

**HUBUNGAN ANTARA USIA DAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR
ASAM URAT PADA REMAJA DI SMA NEGERI 1**

SAMARINDA

SKRIPSI

Diajukan sebagai persyaratan untuk

Memperoleh gelar Sarjana Keperawatan



DI AJUKAN OLEH

KURNIAWAN SETIADI

13.113082.3.0785

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH

SAMARINDA

2015

INTISARI

Hubungan Antara Usia dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Asam Urat pada Remaja di SMA Negeri 1 Samarinda

Kurniawan Setiadi ¹, Siti Khoiroh Muflihatin ², Ramdhany Ismahmudi ²

Latar Belakang : Penyakit asam urat pada Kota Samarinda terdapat 1.889 kasus pada tahun 2014, yang mana terdapat remaja usia Sekolah Menengah Atas (SMA) yang menderita penyakit asam urat sekitar 17%. Berdasarkan studi pendahuluan di SMA Negeri 1 Samarinda, terdapat 50% siswa yang sering mengalami nyeri bagian persendian dan mengalami pembengkakan pada saat bangun tidur.

Tujuan : Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan antara usia dan indeks massa tubuh dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.

Metode : Penelitian menggunakan jenis penelitian deskriptif korelasional. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *proporsional random sampling*, dengan jumlah responden 77 orang yaitu siswa/siswi kelas XI SMA Negeri 1 Samarinda. Analisis data menggunakan *univariat* dan *bivariat* menggunakan uji *pearson product moment* dan *anova*.

Hasil Penelitian : Mayoritas usia responden 16 tahun yaitu berjumlah 50 responden (64,9%), kategori gemuk yaitu berjumlah 53 responden (68,8%) dan tidak hiperurisemia atau kadar asam urat normal yaitu berjumlah 67 responden (87%).

Kesimpulan : Tidak ada hubungan antara usia dan IMT dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.

Kata Kunci : Usia, IMT, Kadar Asam Urat.

¹ Mahasiswa Program Sarjana Keperawatan STIKES Muhammadiyah Samarinda

² STIKES Muhammadiyah Samarinda

ABSTRACT

The Relationship between Age and Body Mass Index with Uric Acid Level in Adolescents at SMA Negeri 1 Samarinda

Kurniawan Setiadi ³, Siti Khoiroh Muflihatin ⁴, Ramdhany Ismahmudi ²

Background : Diseases of uric acid in Samarinda there are 1,889 cases in 2014, which contained high school age youth (high school) who suffer from gout approximately 17%. Based on preliminary studies in SMA Negeri 1 Samarinda, there are 50% of students who often experience joint pain and have swelling section on waking.

Objective : The aimed of study determine the relationship between age and body mass index with uric acid levels in adolescents at SMA Negeri 1 Samarinda.

Methods : Study was descriptive correlational type of research. Sampling in this study were calculated using *proporsional random sampling*, with number of respondents is 77 students class XI of SMA Negeri 1 Samarinda. Analysis of data using univariate and bivariate using Pearson Product Moment and ANOVA test.

Results : The majority of respondents 16 years of age that is numbered 50 respondents (64.9%), the category of fat that is numbered 53 respondents (68.8%) and hyperuricemia or normal uric acid levels are numbered 67 respondents (87%).

Conclusion : There is no relationship between age and body mass index with uric acid levels in adolescents at SMA Negeri 1 Samarinda.

Keywords: Age, BMI, Uric Acid Levels.

³ Nursing STIKES Muhammadiyah Samarinda

⁴ STIKES Muhammadiyah Samarinda

BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Rancangan Penelitian.....	41
	B. Populasi dan Sampel.....	41
	C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	44
	D. Definisi Operasional.....	44
	E. Instrumen Penelitian.....	45
	F. Uji Validitas dan Reliabilitas.....	46
	G. Teknik Pengumpulan Data.....	47
	H. Teknik Analisis Data.....	52
	I. Etika Penelitian.....	57
	J. Jalannya Penelitian.....	60
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Hasil Penelitian.....	62
	B. Pembahasan.....	72
	C. Keterbatasan Penelitian.....	84

SILAKAN KUNJUNGI PERPUSTAKAAN UMKT

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Asam urat pada anak-anak merupakan penyakit yang tidak umum ditemui. Umumnya, penyakit asam urat dan sejenisnya (seperti encok) diderita oleh wanita dan pria dewasa yang berumur di atas 40 tahun. Gejala-gejala yang merujuk pada penyakit pada persendian ini biasanya tidak didiagnosa atau ditemukan pada mereka yang belum akil baliq. Namun, beberapa kondisi fisik yang bisa diidentifikasi sebagai asam urat kemungkinan terbentuk pada masa sebelum kanak-kanak, yaitu saat seorang anak masih berada dalam kandungan. Asam urat, atau yang juga dikenal dengan istilah *gout* adalah suatu kondisi kesehatan dimana terjadi penumpukan kristal asam urat (yang terbentuk dari protein purin) pada persendian, sehingga menimbulkan gejala umum seperti rasa nyeri, panas dan pembengkakan pada persendian. Walaupun pada tahap awal tidak menimbulkan masalah kesehatan yang serius, penyakit ini bisa menimbulkan rasa sakit pada tahap lanjutan. Umumnya, penyakit ini diderita oleh mereka yang berusia 13 hingga 75 tahun. Bagi anak-anak di usia 10 tahun ke bawah, gejala asam urat yang tampak mungkin tidak separah yang dialami oleh usia orang dewasa (Dessirajino, 2012).

Asam urat adalah hasil akhir metabolisme zat purin yang berasal dari sisa makanan yang kita konsumsi baik hewan maupun tumbuhan. Secara alamiah purin dihasilkan oleh tubuh sebesar 85%, jadi hanya 15% purin yang di butuhkan dari

asupan makanan. Dimana asam urat umumnya disebabkan oleh akumulasi asam urat (yang terbentuk dari protein purin) yang tidak normal, yang kemudian membentuk semacam kristal yang menggumpal pada jaringan otot dan persendian (Manampiring, 2011).

Pada penderita dewasa, penumpukan kristal asam urat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah pola makan yang tidak sehat, konsumsi alkohol yang berlebihan, serta gaya hidup yang tidak sehat. Sedangkan kasus asam urat pada anak-anak disebabkan oleh faktor yang sedikit berbeda. Dimana asam urat pada penderita muda kemungkinan besar disebabkan oleh diet yang buruk atau pola makan yang buruk. Kebanyakan orang tua membiarkan anak mereka mengonsumsi apapun yang diinginkan sang anak dari makanan yang mengandung gula tinggi (seperti kue dan coklat) anak-anak seperti inilah yang memiliki potensi besar untuk menderita asam urat di kemudian hari. Selain itu, anak yang kurang gerak dan jarang minum air putih juga memperbesar kemungkinan menderita asam urat (Dessirajino, 2012).

Peningkatan kadar asam urat darah di atas normal disebut hiperurisemia. Pada anak-anak dan dewasa hiperurisemia terjadi jika kadar asam urat dalam serum pada laki-laki $>7,0$ mg/dl dan pada perempuan $>6,0$ mg/dl. Prevalensi hiperurisemia di dunia pada tahun 2008 yaitu Amerika Serikat adalah 5%, Inggris sekitar 6,6% dan Scotlandia sebesar 8% dan Taiwan sekitar 41,4%. Survei epidemiologik di Indonesia terhadap 4.683 sampel berusia antara 15 – 45 tahun didapatkan bahwa prevalensi hiperurisemia sebesar 17,6%. Peningkatan

prevalensi asam urat berhubungan dengan faktor risiko seperti usia dan indeks masa tubuh (Purwaningsih, 2009).

Menurut Winter (2004) kejadian kadar asam urat tinggi bisa terjadi pada semua tingkat usia namun kejadian ini meningkat pada laki-laki dewasa berusia ≥ 30 tahun dan wanita setelah menopause atau berusia ≥ 50 tahun, karena pada usia ini wanita mengalami gangguan produksi hormon estrogen. Adapun menurut Depkes RI (2003) kelebihan berat badan yaitu indeks massa tubuh (IMT) ≥ 25 kg/m² akan memberikan beban menahan yang berat pada penopang sendi tubuh sehingga meningkatkan kadar asam urat.

