *recall* 24 jam dan formulir pertanyaan. Guna mengetahui besar konsumsi protein hewani yang dikonsumsi oleh seorang anak balita dihitung dengan menjumlahkan hasil *recall* 3 x 24 jam berdasarkan sumbernya, yaitu sumber makanan hewani kemudian dibandingkan dengan konsumsi protein secara keseluruhan sehingga diperoleh persentase konsumsi protein hewani.

b. Pengukuran antropometri

Pengukuran antropometri adalah penilaian status gizi dengan cara melakukan penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan terhadap sampel penelitian. Pengukuran antropometri ini ditujukan untuk menghitung BMR (Basal Metabolisme Rate) untuk mengetahui tingkat kecukupan energi dan protein.

**2. Data sekunder**

Data sekunder yang digunakan adalah berupa data jumlah kecamatan rawan gizi dan status gizi bayi dan balita Kabupaten Kendal Sistem Pencatatan dan Pelaporan Puskesmas (SP3) Puskesmas Boja dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kendal bulan Januari sampai Maret tahun 2006.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

## 3.8 Analisis Data

Data yang terkumpul kemudian diolah baik secara manual maupun menggunakan komputer dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Editing : meneliti kelengkapan, kejelasan serta konsistensi data dengan tujuan mengkoreksi data, sehiingga jika ada kesalahan dapat segera diklarifikasi.
2) Koding : mengklasifikasi jawaban maupun hasil pengukuran serta melakukan pengkodean data untuk memudahkan pengolahan data.
3) Entri data : memasukkan data yang sudah diperoleh ke dalam komputer.
4) Tabulasi : mengelompokkan data sesuai dengan tujuan penelitian kemudian dimasukkan dalam tabel yang sudah disiapkan.

Data hasil pengukuran berat badan disajikan dalam bentuk % BB riil terhadap median BB/U WHO NCHS. Data konsumsi makanan dikonversikan menjadi energi dan protein kemudian diolah dengan menggunakan komputer kemudian dibandingkan dengan angka kecukupan gizi yang dianjurkan (AKG). Analisis data meliputi:

1) Analisis Univariat

Analisis ini dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Pada umunya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi dan persentase dari setiap variabel (Soekidjo Notoadmodjo, 2002:188). Data hasil penelitian dideskripsikan dalam bentuk tabel dan narasi untuk mengevaluasi besarnya proporsi masing-masing faktor yang meningkatkan resiko yang ditemukan pada sampel untuk masing-masing variabel yang diteliti. Analisis univariat bermanfaat

PERPUSTAKAAN UNNES

untuk melihat apakah data sudah layak untuk dilakukan analisis, melihat gambaran data yang dikumpulkan dan apakah data sudah optimal untuk analisis lebih lanjut.

2) Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Untuk analisis bivariat ada dua jenis rumus statistik yang dapat digunakan yaitu statistik parametrik dan non parametrik. Penentuan macam statistik yang digunakan melalui distribusi data yaitu dengan menggunakan uji normalitas data dan dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov smirnov*. Pada uji *Kolmogorov smirnov*, jika p *value* > 0,05 maka distribusi data adalah normal, jika nilai p *value* < 0,05 maka distribusi data adalah tidak normal. Jika data-data dalam penelitian ini seluruhnya berdistribusi normal, maka untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel dengan menggunakan metode korelasi nonparametrik yaitu *Kendall's tau-b* dengan bantuan komputer.

PERPUSTAKAAN
UNNES

# BAB IV

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## 4.1 Gambaran Umum

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal. Pemilihan ini berdasarkan asumsi bahwa Kecamatan Boja merupakan salah satu wilayah dari pemerintahan Kabupaten Kendal yang mayoritas wilayahnya berupa daerah pedesaan dan berbukit. Hal ini berbeda dengan keadaan wilayah lainnya di daerah Kabupaten Kendal yang terdiri dari daerah pantai, sehingga untuk pemenuhan kebutuhan pangannya lebih dominan pada makanan yang bersumber dari tanaman disekitarnya atau berupa sayuran dan untuk konsumsi makanan dari jenis hewani cenderung jarang atau dalam jumlah kecil. Selain itu Kecamatan Boja berada jauh dari pusat kota serta mayoritas masyarakatnya bekerja sebagai petani dan buruh bangunan. Berdasarkan asumsi tersebut maka di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal bisa dimungkinan timbul kejadian Kurang Energi Protein (KEP) pada anak-anak balitanya.

