

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Asam Urat**

##### **1. Definisi Asam Urat**

Asam urat adalah hasil akhir dari katabolisme (pemecahan) suatu zat yang bernama purin. Zat purin adalah zat alami yang merupakan salah satu kelompok struktur kimia pembentuk DNA dan RNA. Ada dua sumber utama purin yaitu purin yang diproduksi sendiri oleh tubuh dan purin yang didapatkan dari asupan makanan seperti tanaman atau hewan. Asam urat sebenarnya memiliki fungsi dalam tubuh yaitu sebagai antioksidan dan bermanfaat dalam regenerasi sel. Metabolisme tubuh secara alami menghasilkan asam urat. Asam urat menjadi masalah ketika kadar dalam tubuh melewati batas normal (Noviyanti, 2015). Secara umum asam urat adalah sisa metabolisme zat purin yang berasal dari makanan yang kita konsumsi. Purin sendiri adalah zat yang terdapat dalam setiap bahan makanan yang berasal dari tubuh makhluk hidup. Dengan kata lain, dalam tubuh makhluk hidup terdapat zat purin ini, lalu karena kita memakan makhluk hidup tersebut, maka zat purin tersebut berpindah ke dalam tubuh kita. Berbagai sayuran dan buah-buahan juga terdapat purin. Purin juga dihasilkan dari hasil perusakan sel-sel tubuh yang terjadi secara normal atau karena penyakit tertentu (Hidayat, 2007).

##### **2. Struktur Asam Urat**

Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin yang terdiri dari komponen karbon, nitrogen, oksigen dan hidrogen dengan rumus molekul

$C_5H_4N_4O_3$ . Pada pH alkali kuat, asam urat membentuk ion urat dua kali lebih banyak daripada pH asam (Dianati, 2015). Purin yang berasal dari katabolisme asam nukleat diubah menjadi asam urat secara langsung. Pemecahan nukleotida purin terjadi pada semua sel, tetapi asam urat hanya dihasilkan oleh jaringan yang mengandung xantine oksidase terutama di hati dan usus kecil. Rata-rata sintesis asam urat endogen setiap harinya adalah 300-600 mg/hari, dari diet 600 mg/hari lalu dieksresikan ke urin rerata 600 mg/hari dan ke usus sekitar 200 mg/hari (Dianati, 2015).

### **3. Metabolisme Asam Urat**

Asam urat disintesis terutama dalam hati, dalam suatu reaksi yang dikatalisis oleh enzim xantin oksidase. Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin. Purin (adenine dan guanine) merupakan salah satu komponen asam nukleat yang terdapat pada inti sel. Dalam tubuh, perputaran purin terjadi secara terus-menerus seiring dengan sintesis dan penguraian deoxyribonucleic acid (DNA) dan ribonucleic acid (RNA), sehingga walaupun tidak ada asupan purin, asam urat tetap terbentuk (Sacher dan Mc-Pherson, 2004). Nukleotida purin diuraikan melalui metabolisme, dimana gugus fosfat dibebaskan oleh kerja 5'-Nukleotidase, adenilat menghasilkan adenosine yang kemudian mengalami deaminasi menjadi inosin oleh enzim adenosine deaminase. Inosin yang dikatalisis oleh enzim nukleosida purin fosforilase akan melepas senyawa D-Ribosa dan basa purin hipoksantin. Hipoksantin membentuk xantin dalam reaksi yang dikatalisis oleh enzim xantin oksidase. Untuk katabolisme Guanosin Monofosfat (GMP), GMP dihidrolisis menjadi nukleosida guanosin, kemudian diuraikan menjadi guanin bebas oleh enzim

nukleosida purin fosforilase. Guanin kemudian membentuk xantin dalam reaksi yang dikatalisis oleh enzim guanin deaminase. Xantin yang terbentuk kemudian diubah menjadi asam urat dengan bantuan enzim xantin oksidase (Palupi, 2007). Asam urat kemudian mengalir melalui darah menuju ke ginjal, tempat zat ini akan difiltrasi, direabsorpsi sebagian, dan diekskresi sebagian sebelum akhirnya diekskresikan melalui urine (Sacher dan Mc-Pherson, 2004).