Diketahui risiko kegemukan dengan IMT ≥ 25 kg/m² banyak ditemui pada usia remaja, hal ini dikarenakan remaja pada umumnya dalam masa pertumbuhan yang memerlukan banyak mengkonsumsi makanan yang mengandung zat gizi. Akan tetapi kebanyakan remaja pada saat ini lebih memilih mengkonsumsi *fast food* sebab lebih praktis dan kurang menjaga pola hidup sehat seperti berolah raga. Sehingga cenderung menderita kelebihan berat badan, yang jika tidak di tangani secara serius dapat menimbulkan penyakit asam urat. Adapun kejadian kadar asam urat bisa terjadi pada semua tingkat usia, akan tetapi lebih cenderung pada usia dewasa, sehingga banyak penelitian terdahulu lebih menitik beratkan penelitian pada responden dewasa dan jarang dilakukan penelitian yang berkaitan dengan asam urat pada usia muda.

Prevalensi kasus penyakit asam urat di Propinsi Kalimantan Timur, terus mengalami peningkatan tiga tahun terakhir yaitu pada tahun 2012 sebesar 17,34%,

tahun 2013 mengalami peningkatan menjadi 29,35%, kemudian pada tahun 2014 terus mengalami peningkatan menjadi 39,47%.

Kota Samarinda merupakan ibu kota dari Provinsi Kalimantan Timur, yaitu pada tahun 2014 penyakit kadar asam urat tinggi terdapat 1.889 kasus, yang mana terdapat remaja dengan rentang usia antara 15-18 tahun atau usia Sekolah Menengah Atas (SMA) yang menderita penyakit kadar asam urat tinggi tersebut sekitar 17%. SMA Negeri 1 Samarinda merupakan salah satu sekolah unggulan di Kota Samarinda, sehingga siswa dan siswi produktif disekolah dan perlu mengkonsumsi makanan yang mengandung gizi seimbang. Berdasarkan studi pendahuluan melalui wawancara terhadap 12 orang siswa dan siswi pada tanggal 24 Mei 2014 di SMA Negeri 1 Samarinda, diketahui 66,7% siswa dan siswi lebih cenderung mengkonsumsi makanan cepat saji tanpa memperhatikan kandungan gizi dan terdapat 50% siswa dan siswi yang sering mengalami nyeri bagian persendian dan mengalami pembengkakan pada saat bangun tidur. Hal ini juga dibuktikan dengan pemeriksaan tes asam urat yang menunjukkan kadar asam urat antara 4-7 mg/dl terdapat 6 orang begitu pula > 7 mg/dl terdapat 6 orang.

Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian pada siswa dan siswi SMA Negeri 1 Samarinda yang berjumlah 1.156 orang, mengenai hubungan antara usia dan indeks massa tubuh dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Apakah ada hubungan antara usia dan indeks massa tubuh dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda ?”.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dibedakan menjadi tujuan umum dan tujuan khusus yaitu sebagai berikut :

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara usia dan indeks massa tubuh dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.
- b. Mengetahui usia remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.
- c. Mengetahui indeks massa tubuh (IMT) remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.
- d. Mengetahui kadar asam urat remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.
- e. Menganalisis hubungan antara usia dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.
- f. Menganalisis hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat memberi bukti empirik mengenai hubungan antara usia dan indeks massa tubuh terhadap kadar asam urat.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Bermanfaat untuk menambah pengetahuan, pengalaman, wawasan dalam melaksanakan penelitian tentang hubungan antara usia dan indeks massa tubuh dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.

b. Bagi Masyarakat

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan peningkatan kadar asam urat, terutama bagi yang beresiko menderita penyakit asam urat, sehingga dapat sedini mungkin mengurangi resiko tersebut.

c. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai referensi tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan peningkatan kadar asam urat dan sebagai acuan bagi penelitian selanjutnya.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai referensi peneliti selanjutnya mengenai peningkatan kadar asam urat pada remaja dengan memperhatikan faktor lainnya yang dapat memicu kadar asam urat.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian yang berkaitan dengan hubungan antara usia dan indeks masa tubuh dengan kadar asam urat, yang sudah dilakukan antara lain sebagai berikut

Penelitian yang dilakukan oleh Hernawati (2010) dengan judul faktor-faktor yang mempengaruhi pasien obesitas terhadap kadar asam urat di Rumah Sakit Umum Saiful Anwar Malang. Penelitian ini adalah penelitian dengan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasi. Apabila berat badan seseorang berlebih (obesitas) akan mudah terkena serangan *gout* tersebut dipicu oleh banyak faktor, salah satu faktor adalah tingginya konsumsi purin. Semakin tinggi konsumsi makanan tinggi purin dapat meningkatkan risiko serangan *gout*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara makanan tinggi purin dan serangan *gout* di Rumah Sakit Umum Saiful Anwar Malang. Sampel pada penelitian ini dipilih menggunakan metode *purpose sampling* yang mana sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

Penelitian yang dilakukan oleh Kusumatuti (2007) mengenai pengaruh obesitas dengan IMT terhadap risiko asam urat pada masyarakat di Kabupaten Probolinggo. Penelitian ini dengan pendekatan kuantitatif dimana menggunakan desain korelasi untuk melihat hubungan antara variabel. Faktor risiko terjadinya penyakit asam urat diantaranya adalah obesitas. Pengukuran obesitas antropometri dapat digunakan untuk menentukan obesitas dan indeks masa tubuh, distribusi lemak tubuh atau dengan persen lemak tubuh melalui pengukuran tebal lemak bawah kulit.

Penelitian yang dilakukan oleh Aprilia (2011) mengenai prevalensi obesitas dengan kadar asam urat pada siswa SMK Negeri 1 Bitung. Penelitian ini dilakukan dengan metode kuantitatif sebagai alat ukur dalam hubungan antara variabel dengan desain korelasi. Pada SMK Negeri 1 Bitung dilakukan penelitian tentang asam urat adalah sebagai hasil akhir metabolisme zat purin yang berasal dari sisa makanan yang kita konsumsi baik hewan maupun tumbuhan. Kriteria responden yaitu seluruh siswa SMK Negeri 1 Bitung yang kemudian akan ditetapkan mana siswa yang mengalami obesitas dan non obesitas, dilihat dari hasil kuesioner dan pengukuran lainnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Gina (2010) mengenai hubungan obesitas dalam mengkonsumsi makanan tinggi purin terhadap kadar asam urat pada masyarakat Kota Depok. Kadar asam urat memang ditemukan dalam darah dan urin, apabila sedikit pembuangan lewat urin maka kadar asam urat dalam darah akan meningkat. Tingginya konsumsi purin oleh seseorang akan mengacu pada obesitas dan lebih mudah terkena asam urat apabila pola makan tidak terjaga. Penelitian ini mengambil metode kuantitatif dengan desain korelasi dalam uji data.

Perbedaan dengan penelitian yang penulis lakukan mengenai hubungan antara usia dan indeks massa tubuh dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda adalah variabel yang diteliti yaitu usia, IMT, kadar asam urat, sampel penelitian yang diambil peneliti yaitu siswa SMA Negeri 1 Samarinda, jenis penelitian ini kuantitatif dengan desain korelasi dan *cross sectional* serta waktu dan tempat penelitian, sehingga peneliti menjamin tidak ada persamaan dengan penelitian terdahulu.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Usia Remaja

a. Pengertian Remaja

Masa remaja atau masa adolesensi adalah suatu fase perkembangan yang dinamis dalam kehidupan seorang individu. Masa ini merupakan periode transisi dari masa anak ke masa dewasa yang ditandai dengan percepatan perkembangan fisik, mental, emosional dan sosial dan berlangsung pada dekade kedua masa kehidupan (Pardede, 2002).

Menurut Soetjiningsih dan Suandi (2002) masa adolesensi atau masa remaja ialah sejak usia 10-18 tahun untuk perempuan dan 12-20 tahun untuk laki-laki. Pada masa ini terjadi percepatan pertumbuhan berat dan tinggi badan yang sangat pesat yang disebut *Adolescent Growth Spurt*. Pertumbuhan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya faktor genetik, umur, jenis kelamin, gizi, lingkungan, psikologis dan sosio-ekonomi.