Sampel dalam penelitian ini diperoleh dari data laporan SP3 bulan Januari-Maret Puskesmas Kecamatan Boja yang diambil berdasarkan laporan bulanan dari bidan binaannya, kemudian data yang diperoleh dijaring dengan menggunakan kuesioner penjaringan sehingga diperolehnya sampel sebesar 16 orang balita yang terdiri dari 10 balita laki-laki dan 6 balita perempuan. Pertimbangan yang digunakan dalam kuesioner penjaringan adalah sebagai berikut:

PERPUSTAKAAN UNNES

10. Responden tidak sedang mengalami gangguan kesehatan (infeksi)
11. Tersedianya bahan pangan yang berupa protein hewani pada daerah penelitian
12. Pendapatan keluarga minimal Rp 450.000,-
13. Ibu mengetahui tentang pengetahuan gizi dan kesehatan
14. Responden memiliki keluarga paling sedikit 2 saudara
15. Di tempat tinggal responden sanitasinya terjaga dan terawat
16. Responden mesih memiliki bapak, ibu dan diasuh oleh ibu kandung
17. Sosial budaya yang ada di masyarakat tempat tinggal responden tidak ada larangan untuk mengkonsukmsi energi protein hewani.

## 4.2 Analisis Univariat

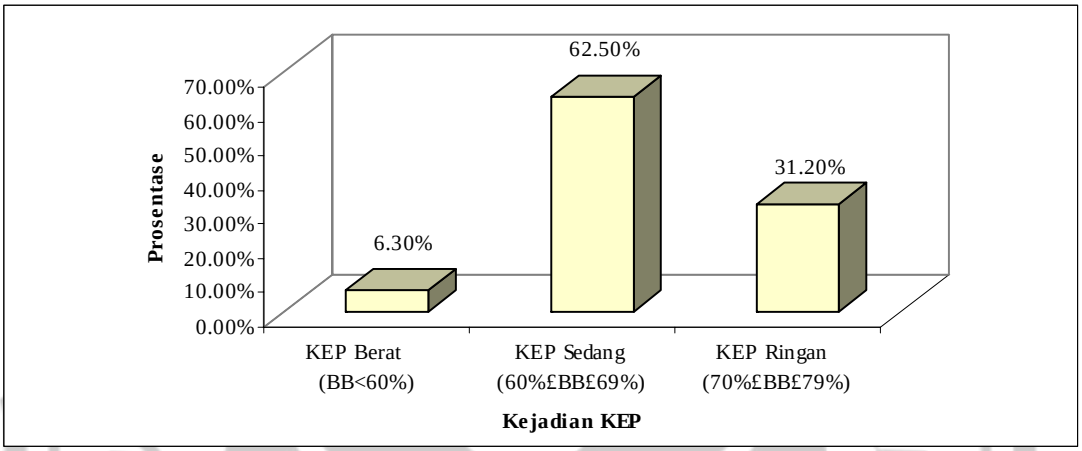
Analisis univariat dilakukan terhadap setiap variabel-variabel penelitian. Pada analisis ini akan menghasilkan distribusi dan persentase dari setiap variabel-variabel yang berhubungan dengan kejadian Kurang Energi Protein (KEP) dengan konsumsi protein hewani pada balita di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal.