#### **4. Kadar Normal Asam Urat**

Kadar asam urat normal menurut tes enzimatik maksimum 7 mg/dl. Sedangkan pada teknik biasa, nilai normalnya maksimum 8 mg/dl. Bila hasil pemeriksaan menunjukkan kadar asam urat melampaui standar normal itu, Kadar asam urat normal pada pria dan perempuan berbeda. Kadar asam urat normal pada pria berkisar 3 – 7 mg/dl dan pada perempuan 2,5–6 mg/dl. (Suherman, 2010).

## **B. Konsumsi Purin**

### **1. Pengertian Konsumsi**

Konsumsi pangan adalah jenis dan jumlah pangan yang dimakan oleh seseorang dengan tujuan tertentu pada waktu tertentu. Konsumsi pangan dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan Individu secara biologik, psikologik, maupun sosial (Baliwati, 2004). Konsumsi makanan adalah jenis dan jumlah yang dikonsumsi seseorang atau kelompok pada waktu tertentu (Khomsan, 2010).

### **2. Pengertian Purin**

Purin adalah senyawa amina bagian dari protein yang menyusun tubuh makhluk hidup, bahkan sistem metabolisme tubuh kita sendiri juga memproduksi purin. Hal ini mengandung arti bahwa semua bahan makanan mengandung purin, sehingga purin tidak pernah dapat disingkirkan sama sekali dari diet sehari-hari. Hanya saja setiap makanan mengandung purin dengan kadar yang berbeda-beda sehingga pengaruh yang ditimbulkannya pun berbeda-beda juga (Kusumayanti, 2015).

### **3. Klasifikasi makanan mengandung Purin**

Berdasarkan kadar purin sumber makanan berpurin dikelompokkan menjadi 3, yakni sumber makanan yang mengandung purin tinggi, sedang dan rendah. Makanan yang mengandung tinggi purin contohnya adalah jeroan (misalnya, pankreas dan timus), ikan smelt, ikan sarden, dan mussels. Makanan yang memiliki purin cukup tinggi seperti ikan asin, ikan trout, haddock, scallops, daging kambing, sapi, hati, ikan salmon, ginjal, dan ayam kalkun. Purin terdapat dalam semua makanan yang mengandung protein. Oleh karena

itu, penghentian konsumsi sumber purin secara total tidak dapat dilakukan (Sutrani et al, 2004). Menghindari mengkonsumsi purin sangatlah tidak mungkin karena purin terdapat dalam hampir seluruh makanan yang mengandung protein sehingga yang dapat dilakukan adalah membatasi kadar purin yang dikonsumsi. Kadar purin maksimal yang dapat dikonsumsi oleh pasien gout adalah 100-150 mg/hari (Soeroso dan Algristian, 2011).

Tabel 1.

Pengelompokkan bahan Makanan Menurut Kadar Purin dan Anjuran Makan

<b>Kelompok</b>	<b>Contoh Bahan Makanan</b>
<b>Kelompok 1</b>	Kandungan purin tinggi (100-1000 mg purin/100 g bahan makanan) sebaiknya dihindari.  Otak, hati, jantung, ginjal, jeroan, ekstrak daging/kaldu, bouillon, bebek, ikan sarden, remis, kerang.
<b>Kelompok 2</b>	Kandungan purin sedang (9-100 mg purin/100 gram bahan makanan) dibatasi maksimal 50-75 gram (1-1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> potong) daging, ikan atau unggas, atau 1 mangkok (100 gram) sayuran sehari.  Daging sapi dan ikan (kecuali yang termasuk kelompok 1), ayam, udang, kacang kering beserta olahannya seperti tahu dan tempe, asparagus, bayam, jamur, kembang kol, daun singkong, kangkung, daun dan melinjo.
<b>Kelompok 3</b>	Kandungan purin rendah (dapat diabaikan, dapat dimakan setiap hari).  Nasi, ubi, singkong, jagung, roti, mie, bihun, tepung beras, cake, kue kering, pudding, susu, keju, telur, lemak dan minyak, gula, sayuran dan buah- buahan (kecuali sayuran dalam kelompok 2).

