

**THE RELATIONSHIP BETWEEN AGE AND BODY MASS INDEX WITH
URIC ACID LEVEL IN ADOLESCENTS AT SMA NEGERI 1
SAMARINDA**

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

PUBLICATION JOURNAL

JURNAL PUBLIKASI



**DIAJUKAN OLEH
KURNIAWAN SETIADI
13.113082.3.0785**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH
SAMARINDA
2015**

**Hubungan antara Usia dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Asam Uratp pada
Remaja di SMA Negeri 1
Samarinda**

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

INTISARI

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

**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

ABSTRACT

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

PENDAHULUAN

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.¹

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.²

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.³ 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.⁴

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.

TUJUAN PENELITIAN

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

1. Tujuan Umum
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.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan dan tujuan yang hendak dicapai, maka jenis penelitian ini adalah deskriptif korelasional yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengungkapkan hubungan korelatif antara variabel *independen* dan variabel *dependen*, dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*.

Populasi dalam penelitian ini adalah remaja kelas XI di SMA Negeri 1 Samarinda yaitu sebanyak 343 orang. Pengambilan sampel pada penelitian ini

dilakukan dengan menggunakan metode *proporsional random sampling* (pengambilan sampel secara acak stratifikasi) yaitu apabila suatu populasi terdiri dari unit yang mempunyai karakteristik yang berbeda-beda atau heterogen. Sehingga sampel pada penelitian ini adalah 77 siswa/siswi kelas XI SMA Negeri 1 Samarinda.

Penelitian ini dilaksanakan bulan September sampai dengan bulan Oktober tahun 2014.

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah timbangan *portable* digital, alat pengukur tinggi badan dan alat untuk mengukur kadar asam urat darah menggunakan teknologi *amperometric enzyme electrode* menurut *Body Mass Index* (BMI).

Data yang telah dikumpulkan melalui kuesioner akan dianalisis menjadi dua macam, yaitu analisis *univariat* dan *bivariat*. Tujuan dari analisa *univariat* ini adalah untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel dalam penelitian yaitu usia, IMT dan kadar asam urat. Data yang telah didapat kemudian diolah dan dianalisa dengan menggunakan perangkat lunak komputer SPSS versi 19.0 dan ditampilkan dalam bentuk tabel data yang menjabarkan distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel. Adapun analisa *bivariat* dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Pada analisa ini menggunakan uji *pearson product moment* dan uji anova.

HASIL PENELITIAN

Gambaran Umum Tempat Penelitian

SMA Negeri 1 Samarinda yang terletak di jalan Kadrie Oening merupakan sekolah yang bertaraf RSBI (Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional). Tepatnya

Pada tanggal 8 Januari 2013, Mahkamah Konstitusi Republik Indonesia melalui amar putusan Nomor 5/PUU-X/2012 halaman 196 membubarkan RSBI (Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional). Dengan momen hari ulang tahun kemerdekaan ke-69 Republik Indonesia tahun 2014, SMA Negeri 1 Samarinda memproklamasikan diri sebagai Sekolah RSBI (Ramah Sosial Berbudaya Intelektual).

Karakteristik Responden

Jenis Kelamin

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Di SMA Negeri 1 Samarinda

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-laki	35	45,5
Perempuan	42	54,5
Jumlah	77	100

Jurusan

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jurusan Di SMA Negeri 1 Samarinda

Jurusan	Jumlah	Persentase (%)
MIA	42	54,5
IIS	29	37,7
AKSELERASI	6	7,8
Jumlah	77	100

Pekerjaan Orang Tua Responden

Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan Orang Tua Di SMA Negeri 1 Samarinda

Pekerjaan Orang Tua	Jumlah	Persentase (%)
BUMN	7	9,1
Dosen	2	2,6
Guru	4	5,2
Karyawan Swasta	15	19,5
Pedagang/Wiraswasta	29	37,7
PNS	16	20,7
POLRI	4	5,2
Jumlah	77	100

Berat Badan

Tabel 4.4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Berat Badan Di SMA Negeri 1 Samarinda

Berat Badan (kg)	Jumlah	Persentase (%)
44 – 58	5	6,5
59 – 73	16	20,8
74 – 88	27	35,1
89 – 103	21	27,2
104 – 118	5	6,5
119 – 133	3	3,9
Jumlah	77	100

Tinggi Badan

Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tinggi Badan Di SMA Negeri 1 Samarinda

Tinggi Badan (m)	Jumlah	Persentase (%)
1,45 – 1,60	19	24,7
1,61 – 1,76	53	68,8
1,77 – 1,92	5	6,5
Jumlah	77	100

Analisis Univariat

Usia

Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia Di SMA Negeri 1 Samarinda

Usia (Tahun)	Jumlah	Persentase (%)
15	5	6,5
16	50	64,9
17	22	28,6
Jumlah	77	100

Tabel 4.7.