Tebal 2
Distribusi Frekuensi Status Gizi Penderita KEP
Kecamatan Boja Kabupaten Kendal

| Status Gizi Balita | Frekuensi | Persentase |
|---|---|---|
| KEP Berat (BB<60%) | 1 | 6,3 |
| KEP Sedang (60%≤BB≤69%) | 10 | 62,5 |
| KEP Ringan (70%≤BB≤79%) | 5 | 31,2 |
| Jumlah | 16 | 100 |

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat mengenai proporsi status gizi balita KEP di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal tahun 2005. Proporsi balita dengan KEP berat (BB<60%) sebanyak 1 orang balita (6,3%), KEP sedang

(60%≤BB≤69%) sebanyak 10 orang balita (62,5%) dan balita dengan KEP ringan (70%≤BB≤79%) sebanyak 5 orang (31,2%). Adapun variabel yang akan dianalisis dalam penelitian ini yaitu hubungan tingkat konsumsi protein hewani dengan kejadian Kurang Energi Protein (KEP) di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal.




Grafik 1
Distribusi Kejadian Kurang Energi Protein

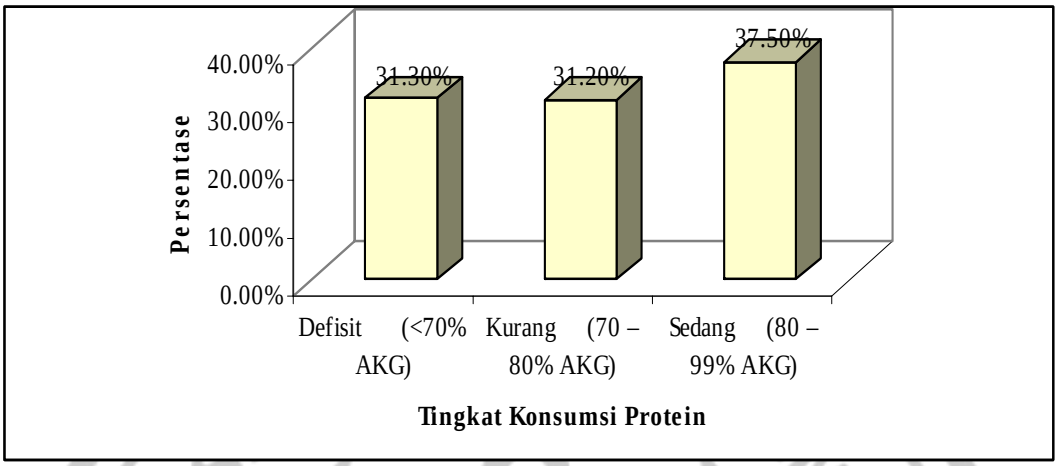
### 4.2.1 Tingkat Kecukupan Konsumsi Protein

Tebal 3
Distribusi Frekuensi Balita menurut Tingkat Kecukupan Konsumsi Protein

| Tingkat Konsumsi Protein | Frekuensi | Persentase |
|---|---|---|
| Defisit (<70% AKG) | 5 | 31,3 |
| Kurang (70 – 80% AKG) | 5 | 31,2 |
| Sedang (80 – 99% AKG) | 6 | 37,5 |
| Jumlah | 16 | 100 |

Berdasarkan tebel 3 dapat dilihat mengenai proporsi tingkat kecukupan konsumsi protein balita di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal. Proporsi balita yang memiliki tingkat kecukupan konsumsi protein kurang dari 70% AKG sebesar 31,3% atau 5 orang balita, antara 70-80% AKG sebesar 31,2% (5 balita) dan antara 80-99% AKG sebesar 37,5% (6 balita). Sehingga pada tahun 2006 di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal ditemui kasus atau kejadian Kurang Energi

Protein (KEP) yang salah satu sebabnya adalah tingkat konsumsi protein kebanyakan pada tingkat konsumsi protein yang sedang.