Menurut Pardede (2002), remaja adalah suatu periode transisi dari masa awal anak-anak hingga masa awal dewasa, yang dimasuki pada usia kira-kira 10 hingga 12 tahun dan berakhir pada usia 18 tahun hingga 22 tahun. Remaja bermula pada perubahan fisik yang cepat, penambahan berat dan tinggi badan yang dramatis, perubahan bentuk tubuh dan

perkembangan karakteristik seksual seperti pembesaran buah dada, perkembangan pinggang dan kumis, dan dalamnya suara. Pada perkembangan ini, pencapaian kemandirian dan identitas sangat menonjol (pemikiran semakin logis, abstrak, dan idealistis) dan semakin banyak menghabiskan waktu di luar keluarga. Dilihat dari bahasa Inggris "*teenager*", remaja artinya yakni manusia berusia belasan tahun. Dimana usia tersebut merupakan perkembangan untuk menjadi dewasa. Oleh sebab itu orang tua dan pendidik sebagai bagian masyarakat yang lebih berpengalaman memiliki peranan penting dalam membantu perkembangan remaja menuju kedewasaan. Remaja juga berasal dari kata Latin "*adolensence*" yang berarti tumbuh atau tumbuh menjadi dewasa. Istilah *adolensence* mempunyai arti yang lebih luas lagi yang mencakup kematangan mental, emosional, sosial, dan fisik. Remaja memiliki tempat di antara anak-anak dan orang tua karena sudah tidak termasuk golongan anak tetapi belum juga berada dalam golongan dewasa atau tua.

Seperti yang dikemukakan oleh Suandi (dalam Moore, 2002) bahwa masa remaja menunjukkan dengan jelas sifat transisi atau peralihan karena remaja belum memperoleh status dewasa dan tidak lagi memiliki status anak. Menurut Moore (2002) masa remaja adalah peralihan dari masa anak dengan masa dewasa yang mengalami perkembangan semua aspek/fungsi untuk memasuki masa dewasa. Masa remaja berlangsung antara umur 12 tahun sampai dengan 21 tahun bagi wanita dan 13 tahun sampai dengan 22 tahun bagi pria. Sedangkan remaja adalah masa

peralihan di antara masa kanak-kanak dan dewasa. Dalam masa ini anak mengalami masa pertumbuhan dan masa perkembangan fisiknya maupun perkembangan psikisnya. Mereka bukanlah anak-anak baik bentuk badan ataupun cara berfikir atau bertindak, tetapi bukan pula orang dewasa yang telah matang.

Remaja (*adolescence*) diartikan sebagai masa perkembangan transisi antara masa anak dan masa dewasa yang mencakup perubahan biologis, kognitif, dan sosial-emosional. Batasan usia remaja yang umum digunakan oleh para ahli adalah antara 12 hingga 21 tahun.

Menurut Pardede (2002), rentang waktu usia remaja ini biasanya dibedakan atas tiga, yaitu:

- 1) Masa remaja awal, 12-15 tahun
- 2) Masa remaja pertengahan, 15-18 tahun
- 3) Masa remaja akhir, 18-21 tahun

Tetapi Monks, Knoers, dan Haditono membedakan masa remaja menjadi empat bagian, yaitu masa pra-remaja 10-12 tahun, masa remaja awal 12-15 tahun, masa remaja pertengahan 15-18 tahun, dan masa remaja akhir 18-21 tahun (Pardede, 2002). Definisi yang dipaparkan oleh Sri Rumini & Siti Sundari, Zakiah Darajat, dan Santrock tersebut menggambarkan bahwa masa remaja adalah masa peralihan dari masa anak-anak dengan masa dewasa dengan rentang usia antara 12-22 tahun,

dimana pada masa tersebut terjadi proses pematangan baik itu pematangan fisik, maupun psikologis.

Masa remaja awal ditandai dengan peningkatan yang cepat dari pertumbuhan dan pematangan fisik. Pada saat yang sama, penerimaan dari kelompok sebaya sangatlah penting. Masa remaja menengah ditandai dengan hampir lengkapnya pertumbuhan pubertas, timbulnya keterampilan-keterampilan berpikir yang baru, peningkatan pengenalan terhadap datangnya masa dewasa dan keinginan untuk memaparkan jarak emosional dan psikologis dengan orangtua. Masa remaja akhir ditandai dengan persiapan untuk peran sebagai orang dewasa, termasuk klarifikasi dari tujuan pekerjaan dan internalisasi suatu sistem nilai pribadi (Pardede, 2002).

b. Pertumbuhan dan Perkembangan Remaja

Masa remaja merupakan suatu periode dalam lingkaran kehidupan di antara masa kanak-kanak dan masa dewasa. Perubahan biologis, psikologis, lingkungan, sosial dan hukum mempengaruhi awal dan akhir masa remaja. Pubertas sering digambarkan sebagai permulaan masa remaja, meskipun rata-rata usia awal pubertas pada anak perempuan adalah 11,2 tahun dengan kisaran antara 8-13 tahun. Pada anak laki-laki awal pubertas terjadi pada usia 11,6 tahun dengan kisaran antara 9,5-13,5 tahun (Rudolph, 2006).

- 1) Menurut perkembangannya (Rudolph, 2006), masa remaja dibagi menjadi tahap yaitu :

a) Masa remaja dini (12-15 tahun), dengan ciri khas antara lain :

(1) Karakteristik :

- (a) Onset pubertas, jadi memperhatikan tubuh yang sedang berkembang
- (b) Mulai memperluas radius sosial di luar keluarga dan berpusat pada hubungan dengan teman sebaya.
- (c) Kognisi biasanya kongkrit

(2) Dampak

- (a) Pertanyaan utama tentang mortalitas kematangan fisik; sering memperhatikan tahapan-tahapan perkembangan seksual dan bagaimana proses tersebut berkaitan dengan teman sebaya.
- (b) Kadang-kadang melakukan masturbasi/mimpi basah.
- (c) Mulai membangkitkan rasa tanggung jawab dalam konsultasi dengan orang tua, yaitu kunjungan perawat kesehatan, kontak dengan konselor sekolah.
- (d) Pikiran yang kongkret mengharuskan berhubungan dengan situasi-situasi kesehatan secara sederhana dan eksplisit dengan menggunakan alat bantu visual maupun verbal.

b) Masa remaja pertengahan (15-18 tahun), dengan ciri kas antara lain
:

(1) Karakteristik

- (a) Perkembangan pubertas biasanya lengkap dan dorongan-dorongan seksual muncul.
- (b) Kelompok sebaya membentuk standar perilaku, meskipun nilai-nilai keluarga biasanya masih ada.
- (c) Konflik kebebasan.
- (d) Kognisi mulai abstrak.

(2) Dampak

- (a) Mencari kemampuan untuk menarik lawan jenis, perilaku seksual dan eksperimentasi (dengan lawan jenis maupun sejenis) mulai muncul.
- (b) Masturbasi meningkat keinginan dalam melampiaskan hawa nafsu dengan melakukan onani.
- (c) Kelompok sebaya sering berpengaruh pada kepatuhan, teman bukannya orang tua bisa mendukung dalam kegiatan seperti kunjungan ke dokter.
- (d) Anggapan tentang kebiasaan mulai bertambah, serta masih perlunya dukungan dan bimbingan orang tua, dapat membahas dan menyesuaikan perubahan-perubahan peraturan, terdapat keraguan pada bagian pembahasan dan negosiasi remaja.

(e) Mulai mempertimbangkan kisaran tanggung jawab yang luas disertai kemampuan berinteraksi dengan kehidupan nyata karena imaturitas dan perkembangan yang tidak sempurna.

c) Masa remaja akhir (18-21 tahun) dengan ciri khas antara lain:

(1) Karakteristik

(a) Kematangan fisik sudah lengkap. Citra tubuh dan penentuan peran jenis kelamin sudah mapan.

(b) Narsisme menurun, terdapat proses member dan membagi idealistik.

(c) Emansipasi hampir menetap.

(d) Perkembangan kognitif lengkap.

(e) Peran fungsi mulai terlihat nyata.