Distribusi Rata-Rata Usia Responden Di SMA Negeri 1 Samarinda

Variabel	Mean	Median	Modus	SD	Min-Mak	95% CI
Usia	16,22	16	16	0,553	15-17	16,11-16,35

IMT

Tabel 4.8. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan IMT Di SMA Negeri 1 Samarinda

IMT	Jumlah	Persentase (%)
Kurus	2	2,6
Normal	22	28,6
Gemuk	53	68,8
Jumlah	77	100

Tabel 4.9. Distribusi Frekuensi Rata-Rata IMT Responden Di SMA Negeri 1 Samarinda

Variabel	Mean	Median	Modus	SD	Min-Mak	95% CI
IMT	30,92	31,24	31,24	4,799	18-44	29,83-32,01

Kadar Asam Urat

Tabel 4.10. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Asam Urat Di SMA Negeri 1 Samarinda

Kadar Asam Urat	Jumlah	Persentase (%)
-----------------	--------	----------------

Hiperurisemia	9	11,7
Tidak Hiperurisemia	68	88,3
Jumlah	77	100

Tabel 4.11. Distribusi Rata-Rata Kadar Asam Urat Responden Di SMA Negeri 1 Samarinda

Variabel	Mean	Median	Modus	SD	Min-Mak	95% CI
Kadar AU	5,357	5	5	1,5691	3,2-10,5	5,001-5,713

Analisis Bivariat

Hubungan antara usia dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda

Tabel 4.12. Hubungan Antara Usia Dengan Kadar Asam Urat Pada Remaja Di SMA Negeri 1 Samarinda

	N	Pearson Correlation	P Value
Usia – Kadar Asam Urat	77	0,003	0,976

Tabel 4.13. Tabulasi Silang Antara Usia Dengan Kadar Asam Urat Pada Remaja Di SMA Negeri 1 Samarinda

Usia	Kadar Asam Urat				Jumlah
	Hiperurisemia		Tidak Hiperurisemia		
	n	%	n	%	n
15 Tahun	0	0	5	100	5
16 Tahun	7	14	43	86	50
17 Tahun	2	9,1	20	90,9	22
Jumlah	9	11,7	68	88,3	77

Hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda

Tabel 4.14. Hubungan Antara IMT Dengan Kadar Asam Urat

Pada Remaja Di SMA Negeri 1 Samarinda

	Sum of Squares	df	Mean Square	F
Between Groups	0.724	2	0.362	0.144
Within Groups	186.385	74	2.519	
Total	187.109	76		

pembuangan asam urat melalui urine. Dimana saat proses penelitian berlangsung, rata-rata sampel yang berjenis kelamin laki-laki menolak menjadi responden penelitian dikarenakan mereka merasa takut terhadap proses pengukuran kadar asam urat yang menggunakan jarum lanset. Mereka juga merasa malu dan enggan mengikuti pengukuran berat badan. Inilah yang menyebabkan jumlah responden perempuan lebih banyak dibanding jumlah responden laki-laki.

Tabel 4.15. Tabulasi Silang Antara IMT Dengan Kadar Asam Urat Pada Remaja Di SMA Negeri 1 Samarinda

IMT	Kadar Asam Urat			
	Hiperurisemia		Tidak Hiperurisemia	
	N	%	n	%
Kurus	0	0	2	100
Normal	3	13,6	19	86,4
Gemuk	6	11,3	47	88,7
Jumlah	9	11,7	68	88,3

Pekerjaan Orang Tua

Berdasarkan hasil penelitian mayoritas pekerjaan orang tua responden sebagai pedagang atau wiraswasta yaitu berjumlah 29 responden (37,7%), sedangkan paling rendah pekerjaan orang tua responden sebagai dosen yaitu berjumlah 2 responden (2,6%).