Sumber: Almatsier, S. 2010. Penuntun Diet Edisi Baru, Diet Rendah Purin.

#### **4. Metode Pengukuran Konsumsi**

Metode pengukuran konsumsi makanan terdiri dari dua bentuk, yaitu metode kualitatif dan kuantitatif (Supariasa, 2016).

##### **a. Metode kualitatif**

Metode yang digunakan untuk mengetahui frekuensi makan menurut jenis bahan makanan dan menggali informasi tentang kebiasaan makan (food habits) serta cara memperoleh bahan makanan tersebut (Supariasa, Bakri, & Fajar, Penilaian Status Gizi, 2001).

- 1) Frekuensi makanan (food frequency)
- 2) Dietary history
- 3) Metode telepon
- 4) Metode pendaftaran makanan

##### **b. Metode kuantitatif**

Metode ini digunakan untuk mengetahui jumlah makanan yang dikonsumsi sehingga dapat dihitung konsumsi zat gizi dengan menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM), Ukuran Rumah Tangga (URT), Daftar Konversi Mentah-Masak (DKMM) dan daftar penyerapan minyak (Supariasa I. D., 2012).

- 1) Food recall 24 jam
- 2) Perkiraan makanan (estimated food records)
- 3) Penimbangan makanan (food weighing)

- 4) Metode Food account
- 5) Metode inventari (inventory method)
- 6) Pencatatan (household food record)

## **C. Pengetahuan**

### **1. Definisi Pengetahuan**

Pengetahuan adalah hasil dari tahu, dan terjadi setelah seseorang melakukan pengindraan terhadap objek tertentu. Pengindraan yang dilakukan sesuai dengan pancaindra manusia, yakni indra penglihatan, pendengaran, rasa, penciuman, dan raba. Sebagian besar pengetahuan didapat melalui indra penglihatan dan pendengaran. Pengetahuan atau ranah kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk membentuk tindakan seseorang. (Notoatmodjo, 2012). Pengetahuan adalah suatu hasil dari rasa keingintahuan melalui proses sensoris, terutama pada mata dan telinga terhadap objek tertentu. Pengetahuan merupakan domain yang penting dalam terbentuknya perilaku terbuka atau open behavior (Donsu, 2017).

Pengetahuan dipengaruhi oleh faktor pendidikan formal dan sangat erat hubungannya. Diharapkan dengan pendidikan yang tinggi maka semakin luas pengetahuannya. Tetapi orang yang berpendidikan rendah tidak mutlak berpengetahuan rendah pula. Peningkatan pengetahuan tidak mutlak diperoleh dari pendidikan formal saja, tetapi juga dapat diperoleh dari pendidikan non formal. Pengetahuan suatu objek mengandung dua aspek yaitu aspek positif dan aspek negatif. Kedua aspek ini akan menentukan sikap seseorang. Semakin banyak aspek positif dan objek yang diketahui, maka akan menimbulkan sikap semakin positif terhadap objek tertentu (Notoatmojo, 2014).

### **2. Tingkat Pengetahuan**

Menurut Notoatmodjo (dalam Wawan dan Dewi, 2010). Pengetahuan seseorang terhadap suatu objek mempunyai intensitas atau tingkatan yang



berbeda. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang (ovent behavior). Dari pengalaman dan penelitian ternyata perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan. Pengetahuan yang cukup didalam domain kognitif mempunyai 6 tingkat yaitu: (Notoatmodjo, 2003 dalam A Wawan & Dewi, 2011).

1. Tahu (Know)

Tahu diartikan sebagai recall atau memanggil memori yang telah ada sebelumnya setelah mengamati sesuatu yang spesifik dan seluruh bahan yang telah dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Tahu disini merupakan tingkatan yang paling rendah. Kata kerja yang digunakan untuk mengukur orang yang tahu tentang apa yang dipelajari yaitu dapat menyebutkan, menguraikan, mengidentifikasi, menyatakan dan sebagainya.