Grafik 2
Distribusi Tingkat Kecukupan Konsumsi Protein Balita

### 4.2.2 Tingkat Kecukupan Konsumsi Protein Hewani

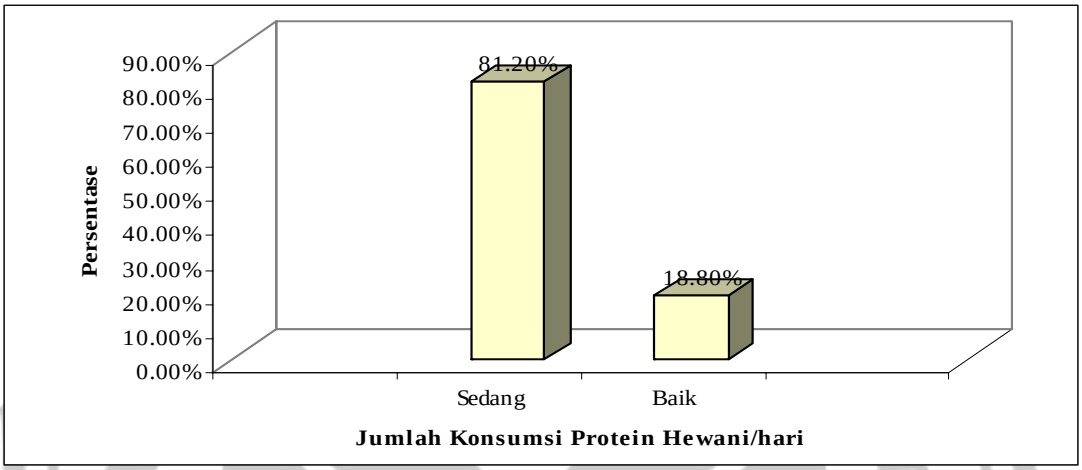
Tingkat kecukupan konsumsi protein hewani dapat diklasifikasikan berdasarkan skala pengukurannya yaitu ordinal dengan kategori kurang bila ≤ x–SD, bila skor sedang antara >-SD dan <+SD dan kategori baik bila skor ≥ x+SD (Agus Irianto, 2004:45). Adapun rentang nilainya sebagai barikut:

1) Tingkat konsumsi kurang bila skor ≤ 0,1, diperoleh dari Me – SD
2) Tingkat konsumsi sedang bila skor 0,2 - 0,3, diperoleh dari (Me-SD) – (Me-SD)
3) Tingkat konsumsi baik bila skor ≥ 0,3, diperoleh dari Me + SD

Tebal 4
Distribusi Frekuensi Balita menurut Konsumsi Protein Hewani

| Tingkat Konsumsi Protein Hewani | Frekuensi | Persentase |
|---|---|---|
| Sedang | 13 | 81,2 |
| Baik | 3 | 18,8 |
| Jumlah | 16 | 100 |

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat mengenai konsumsi protein hewani per hari pada balita di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal. Proporsi balita yang memiliki tingkat konsumsi protein hewani sedang sebanyak 81,2% (13 balita) dan sebanyak 18,8% (3 balita) memiliki tingkat konsumsi protein hewani baik.




Grafik 3
Distribusi Tingkat Konsumsi Protein Hewani pada Balita

## 4.3 Analisa Bivariat

Sebelum dilakukan analisa hubungan antara dua variabel, maka kedua variabel yaitu variabel tingkat konsumsi protein hewani dengan kejadian KEP dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorov smirnov*. Berdasarkan hasil uji *Kolmogorov smirnov* diperoleh nilai p variabel tingkat konsumsi protein hewani sebesar 0,001 dan nilai p variabel kejadian KEP sebesar 0,035. karena p *value* > 0,05 maka distribusi kedua data adalah normal, sehingga uji statistik yang digunakan adalah nonparametrik *Kendall's tau_b* yaitu sebagai berikut:

Tabel 5
Hubungan Tingkat Konsumsi Protein Hewani dengan Kejadian Kurang Energi Protein (KEP)

| Tingkat Konsumsi Protein Hewani | Kejadian KEP | | | | | | p | CC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | KEP Berat | | KEP Sedang | | KEP Ringan | | | |
| | f | % | f | % | f | % | | |
| Sedang | 1 | 6,3 | 10 | 62,5 | 2 | 12,5 | 0,009 | +0,655 |
| Baik | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 18,8 | | |