Pekerjaan adalah sesuatu yang dilakukan oleh manusia untuk tujuan tertentu yang dilakukan dengan cara yang baik dan benar. Manusia perlu bekerja untuk mempertahankan hidupnya. Dengan bekerja seseorang akan mendapatkan uang. Uang yang diperoleh dari hasil bekerja tersebut digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup.⁷

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan sebagai besar siswa di SMA Negeri 1 Samarinda memiliki orang tua dengan pekerjaan yang cukup layak sehingga memiliki penghasilan yang cukup memadai.

Berat Badan

Berdasarkan hasil penelitian mayoritas berat badan responden antara 74 – 88 kg yaitu berjumlah 27 responden (35,1%), sedangkan paling rendah berat badan responden antara 119 – 133 kg yaitu berjumlah 3 responden (3,9%).

Menurut Lestiani (2010) berat badan adalah ukuran yang lazim atau sering dipakai untuk menilai keadaan suatu gizi manusia. Berat badan diukur dengan alat ukur berat badan dengan suatu satuan kilogram. Dengan

Pembahasan

Karakteristik Responden

Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian mayoritas jenis kelamin responden perempuan yaitu berjumlah 42 responden (54,5%), sedangkan jenis kelamin responden perempuan yaitu berjumlah 35 responden (45,5%).

Jenis kelamin adalah kelas atau kelompok yang terbentuk dalam suatu spesies sebagai sarana atau sebagai akibat digunakannya proses reproduksi seksual untuk mempertahankan keberlangsungan spesies itu.⁶

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa kejadian asam urat dapat terjadi pada siapa saja baik laki-laki maupun perempuan, akan tetapi kejadian asam urat cenderung terjadi pada pria dikarenakan pria tidak memiliki hormon estrogen yang dapat membantu

mengetahui berat badan seseorang maka kita akan dapat memperkirakan tingkat kesehatan atau gizi seseorang. Berat badan dianjurkan untuk mengukur keadaan gizi karena mudah dilihat perubahan gizi dalam waktu singkat, memberikan gambaran keadaan gizi pada saat sekarang dan bila dilakukan secara periodik, yaitu sebulan sekali akan dapat memberikan gambaran yang baik tentang pertumbuhan khususnya pada anak, ketelitian pengukuran tidak dipengaruhi oleh keterampilan yang mengukur dan alat ukur mudah diperoleh. Beberapa faktor yang mempengaruhi berat badan adalah salah satunya makanan dan minuman. Dalam sehari kita membutuhkan gizi lengkap seperti karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral.

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan sebagian besar siswa di SMA Negeri 1 Samarinda memiliki berat badan yang tergolong gemuk, hal ini dapat disebabkan siswa mengkonsumsi makanan yang kaya akan karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral. Akan tetapi kurang memperhatikan pola hidup sehat dengan berolah raga setiap harinya.

Tinggi Badan

Berdasarkan hasil penelitian mayoritas tinggi badan responden antara 1,61 – 1,76 meter yaitu berjumlah 53 responden (68,8%), sedangkan paling rendah tinggi badan responden antara 1,77 – 1,92 meter yaitu berjumlah 5 responden (6,5%).

Menurut Lestiani (2010) tinggi badan merupakan antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal. Pada keadaan normal, tinggi badan tumbuh seiring dengan penambahan umur. Pertumbuhan tinggi badan tidak seperti berat badan, relatif kurang sensitif pada masalah kekurangan gizi dalam waktu singkat. Pengaruh defisiensi zat gizi terhadap tinggi badan akan nampak dalam waktu yang relatif lama.

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan sebagian besar siswa di SMA Negeri 1 Samarinda memiliki tinggi badan yang tergolong sesuai dengan masa pertumbuhan.

Usia

Berdasarkan hasil penelitian, 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 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.

Seluruh responden pada penelitian ini termasuk dalam masa remaja, yaitu 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.⁸

Usia 15-17 tahun dapat digolongkan dalam kategori masa remaja menengah yang ditandai dengan hampir lengkapnya pertumbuhan pubertas, timbulnya keterampilan-keterampilan berpikir yang baru, peningkatan pengenalan terhadap datangnya masa dewasa dan keinginan untuk memapankan jarak emosional dan psikologis dengan orangtua. 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.⁹

Pertumbuhan ini berlangsung sekitar 5-7 tahun, dengan persentase tertinggi terjadi selama 18-24 bulan, yaitu pada masa pacu tumbuh. Selama masa pertumbuhan ini, komposisi tubuh

mengalami perubahan.