2. Memahami (Comprehention)

Memahami suatu objek bukan hanya sekedar tahu terhadap objek tersebut, dan juga tidak sekedar menyebutkan, tetapi orang tersebut dapat menginterpretasikan secara benar tentang objek yang diketahuinya. Orang yang telah memahami objek dan materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menarik kesimpulan, meramalkan terhadap suatu objek yang dipelajari.

3. Aplikasi (Application)

Aplikasi diartikan apabila orang yang telah memahami objek yang dimaksud dapat menggunakan ataupun mengaplikasikan prinsip yang diketahui tersebut pada situasi atau kondisi yang lain. Aplikasi juga

diartikan aplikasi atau penggunaan hukum, rumus, metode, prinsip, rencana program dalam situasi yang lain.

#### 4. Analisis (Analysis)

Analisis adalah kemampuan seseorang dalam menjabarkan atau memisahkan, lalu kemudian mencari hubungan antara komponen-komponen dalam suatu objek atau masalah yang diketahui. Indikasi bahwa pengetahuan seseorang telah sampai pada tingkatan ini adalah jika orang tersebut dapat membedakan, memisahkan, mengelompokkan, membuat bagan (diagram) terhadap pengetahuan objek tersebut.

#### 5. Sintesis (Synthesis)

Sintesis merupakan kemampuan seseorang dalam merangkum atau meletakkan dalam suatu hubungan yang logis dari komponen pengetahuan yang sudah dimilikinya. Dengan kata lain suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi yang sudah ada sebelumnya.

#### 6. Evaluasi (Evaluation)

Evaluasi merupakan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu objek tertentu. Penilaian berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau norma-norma yang berlaku dimasyarakat.

### **3. Cara Memperoleh Pengetahuan**

Cara memperoleh pengetahuan yang dikutip dari (Notoatmodjo, 2003 dalam A Wawan & Dewi, 2011) adalah sebagai berikut:

1. Cara kuno untuk memperoleh pengetahuan:
  - a. Cara coba salah (Trial and Error)

Cara ini telah dipakai orang sebelum kebudayaan, bahkan mungkin sebelum adanya peradaban. Cara coba salah ini dilakukan dengan menggunakan kemungkinan dalam memecahkan masalah dan apabila kemungkinan itu tidak berhasil maka dicoba. Kemungkinan yang lain sampai masalah tersebut dapat dipecahkan.

b. Cara kekuasaan atau otoritas

Sumber pengetahuan cara ini dapat berupa pemimpin-pemimpin masyarakat baik formal atau informal, ahli agama, pemegang pemerintah, dan berbagai prinsip orang lain yang menerima mempunyai yang dikemukakan oleh orang yang mempunyai otoritas, tanpa menguji terlebih dahulu atau membuktikan kebenarannya baik berdasarkan fakta empiris maupun penalaran sendiri.

c. Berdasarkan pengalaman pribadi

Pengalaman pribadi pun dapat digunakan sebagai upaya memperoleh pengetahuan dengan cara mengulang kembali pengalaman yang pernah diperoleh dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi masa lalu.

2. Cara modern dalam memperoleh pengetahuan

Cara ini disebut dengan metode penelitian ilmiah atau lebih populer atau disebut metodologi penelitian. Cara ini mula-mula dikembangkan oleh Francis Bacon (1561-1626), kemudian dikembangkan oleh Devold Van Daven. Akhirnya lahir suatu cara untuk melakukan penelitian dewasa ini kita kenal dengan penelitian ilmiah.

#### **4. Faktor – faktor yang mempengaruhi Pengetahuan**

##### **1. Faktor Internal**

###### **a. Pendidikan**

Pendidikan berarti bimbingan yang diberikan seseorang terhadap perkembangan orang lain menuju kearah cita-cita tertentu yang menentukan manusia untuk berbuat dan mengisis kehidupan untuk mencapai keselamatan dan kebahagiaan. Pendidikan diperlukan untuk mendapat informasi misalnya hal hal yang menunjang kesehatan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup. Menurut YB Mantra yang dikutip Notoadmodjo (2003), pendidikan dapat mempengaruhi seseorang termasuk juga perilaku seseorang akan pola hidup terutama dalam memotivasi untuk sikap berpera serta dalam pembangunan (Nursalam, 2003) pada umumnya makin tinggi pendidikan seseorang makin mudah menerima informasi.