(2) Dampak

(a) Mulai merasa nyaman dengan hubungan-hubungan dan keputusan tentang seksualitas dan pilihan. Hubungan individu mulai lebih penting dari pada hubungan teman sebaya.

(b) Lebih terbuka terhadap pernyataan spesifik tentang perilaku.

(c) Idealisme dapat mengakibatkan konflik dengan keluarga dan figure lain yang lebih berwibawa.

- (d) Dengan emansipasi, remaja lebih memahami akibat tindakannya.
- (e) Sebagian besar mampu memahami masalah kesehatan kisaran luas.
- (f) Sering tertarik pada diskusi tentang tujuan hidup karena inilah fungsi utama pada tahapan ini.

2) Tumbuh Kembang Remaja

Soetjianningsih dan Suandi (2002) pada awal remaja ditandai masa pubertas. Masa dimana terjadi perubahan-perubahan fisik pada individu yang bersangkutan. Masa pubertas rata-rata mulai pada usia 11-14 tahun dengan pertimbangan-pertimbangan psikologik para ahli umumnya sependapat memberi batas usia kurang lebih 21 tahun sebagai akhir masa remaja. Adapun perubahan yang dialami remaja sebagai berikut:

a) Aspek fisik

Terjadi perkembangan hebat akibat kematangan biologis.

- (1) Pertumbuhan berat dan tinggi badan yang cepat.
- (2) Kulit bertambah halus pada wanita.
- (3) Otot bertambah kasar dan kekar pada pria.
- (4) Pertumbuhan tanda-tanda seksual primer (kelenjar dan alat-alat kelamin, maupun tanda-tanda seksual sekunder (tumbuh payudara, haid, kumis, mimpi basah, dsb).
- (5) Timbulnya hasrat seksual kuat.

b) Aspek sosial

- (1) Semakin berkembangnya sifat toleran, empati, memahami dan menerima pendapat orang lain.
- (2) Semakin santun dalam menyampaikan pendapat dan kritik kepada orang lain.
- (3) Adanya keinginan untuk bergaul dan bekerja sama dengan orang lain.
- (4) Suka menolong kepada siapa yang membutuhkan pertolongan.
- (5) Kesiediaan menerima sesuatu yang dibutuhkan dari orang lain.
- (6) Bersikap hormat, sopan, ramah dan menghargai orang lain.

c) Aspek emosi

- (1) Ketidakstabilan emosi pada anak remaja.
- (2) Mudahnya menunjukkan sikap emosional yang meluap-luap seperti mudah menangis, mudah marah dan mudah tertawa terbahak-bahak.
- (3) Semakin mampu mengendalikan diri.

d) Aspek intelektual

- (1) Mulai mampu berfikir abstrak abnormal.
- (2) Kritis.
- (3) Ingin tahu.
- (4) Cenderung menentang pendapat orang lain.
- (5) Jalan pikirannya ego-sentris.

e) Aspek bahasa

- (1) Bertambahnya perbendaharaan kata.
- (2) Kemahiran dan kelancaran dalam menggunakan bahasa dengan memilih kata secara tepat, penggunaan tekanan kalimat dengan tepat.
- (3) Dapat memformulasikan bahasa secara baik dan benar untuk menjabarkan suatu ide atau konsep.
- (4) Dapat memformulasikan bahasa secara baik dan benar untuk meringkas ide kedalam deskripsi singkat.

f) Aspek bakat khusus

Semakin berkembangnya bakat khusus yang di miliki seseorang.

g) Aspek nilai, moral dan sikap

- (1) Terbentuknya pandangan hidup yang semakin jelas dan tegas.
- (2) Berkembangnya pemahaman tentang apa yang baik dan seharusnya dilakukan.
- (3) Berkembangnya sikap menghargai nilai-nilai dan mentaati norma-norma yang berlaku serta mewujudkan dalam kehidupan sehari-hari.
- (4) Berkembangnya sikap menantang kebiasaan-kebiasaan yang dianggap tidak sesuai lagi dengan norma yang berlaku.

3) Ciri-ciri remaja

Menurut Zulkifli (2006) ada beberapa ciri yang harus diketahui antara lain adalah :

a) Perubahan fisik

Perubahan fisik mengalami perubahan yang cepat dibandingkan masa anak-anak dan masa dewasa. Perkembangan fisik mereka terlihat jelas pada tungkai dan tangan, tulang kaki dan tangan, otot-otot tubuh berkembang pesat, sehingga anak kelihatan bertumbuh tinggi, tetapi kepekanya masih mirip dengan anak-anak.

b) Perubahan fisik pada remaja

(1) Pada perempuan

Perubahan buah dada (payudara) dan perubahan rambut pubis pada masa pubertas dapat diurutkan sebagai berikut :

(a) Stadium I : Hanya berupa benjolan puting, dan sedikit pembengkakan jaringan dibawahnya, stadium ini terjadi pada usia 10-12 tahun dan bulu halus pubis, tetapi tidak mencapai dinding abdomen.

(b) Stadium II : Payudara sedikit membesar di sekitar puting dan areola (daerah hitam di sekitar puting), disertai dengan perluasan areola dan pertumbuhan rambut tipis panjang, halus agak kehitaman atau sedikit keriting, tampak sepanjang labia.

(c) Stadium III : Areola, puting susu jaringan payudara tampak semakin menonjol dan membesar, tetapi areola dan puting masih belum tampak terpisah dari jaringan sekitarnya dan rambut lebih gelap, lebih kasar, keriting, meluas sampai batas pubis.

- (d) Stadium IV : Putting susu dan areola tampak menonjol dari jejaring sekitarnya dan rambut sudah semakin dewasa, tetapi tidak ada pertumbuhan kepermukaan medial paha.
- (e) Stadium V : stadium matang, papilla menonjol, areola melebar, jejaring payudara membesar dan menonjol membentuk payudara dewasa dan rambut pubis dewasa, terdistribusi dalam bentuk segitiga terbalik, penyebaran mencapai medial paha.

(2) Pada Laki-Laki

- (a) Stadium I : Umur 10-11 tahun, ukuran penis, testis dan skrotum masih sama dengan anak-anak.
- (b) Stadium II : umur 12-13 tahun, skrotum dan testis membesar, terdapat perubahan permukaan kulit skrotum yang menjadi gelap.
- (c) Stadium III : Umur 13-14 tahun, penis tumbuh menjadi panjang dan testis semakin membesar. Sejalan dengan semakin bertambahnya panjang penis, kepala penis menjadi lebih besar dan berwarna semakin gelap. Rambut penis menjadi lebih banyak dan sekitar penis lebih tebal. Kadang-kadang mulai tumbuh kumis.
- (d) Stadium IV : Umur 14-15 tahun, penis terus makin panjang. Pembesaran testis terus berlanjut. Rambut pubis menjadi lebih mendekati rambut dewasa, tebal, kasar, dan keriting.

Disini mulai terjadi ejakulasi pertama kali, mimpi basah. Rambut lengan bawah mulai tumbuh, demikian juga dengan rambut pada daerah muka. Suara menjadi dalam.

(e) Stadium V : Umur 16 tahun, pada saat ini remaja mencapai tinggi dewasa, demikian juga dengan ukuran penis dan testis. Rambut mulai tumbuh di badan, dan makin lama semakin banyak, disamping juga rambut pubis dan lengan bawah. Rambut pubis terdistribusi berbentuk segitiga terbalik. Rambut daerah muka sudah mulai berhenti pertumbuhannya.

4) Menurut Bobak (2005), tugas perkembangan pada masa remaja.

- a) Menerima citra tubuh
- b) Menerima identitas seksual
- c) Mengembangkan sistem nilai personal
- d) Membuat persiapan untuk hidup mandiri
- e) Menjadi mandiri / bebas dari orang tua
- f) Mengembangkan keterampilan dan mengambil keputusan
- g) Mengembangkan identitas seorang yang dewasa

Pertumbuhan yang sangat pesat terjadi pada masa remaja, seperti halnya pada masa bayi. Selama masa remaja terjadi kenaikan tinggi badan sekitar 20% tinggi dewasa dan 50% berat dewasa. Pertumbuhan ini berlangsung sekitar 5-7 tahun dengan persentasi tertinggi terjadi selama 18-24 bulan yaitu pada masa pacu tumbuh. Selama masa

pertumbuhan ini, komposisi tubuh mengalami perubahan. Pertumbuhan lemak anak perempuan berkembang lebih pesat sehingga pada waktu dewasa menjadi 22% pada perempuan dan 15% pada laki-laki.