Berdasarkan tabel di atas diperoleh probbilitas 0,009 < 0,05 atau dapat dikatakan terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat konsumsi protein hewani dengan kejadian KEP. Koefisien korelasi + 0,655 menunjukkan kuatnya hubungan, tanda (+) berarti bahwa semakin baik konsumsi protein hewani maka akan semakin meningkat status gizi balita. Ini berarti kejadian KEP akan semakin kecil atau sedikit.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sajogyo (1994: 30), bahwa gizi kurang pada anak sehingga menjadi kurus dan pertumbuhannya terhambat, terjadi karena kurang zat sumber tenaga dan kurang protein (zat pembangun) diperoleh dari makanan anak. Tenaga dan zat pembangun diperlukan anak dalam membangun badannya yang tumbuh pesat. Protein atau zat pembangun merupakan zat gizi yang sangat penting.

Berdasarkan daya dukungnya bagi pertumbuhan badan dan pemeliharaan jaringan protein sempurna dapat bersumber dari makanan hewani. Menurut Achmad Djaeni Sediaoetama (2000: 69), telah diketahui bahwa anak-anak yang sedang tumbuh dan para anggota kelompok rentan gizi lainnya memerlukan sumber protein yang mengandung kualitas protein lengkap, dan bahwa protein

berkualitas tidak lengkap tidak akan sanggup memberikan kesehatan gizi yang dikehendaki kepada siapapun. Jenis protein inilah yang diperlukan oleh anak-anak yang sedang tumbuh (Balita) pesat. Anak yang tidak memperlihatkan laju pertumbuhan yang baik, tidak dapat dikatakan anak sehat.

Dalam menyediakan bahan makanan sumber protein, pengetahuan tentang jenis-jenis kualitas protein sangat diperlukan. Berdasarkan penelitian sebagian besar konsumsi makan balita hanya didapatkan pada makanan pokok sumber energi (karbohidrat) seperti nasi (beras), padahal makanan sumber energi tidak hanya pada nasi saja melainkan dapat diperoleh pada jagung dan umbi-umbian dan sebagian besar konsumsi protein balita hanya didapatkan pada makanan sumber protein nabati seperti tahu dan tempe, untuk protein hewani seperti daging, ikan dan susu jarang dikonsumsi.

## 4.4 Hambatan dan Kelemahan Penelitian

Penelitian ini terdapat banyak hambatan dan kelemahan, antara lain adalah:

1) Penelitian ini menggunakan *recall* 24 jam yang menuntut responden untuk mengingat kembali semua makanan yang telah dikonsumsi selama satu hari, sehingga kerja sama dan keseriusan serta kejujuran responden sangat menentukan hasil yang diperoleh.
2) Penilaian status gizi untuk mengetahui kejadian Kurang Energi Protein (KEP) yang digunakan hanya anthropometri, peneliti tidak menilai status gizi dengan metode yang lain seperti biokimia, klinis dan lainnya, sedangkan recall 24 jam

hanya digunakan untuk mengetahui macam konsumsi protein hewani per hari pada balita.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
PERPUSTAKAAN
UNNES

# BAB V

# SIMPULAN DAN SARAN

## 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil simpulan bahwa ada hubungan antara tingkat konsumsi protein hewani dengan kejadian kurang energi protein pada anak balita di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diberikan saran antara lain:

1) Konsumsi protein terutama protein hewani rata-rata anak balita di Kecamatan Boja Kabupaten Kendal masih rendah, untuk itu diharapkan pada ibu yang memiliki balita KEP dengan ditandai berat badan balita di KMS dibawah garis merah agar meningkatkan konsumsi makan terutama protein hewani yang lebih beragam.
2) Guna meningkatkan pengetahui ibu tentang gizi dan kesehatan, perlu dilakukan penyuluhan tentang gizi dan kesehatan melalui kunjungan rumah oleh bidan desa setempat atau petugas gizi dari wilayah setempat dibantu oleh pengurus posyandu setempat.