###### **b. Pekerjaan**

Menurut Thomas yang kutip oleh Nursalam, pekerjaan adalah suatu keburukan yang harus dilakukan demi menunjang kehidupannya dan kehidupan keluarganya. Pekerjaan tidak diartikan sebagai sumber kesenangan, akan tetap merupakan cara mencari nafkah yang membosankan, berulang, dan memiliki banyak tantangan. Sedangkan bekerja merupakan kagiatan yang menyita waktu.

###### **c. Umur**

Menurut Elisabeth BH yang dikutip Nursalam (2003). Usia adalah umur individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai berulang tahun. Sedangkan menurut Huclok (1998), semakin cukup umur, tingkat

kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja. Dari segi kepercayaan masyarakat seseorang yang lebih dewasa dipercaya dari orang yang belum tinggi kedewasaannya. Hal ini akan sebagai dari pengalaman dan kematangan jiwa.

## 2. Faktor eksternal

### a. Informasi

Menurut Long (1996), bahwa informasi merupakan fungsi penting untuk membantu mengurangi rasa cemas. Seseorang yang mendapat informasi akan mempertinggi tingkat pengetahuan terhadap suatu hal.

### b. Faktor Lingkungan

Menurut Ann Mariner yang dikutip Nursalam (2003), lingkungan merupakan seluruh kondisi yang ada disekitar manusia dan pengaruhnya yang dapat mempengaruhi perkembangan dari perilaku orang atau kelompok.

### c. Sosial Budaya

Sistem sosial budaya pada masyarakat dapat memberikan pengaruh dari sikap dalam menerima informasi

### d. Latar belakang pendidikan keluarga

Semakin tinggi pendidikan keluarga semakin mudah menerima informasi sehingga semakin banyak pula pengetahuan yang dimiliki.

## **5. Kriteria Tingkat Pengetahuan**

Menurut Nursalam (2016) pengetahuan seseorang dapat diinterpretasikan dengan skala yang bersifat kualitatif, yaitu :

1. Pengetahuan Baik : 76 % - 100 %
2. Pengetahuan Cukup : 56 % - 75 %
3. Pengetahuan Kurang : < 56 %

## **D. Edukasi Gizi**

### **1. Pengertian Edukasi Gizi**

Edukasi atau disebut juga dengan pendidikan merupakan segala upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain baik individu, kelompok, atau masyarakat sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan oleh edukator. Edukasi gizi merupakan pendekatan edukatif untuk menghasilkan perilaku individu/masyarakat yang diperlukan dalam peningkatan atau dalam mempertahankan gizi tetap baik (Notoatmodjo, 2014). Edukasi merupakan proses belajar dari tidak tahu tentang nilai kesehatan menjadi tahu (Suliha, 2002).

### **2. Tujuan Edukasi Gizi**

Tujuan edukasi gizi diantaranya adalah:

- 1) Terciptanya sikap positif terhadap gizi.
- 2) Terbentuknya pengetahuan dan kecakapan memilih dan menggunakan sumber-sumber pangan.
- 3) Timbulnya kebiasaan makan yang baik dan adanya motivasi untuk mengetahui lebih lanjut tentang hal-hal yang berkaitan dengan gizi (Suhardjo, 2003).

### **3. Bentuk dari kegiatan edukasi Gizi**

Bentuk dari kegiatan edukasi gizi salah satunya adalah penyuluhan. Langkah-langkah dalam melakukan penyuluhan menurut Maulana (2007) adalah:

1. Mengenali masalah, masyarakat dan wilayah.
2. Menentukan prioritas penyuluhan.

3. Menentukan tujuan penyuluhan dengan mempertimbangkan tujuan yang jelas, realistis (dapat dicapai) dan dapat diukur.
4. Menentukan sasaran penyuluhan.
5. Menentukan isi penyuluhan.
6. Menentukan metode penyuluhan yang akan digunakan.
7. Memilih alat peraga atau media penyuluhan.
8. Menyusun rencana penilaian (evaluasi).
9. Menyusun rencana kerja atau rencana pelaksanaan.