Untuk menilai pertumbuhan anak pada masa ini dapat dilakukan dengan mengukur tinggi badan, berat badan, lingkar lengan atas dan tebalnya lipatan kulit, kemudian dibandingkan dengan baku nasional (Soetjiningsih dkk, 2002).

Kebutuhan kalori semasa pertumbuhan remaja sangat tinggi yaitu kira-kira 2200 untuk putrid sampai 3000 kalori untuk putra. Karena kebutuhan kalori bagi remaja putra sangat tinggi, mereka berkemungkinan mengkonsumsi jumlah yang cukup untuk hampir semua zat gizi, walaupun pilihan makanannya bukanlah yang terbaik. Remaja putri mempunyai kesulitan yang lebih besar dalam mendapatkan jumlah gizi yang cukup dan diperparah oleh kecenderungan remaja putri untuk mengontrol berat badannya (Moore, 2002).

c. Masalah Gizi Pada Remaja

Pada masa remaja, terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang pesat untuk mendukung aktifnya anak usia remaja. Jika terjadi suatu penyakit maka hal itu tentu akan mengganggu aktifitas dan produktivitas remaja. Masalah gizi yang sering timbul pada masa remaja, diantaranya:

1) Makan tidak teratur

Para remaja umumnya memiliki tingkat aktifitas yang tinggi baik kegiatan disekolah maupun diluar sekolah. Tidak jarang mereka makan

diluar rumah, dengan resiko mengkonsumsi makanan dengan gizi yang tidak seimbang.

2) Anoreksia dan bulimia nervosa

Remaja dengan gangguan anoreksia dan bulimia nervosa pada umumnya disebabkan kesalahan dalam mengartikan cara memperoleh berat badan yang diinginkan. Makanan yang telah dikonsumsi dikeluarkan kembali melalui rangsangan sendiri agar muntah atau menggunakan laksansia atau diuretik. Keadaan ini akan menjadi masalah psikologis serius bila sudah menjadisuatu obsesi.

3) Obesitas

Obesitas pada masa remaja dapat disebabkan oleh faktor psikologis, fisiologis maupun adat-istiadat. Makin lama remaja mengalami obesitas, makin besar kecenderungannya menjadi obesitas sampai dewasa (Soetjiningsih dan Suandi, 2002).

2. Asam Urat

a. Pengertian asam urat

Asam urat (AU) adalah bahan normal dalam tubuh dan merupakan hasil akhir dari metabolisme *purine*, yaitu hasil degradasi *purine nucleotide* yang merupakan bahan penting dalam tubuh sebagai komponen dari asam nukleat dan penghasil energi dalam inti sel. Kadar normal asam urat dalam darah adalah 2-6mg/dL untuk perempuan dan 3-7,2 mg/dL untuk laki-laki. Hiperurisemia adalah keadaan dimana terjadi peningkatan kadar asam urat

darah diatas normal. Hiperurisemia dapat terjadi karena peningkatan metabolisme asam urat (*overproduction*), penurunan pengeluaran asam urat urin (*underexcretion*) atau gabungan keduanya. Peningkatan kadar asam urat dalam darah ini akan mengakibatkan penyakit asam urat (Putra, 2006).

Banyak batasan untuk menyatakan hiperurisemia, yaitu suatu keadaan dimana terjadi peningkatan kadar asam urat yang bisa mencerminkan adanya keadaan patologi. Batasan pragmatis yang biasa digunakan adalah kadar asam urat diatas 7mg% pada laki-laki dan 6 mg% pada perempuan dapat dikatakan mengalami hiperurisemia. Hiperurisemia yang berkepanjangan dapat menyebabkan *gout* atau pirai, namun tidak semua hiperurisemia akan menimbulkan kelainan patologi berupa *gout*. *Gout* dan pirai adalah penyakit akibat penumpukan kristal monosodium urat pada jaringan akibat peningkatan kadar asam urat (Putra, 2006).

Penyakit asam urat ini pada umumnya dapat mengganggu aktivitas harian penderitanya. Penderita penyakit asam urat tingkat lanjut akan mengalami radang sendi yang timbul sangat cepat dalam waktu singkat. Penderita tidur tanpa ada gejala apapun, namun ketika bangun pagi harinya, terasa sakit yang sangat hebat dan tidak bisa berjalan. Biasanya bersifat mono artikuler dengan keluhan utama berupa nyeri, bengkak, terasa hangat, merah dengan gejala sistemik berupa demam, menggigil, dan merasa lelah. Lokasi yang paling sering yaitu pada metatarsofalangeal-1, yang biasanya disebut podagra. Apabila proses penyakit berlanjut, dapat terkena sendi lain yaitu pergelangan tangan atau kaki, lutut dan siku. Pada serangan akut yang

tidak berat, keluhan-keluhan dapat hilang dalam beberapa jam atau hari. Pada serangan akut berat, dapat sembuh dalam beberapa hari sampai beberapa minggu (Tehupeiory, 2006).

b. Metabolisme asam urat dalam tubuh

Manusia mengubah nukleosida purin utama, adenosine dan guanin menjadi asam urat melalui intermediat serta reaksi. Asam nukleat yang dilepas dari pencernaan asam nukleat dan nukleo protein di dalam traktus intestinalis akan diurai menjadi mononukleotida oleh enzim ribonuklease, deoksiribonuklease dan polinukleotidase. Enzim nukleotidase dan fosfatase menghidrolisis mononukleotida menjadi nukleosida yang kemudian diserap atau diurai lebih lanjut oleh enzim fosforilase intestinal menjadi basa purin dan pirimidin. Adenosin pertama-tama mengalami deaminasi menjadi inosin oleh enzimadenosin deaminase. Fosforolisis ikatan N- glikosidatinosin dan guanosin yang dikatalisis oleh enzim nukleotida purin fosforila seakan melepas senyawa ribosa 1-fosfat dan basa purin. Hipoxantin dan guanine selanjutnya membentuk xantin dalam reaksi yang dikatalisis masing-masing oleh enzim xantin oksidase dan guanase. Kemudian xantin teroksidasi menjadi asam urat dalam reaksi kedua yang dikatalisis oleh enzimx anti oksidase. Asam urat yang terbentuk dapat diserap dan selanjutnya diekskresikan ke dalam urin (Rodwell, 2003).

Menurut Rodwell (2003), ekskresinetto asam urat total pada manusia normal rata-rata adalah 400-600 mg/24 jam. Sumber asam urat pada manusia didapat melalui dua cara yaitu secara endogen dan eksogen.

Sumber asam urat secara endogen yaitu melalui *synthesis de novo* dan pemecahan asam nukleat kurang lebih sebanyak 600mg/hari. Sedangkan yang berasal dari eksogen yaitu melalui *intake* makanan yang mengandung purin kurang lebih 100mg/hari.

Pada keadaan normal, kebutuhan produksi dan eliminasi asam urat kurang lebih 700 mg. Kurang lebih sebanyak 30% dari kebutuhan asam urat berkurang di usus karena bakteri *uricolysis* pada sistem pencernaan, sedangkan 70%-nya (atau kurang lebih 500 mg) disekresikan melalui ginjal. Pada manusia, plasma urat secara bebas mengalami filtrasi di glomerulus, namun komponen yang dieksresikan hanya 10% dari plasma asam urat yang disaring (Edwards, 2008).

c. Faktor yang mempengaruhi kadar asam urat

1) Faktor genetik

Kadar asam urat dikontrol oleh beberapa gen. Analisis *The National Heart, Lung and Blood Institute Family Studies* menunjukkan hubungan antara faktor keturunan dengan asam urat sebanyak kira-kira 40%. Kelainan genetik FJHN (*Familial Juvenile Hiperuricemic Nephropathy*) merupakan kelainan yang diturunkan secara *auto somal dominant* dan secara klinis sering terjadi pada usia muda. Pada kelainan ini terjadi penurunan *Fractional Uric Acid Clearance* (FUAC) yang menyebabkan penurunan fungsi ginjal secara cepat (Putra, 2006).

2) Peningkatan pergantian asam nukleat

Kadar AU dipengaruhi oleh peningkatan asam nukleat yang cepat. Ini dapat dilihat pada kelainan-kelainan seperti: mieloproliferatif dan limfotproliferatif, anemia hemolitik kronis, talasemia, polisitemia sekunder, krisis selblastleukemik, kemoterapi untuk keganasan dan radiasi. Pada keadaan ini, hiperurisemia disebabkan adanya kerusakan jaringan yang berlebihan (Ford, 2003).

3) Indeks massa tubuh

Kegemukan sering dihubungkan dengan kadar AU serum dan merupakan salah satu faktor resiko terjadinya pirai pada hiperurisemia asimtomatis. Hal ini dihubungkan dengan insiden hiperurisemia yang sesuai dengan beratnya kegemukan. Penelitian pada wanita di Hongkong didapatkan adanya hubungan yang kuat antara peningkatan indeks masa tubuh dan kadar AU. Peningkatan masa tubuh dihubungkan dengan peningkatan produksi AU endogen (Manampiring, 2011). Obesitas tubuh bagian atas (obesitas abdominal) berhubungan lebih besar dengan intoleransi glukosa atau penyakit diabetes mellitus, hiperinsulinemia, hipertrigliseridemia, hipertensi dan gout dibanding obesitas bawah. Tingginya kadar leptin pada orang yang mengalami obesitas dapat menyebabkan resistensi leptin. Leptin adalah asam amino yang disekresi oleh jaringan adipose yang berfungsi mengatur nafsu makan dan berperan pada perangsangan saraf simpatis, meningkatkan sensitifitas insulin, natriuresis, diuresis dan angiogenesis. Jika resistensi leptin terjadi diginjal, maka akan terjadi gangguan diuresis berupa retensi urin. Retensi urin inilah yang dapat

menyebabkan gangguan pengeluaran asam urat melalui urin, sehingga kadar asam urat dalam darah orang yang obesitas tinggi (Boivin, 2007).

4) Usia

Asam urat lebih sering dialami oleh pria yang berusia diatas 40 tahun, hal ini disebabkan karena kadar AU pada pria cenderung meningkat dengan bertambahnya usia, sedangkan pada wanita baru meningkat setelah menopause pada rentang usia 60-80 tahun. Sedangkan pada remaja dari antara usia 14 tahun yang mengalami obesitas (Fiskha, 2010).

5) Jenis kelamin

Hiperurisemia lebih banyak dialami oleh pria dibandingkan dengan wanita. Hal ini disebabkan karena pria memiliki kadar AU yang lebih tinggi dari pada wanita. Hal ini berkaitan dengan hormon estrogen. Peran hormon estrogen ini membantu mengeluarkan AU melalui urin. Pria tidak memiliki hormone estrogen yang tinggi, sehingga AU sulit dieksresikan melalui urin dan dapat menyebabkan resiko peningkatan kadar AU pada pria lebih tinggi (Putra, 2006).

6) Konsumsi purin

Konsumsi purin yang berlebihan melalui makanan dapat menyebabkan peningkatan kadar AU darah (Ford, 2003). Yang termasuk sumber purin yang tinggi diantaranya: daging dan ikan serta makanan dari tumbuh-tumbuhan seperti padi-padian, kacang-kacangan (seperti kacang polong dan ercis), asparagus, bungakol, bayam dan jamur (Wortmann, 2001).

7) Konsumsi alkohol

Konsumsi alkohol merupakan faktor resiko terjadinya pirai pada laki-laki dengan hiperurisemia asimtomatis. Hal ini karena selain mengandung purin dan etanol, alkohol juga menghambat ekskresi AU. Konversi alkohol menjadi asam laktat akan menurunkan ekskresi AU melalui mekanisme inhibisi kompetitif ekskresi AU oleh tubulus proksimal karena penghambatan transportasi urat oleh laktat (Ford, 2003). Konsumsi minuman yang mengandung fruktosa tinggi, seperti soda, juga sedikit berpengaruh pada peningkatan resiko terjadinya gout, terutama pada pria (Choi, 2010).

8) Penyakit dan obat-obatan

Beberapa obat-obatan berperan dalam memicu terjadinya peningkatan kadar AU contohnya yaitu obat-obatan diuretika (furosemid dan hidroklorotiazida) karena dapat menurunkan ekskresi AU urin. Selain itu, penyakit seperti gagal ginjal juga merupakan faktor resiko terjadinya hiperurisemia. Jika seseorang mengalami gagal ginjal, maka tubuh akan gagal mengeluarkan timbunan AU melalui urin (Fiskha, 2010).

3. Indeks Massa Tubuh

Kelebihan berat badan ($IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$) akan memberikan beban menahan yang berat pada penopang sendi tubuh sehingga meningkatkan kadar asam urat. Berikut kategori indeks massa tubuh menurut Depkes RI (2003) :

Tabel 2.1.
Indeks Massa Tubuh

Keadaan	Kategori	IMT (kg/m ²)
Kurus	Kekurangan BB tingkat berat	<17
	Kekurangan BB tingkat ringan	17,0 – 18,4
Normal		18,5 – 25
Gemuk	Kelebihan BB tingkat ringan	25,1 – 27
	Kelebihan BB tingkat berat	>27

Adapun penilaian indeks massa tubuh diperoleh dengan rumus sebagai berikut (Depkes RI, 2003) :

$$IMT = \frac{BB}{(TB)^2}$$

Dimana :

BB : Berat Badan (kg)

TB : Tinggi Badan (cm)

4. Usia

Usia dikelompokkan menjadi dua, yaitu usia kronologis dan usia biologis. Usia kronologis ditentukan berdasarkan penghitungan kalender, sehingga tidak dapat dicegah maupun dikurangi. Sedangkan usia biologis adalah usia yang dilihat dari jaringan tubuh seseorang dan tergantung pada faktor nutrisi dan lingkungan, sehingga usia biologis ini dapat dipengaruhi (Lestiani, 2010).

Menurut Mutiara (2003), membagi periodisasi biologis perkembangan manusia sebagai berikut :

- a. 0 - 1 tahun = masa bayi.
- b. 1 - 6 tahun = masa pra sekolah.
- c. 6 - 10 tahun = masa sekolah.
- d. 10 - 20 tahun = masa pubertas.
- e. 20 - 40 tahun = masa dewasa.
- f. 40 - 65 tahun = masa setengah umur / Prasenium.
- g. 60 tahun ke atas = masa lanjut usia / Senium.

Meskipun kejadian hiperurisemia bisa terjadi pada semua tingkat usia namun kejadian ini meningkat pada laki-laki dewasa berusia ≥ 30 tahun dan wanita setelah menopause atau berusia ≥ 50 tahun, karena pada usia ini wanita mengalami gangguan produksi hormon estrogen (Winter, 2004).

5. Nutrisi Tinggi Purin

Purin adalah salah satu senyawa basa organik yang menyusun asam nukleat atau asam inti dari sel dan termasuk dalam kelompok asam amino, unsur pembentuk protein. Makanan dengan kadar purin tinggi (150-180 mg/100 gram) antara lain jeroan, baik itu daging sapi, babi, kambing atau makanan dari hasil laut (*sea food*), kacang-kacangan, bayam, jamur, kembang kol, sarden, kerang, minuman beralkohol. Purin merupakan senyawa yang di rombak menjadi asam urat dalam tubuh. Sejak dahulu masyarakat percaya bahwa konsumsi makanan tinggi purin dapat menimbulkan penyakit asam urat. Dengan demikian pada penderita radang sendi atau tanpa mengetahui penyebabnya, selalu berupaya menghindari makanan tinggi purin. Saat mengkonsumsi

makanan mengandung tinggi purin, mereka meminum obat atau ramuan tradisional penurun asam urat.

B. Penelitian Terkait

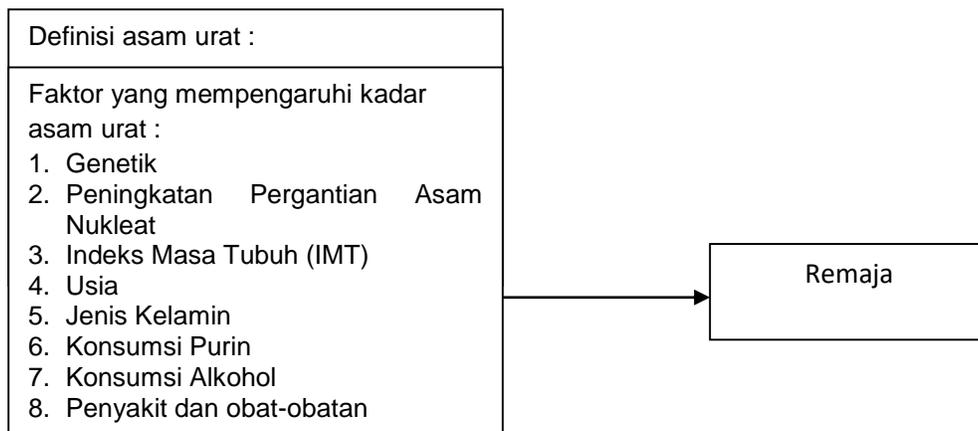
Berikut ini adalah peneliti-peneliti yang telah melakukan penelitian mengenai kadar asam urat, antara lain :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Hernawati (2010) dengan judul faktor-faktor yang mempengaruhi pasien obesitas terhadap kadar asam urat di Rumah Sakit Umum Saiful Anwar Malang. Penelitian ini termasuk jenis penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Populasinya adalah pasien rawat inap RSUD Saiful Anwar Malang. Teknik pengambilan sampel adalah *Purposive Sampling*. Metode pengumpulan data dengan tes uji lab. Hasil penelitian menunjukkan serangan gout tersebut dipicu oleh banyak faktor, salah satu faktor adalah tingginya konsumsi purin. Semakin tinggi konsumsi makanan tinggi purin dapat meningkatkan risiko serangan gout.
2. Penelitian Kusumatuti (2007) tentang pengaruh obesitas dan IMT terhadap resiko asam urat pada masyarakat di Kabupaten Probolinggo. Jenis penelitian ini dengan pendekatan kuantitatif dimana menggunakan desain korelasi untuk melihat hubungan antara variabel. Teknik pengambilan sampel adalah *Purposive Sampling*. Sampelnya adalah masyarakat di kabupaten Probolinggo. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah berupa kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh obesitas dan IMT terhadap resiko asam urat pada masyarakat di Kabupaten Probolinggo.

3. Penelitian Aprilia (2011) tentang prevalensi obesitas dengan kadar asam urat pada siswa SMK Negeri 1 Bitung. Penelitian ini dilakukan dengan metode kuantitatif sebagai alat ukur dalam hubungan antara variabel dengan desain korelasi. Teknik pengambilan sampel dengan kuesioner dan sampelnya adalah siswa SMK Negeri 1 Bitung dilakukan penelitian tentang asam urat adalah sebagai hasil akhir metabolisme zat purin yang berasal dari sisa makanan yang kita konsumsi baik hewan maupun tumbuhan. Hasil penelitian menunjukkan prevalensi obesitas dengan kadar asam urat pada Siswa SMK Negeri 1 Bitung sangat tinggi.
4. Penelitian Gina (2010) tentang hubungan obesitas dalam mengkonsumsi makanan tinggi purin terhadap kadar asam urat pada masyarakat Kota Depok. Penelitian ini mengambil metode kuantitatif dengan desain korelasi dalam uji data. Teknik pengambilan sampling berdasarkan purposive sampling secara acak. Sampelnya adalah masyarakat kota Depok yang sudah dipilih. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar asam urat memang ditemukan dalam darah dan urin, apabila sedikit pembuangan lewat urin maka kadar asam urat dalam darah akan meningkat. Tingginya konsumsi purin oleh seseorang akan mengacu pada obesitas dan lebih mudah terkena asam urat apabila pola makan tidak terjaga.

C. Kerangka Teori Penelitian

Kerangka teori adalah kerangka berpikir yang bersifat teoritis mengenai masalah dan memberikan petunjuk terhadap kekurangan pada pengetahuan peneliti (Silalahi, 2003). Kerangka teori yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dalam bagan dibawah ini :

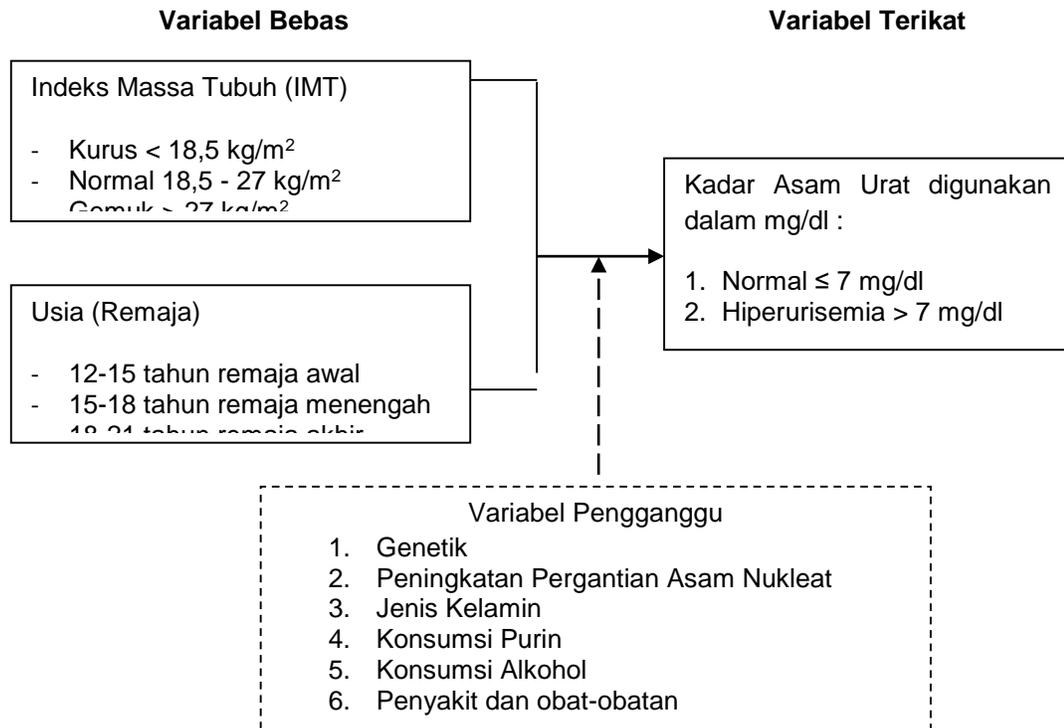


Gambar 2.1. Kerangka Teori Penelitian

D. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep merupakan penyederhanaan dari kerangka teori. Dalam pelaksanaan penelitian berdasarkan kerangka teori yang ada, peneliti memilih beberapa faktor risiko yang fleksibel (dapat diukur) untuk diteliti sebagai variabel penelitian. Adapun variabel bebas yaitu Indeks Massa Tubuh (IMT) dan usia, sedangkan variabel terikat kadar asam urat, dari kedua variabel tersebut ada variabel pengganggu atau tidak diteliti yakni genetik, peningkatan pergantian asam nukleat, jenis kelamin, konsumsi purin, konsumsi alkohol, penyakit serta obat-

obatan. Kerangka konsep yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.2. Kerangka Konsep Penelitian

E. Hipotesis

Hipotesis merupakan sebuah pernyataan tentang hubungan yang diharapkan antara dua variabel atau lebih yang dapat diuji secara empiris (Notoatmodjo, 2010). Berdasarkan kerangka konsep penelitian dapat dijelaskan bahwa hipotesis penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Hipotesis alternatif (H_a)

Ha : Ada hubungan antara usia dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.

Ha : Ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.

2. Hipotesis nol (H_0)

H_0 : Tidak ada hubungan antara usia dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.

H_0 : Tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Karakteristik Responden

Sebagian besar jenis kelamin responden perempuan yaitu berjumlah 42 responden (54,5%), kelas XI jurusan MIA yaitu berjumlah 49 responden (63,6%), pekerjaan orang tua responden sebagai pedagang atau wiraswasta yaitu berjumlah 29 responden (37,7%), berat badan responden antara 74 – 88 kg yaitu berjumlah 27 responden (35,1%) dan tinggi badan responden antara 1,61 – 1,76 meter yaitu berjumlah 53 responden (68,8%).

2. Analisis Univariat

a. Usia

Mayoritas usia responden 16 tahun yaitu berjumlah 50 responden (64,9%), sedangkan paling rendah usia responden 15 tahun yaitu berjumlah 5 responden (6,5%). Dimana mean yaitu 16,22 tahun, median yaitu 16, modus yaitu 16, standar deviasi 0,553, usia minimal

15 tahun dan maksimal 17 tahun dengan tingkat kepercayaan 95% yaitu pada lower 16,10 tahun dan upper 16,35 tahun.

b. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Mayoritas IMT responden dengan kategori gemuk yaitu berjumlah 53 responden (68,8%), sedangkan paling rendah IMT responden dengan kategori kurus yaitu berjumlah 2 responden (2,6%). Dimana mean yaitu 30,92 kg, median yaitu 31,24 kg, modus yaitu 31,24 kg, standar deviasi 4,799, IMT minimal 18 kg dan maksimal 44 kg dengan tingkat kepercayaan 95% yaitu pada lower 29,83 kg dan upper 32,01 kg.

c. Kadar Asam Urat

Mayoritas responden tidak hiperurisemia atau kadar asam urat normal yaitu berjumlah 68 responden (88,3%), sedangkan responden hiperurisemia yaitu berjumlah 9 responden (11,7%). Dimana mean yaitu 5,357 mg/dl, median yaitu 5, modus yaitu 5, standar deviasi 1,5691, kadar asam urat minimal 3,2 mg/dl dan maksimal 10,5 mg/dl dengan tingkat kepercayaan 95% yaitu pada lower 5,001 mg/dl dan upper 5,713 mg/dl.

3. Analisis Bivariat

- a. Tidak ada hubungan antara usia dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda ($P Value = 0,976 > \alpha = 0,05$).

- b. Tidak ada hubungan antara IMT dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda ($P Value$ yaitu $0,866 > \alpha : 0,05$).

B. Saran

Dari hasil kesimpulan diatas, maka ada beberapa hal yang dapat disarankan yaitu :

1. Bagi penelitian selanjutnya

Dapat dilakukan penelitian lanjutan, dengan lebih mengendalikan variabel *confounding*, terutama jenis kelamin, penyakit, obat-obatan dan konsumsi makanan yang dapat meningkatkan kadar asam urat. Selain itu, jumlah responden dapat diperbanyak dengan menggunakan rentang usia yang lebih luas.

2. Bagi masyarakat

Meskipun perlu untuk memulai hidup sehat dan mengendalikan asupan makanan sumber asam urat, serta mengontrol berat badan, karena banyaknya penyakit yang berhubungan dengan berat badan.

DAFTAR PUSTAKA

Aprilia, Heni. 2011. *Prevelansi Obesitas Dengan Kadar Asam Urat Pada Siswa SMK Negeri 1 Bitung*. Skripsi Universitas Samratulangi. Manado.

Basri, A. 2014. *Pengertian Pekerjaan*. <http://www.ayahbunda.co.id/>. Diakses pada tanggal 14 Februari 2015.

Bobak, dkk. 2005. *Keperawatan Maternitas*. Penerbit EGC. Jakarta.

Choi, Hyon K., Willett, W., Curhan, G. 2010. Fructose-rich beverages and risk of gout in women. *JAMA Vol.304 No.20*. <http://jama.jamanetwork.com/>. Diakses pada 12 Desember 2014.

Dahlan, S. 2010. *Besar Sampel Dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Salemba Medika. Jakarta.

Departemen Kesehatan RI. 2003. *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 741/MENKES/PER/VII/2008 Tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Kesehatan di Kabupaten/Kota*. Depkes RI. Jakarta.

Dessirajino. 2012. Asymptomatic Hyperuricemia: to treat or not to treat. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. Vol. 75. No. 5.

Edwards, N.L. 2008. The role of hyperuricemia and gout in kidney and cardiovascular disease. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. Vol. 75. No. 5.

Fiskha, Putri. 2010. Peningkatan Kadar Asam Urat Pada Pasien. *Jurnal Universitas Pembangunan Nasional Veteran*. Vol. 43. No.12.

Ford, E.S., Giles, W.H. 2003. A comparison of the prevalence of the metabolic syndrome using two proposed definitions. *Diabetes Care*. Vol. 26. No. 1.

Gina, K. 2010. *Hubungan Obesitas Dalam Mengonsumsi Makanan Tinggi Purin Terhadap Kadar Asam Urat Pada Masyarakat Kota Depok*. Skripsi. Universitas Veteran. Jakarta.

Hastono. 2007. *Statistik Penelitian*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.

Hernawati, Dian. 2010. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pasien Obesitas Terhadap Kadar Asam Urat Di Rumah Sakit Umum Saiful Anwar Malang*. Skripsi. UMU. Malang.

Hidayat, A.A. 2009. *Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia*. Salemba Medika. Jakarta.

Kumalasari. 2010. *Hubungan IMT Dengan Kadar Asam Urat Darah Pada Penduduk Desa Banjaranyar Kecamatan Sokaraja Kabupaten Banyumas*. Skripsi. UMU. Malang.

Kusumatuti, Asri. 2007. *Pengaruh Obesitas Dengan IMT Terhadap Resiko Asam Urat Pada Masyarakat di Kabupaten Probolinggo*. Skripsi. UMU. Malang.

Lestiani. 2010. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Manampiring, A.E. 2012. *Prevalensi Hiperurisemia Pada Remaja Obese Di Kota Tomohon*. Skripsi. Universitas Sam Ratulangi. Manado.

Misnadiarly, H. 2007. *Asam Urat, Hiperurisemia, Arthritis Gout*. Pustaka Obor Populer. Jakarta.

Moore, Mary Courtney. 2012. *Buku Pedoman Terapi Diet dan Nutrisi*. Hipokrates. Jakarta.

Mutiara, S. 2003. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Ghalia Indonesia. Bogor.

Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT.Rineka Cipta. Jakarta.

Nursalam. 2003. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Salemba Medika. Jakarta.

Pardede, Nancy. 2002. *Masa Remaja*. Penerbit Sagung Seto. Jakarta.

Parabuwana, J. 2008. *Sehat dan Bebas Penyakit*. Professional Books. Jakarta.

Purwaningsih, T. 2009. *Faktor-Faktor Risiko Hiperurisemia Di Rumah Sakit Umum Kardinah Kota Tegal*. Skripsi. Universitas Diponegoro. Semarang.

Putra, T.R. 2006. *Hiperurisemia*. Pusat Penerbitan Departmen Ilmu Penyakit Dalam FKUI. Jakarta.

Riduwan. 2008. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. CV Alfabeta. Bandung.

Rodwell, V.W. 2003. *Struktur, Fungsi, & Replikasi Makromolekul Pembawa Informasi, Nukleotida Dalam Biokimia Harper*. Penerbit EGC. Jakarta.

Rudolph M.A. 2006. *Buku Ajar Pediatri Rudolph*. Penerbit EGC. Jakarta.

Saryono. 2009. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Penerbit BPKM. Bandung.

Silalahi, G.A. 2003. *Metodologi Penelitian dan Studi Kasus*. Citra Media. Sidoarjo.

Soetjiningsih dan Suandi. 2002. *Gizi Untuk Tumbuh Kembang Anak*. Penerbit Sagung Seto. Jakarta.

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Bisnis*. Penerbit CV Alvabeta. Bandung.

Tehupeiory, E.S. 2006. *Arthritis Pirai (Atritis Gout)*. Pusat Penerbitan Departmen Ilmu Penyakit Dalam FKUI. Jakarta.

Wasis. 2008. *Pedoman Riset Praktis Untuk Profesi Keperawatan*. Penerbit EGC. Jakarta.

Winter, G. 2004. *Buku Pintar Kesehatan*. Penerbit Arcan. Jakarta.

Wortman, G.K. 2001. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Salemba Media. Jakarta.

Zulkifli. 2006. *Psikologi Perkembangan*. Remaja Rosdakarya. Bandung.