Masa remaja yang merupakan masa pertumbuhan ini juga memiliki resiko masalah gizi, salah satunya adalah obesitas. Obesitas pada masa remaja dapat disebabkan oleh faktor psikologis, fisiologis, maupun adat-istiadat. Semakin lama remaja mengalami obesitas, semakin besar kecenderungannya menjadi obesitas sampai dewasa. Insidensi penyakit asam urat pada masa remaja sangatlah kecil, dikarenakan rendahnya peningkatan kadar asam urat darah remaja. Hal ini disebabkan umumnya pada usia remaja, kondisi sel tubuhnya, baik struktur maupun metabolisme sel masih dalam keadaan normal. Peningkatan kadar asam urat baru akan meningkat seiring pertambahan usia, berhubungan dengan menurunnya kondisi sel tubuh pada usia yang lebih lanjut.

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan sebagaimana remaja dengan usia 15-17 tahun cenderung rata-rata masih memiliki kadar asam urat yang normal yaitu kurang dari 7 mg/dl, hal ini dikarenakan kadar asam urat meningkat pada saat dewasa berusia ≥ 30 tahun karena pada usia ini mengalami gangguan produksi hormon estrogen. Oleh karena itu, penting untuk usia sedini mungkin menjaga pola makan yang rendah purin untuk menghindari terjadinya asam urat.

Indeks Massa Tubuh (IMT)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa yang menjadi responden dalam penelitian ini 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.

IMT laki-laki yang berusia di bawah 30 tahun lebih tinggi daripada

perempuan, dikarenakan laki-laki memiliki aktivitas yang lebih tinggi dan masa otot yang lebih besar. Namun, setelah usia 30 tahun, IMT perempuan lebih tinggi daripada laki-laki, disebabkan perempuan memiliki simpanan lemak pada jaringan adiposa yang lebih banyak. IMT pada perempuan meningkat secara bertahap pada usia 50-60 tahun, kemudian terjadi penurunan IMT pada usia yang lebih lanjut disebabkan oleh degradasi sel yang terjadi pada usia lanjut.

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan pada siswa yang gemuk cenderung kadar asam urat meningkat, hal ini dikarenakan pola makan siswa yang tidak teratur dan lebih senang mengkonsumsi makan diluar rumah seperti gorengan dan *fast food*. Oleh karena itu penting bagi orang tua dan guru untuk memberikan informasi kepada siswa dan siswi untuk menjaga IMT.

Kadar Asam Urat

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa yang menjadi responden dalam penelitian ini didapatkan 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.

Asam urat 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. Dimana selain usia dan IMT kejadian asam urat juga dipengaruhi oleh genetik, peningkatan pergantian asam nukleat, jenis kelamin, konsumsi purin, konsumsi alkohol dan penyakit dan obat-obatan.

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan hanya sebagai kecil yaitu 10 orang remaja di SMA Negeri 1 yang memiliki kadar asam urat di atas normal, hal ini dikarenakan faktor yang mempengaruhinya seperti usia, IMT kejadian asam urat juga dipengaruhi oleh genetik, peningkatan pergantian asam nukleat, jenis kelamin, konsumsi purin, konsumsi alkohol dan penyakit dan obat-obatan.

Hubungan antara usia dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda

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.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui $P Value = 0,976 > \alpha = 0,05$ yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak yaitu tidak ada hubungan antara usia dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.

Dimana semakin bertambah usia maka angka kejadian asam urat semakin meningkat. Hal ini dikarenakan pada saat usia makin bertambah fungsi hormonal mulai menurun sehingga terjadi gangguan metabolisme dalam tubuh yang mengakibatkan peningkatan produksi asam urat.

Pada usia di atas 40 tahun fungsi hormonal mulai menurun yang menyebabkan gangguan metabolisme sehingga mengakibatkan meningkatnya produksi asam urat atau bisa juga diakibatkan karena berkurangnya pengeluaran asam urat dari tubuh.¹⁰

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian ini mendukung teori yang sudah ada, yakni kejadian asam urat cenderung terjadi pada usia 40 tahun ke atas yang disebabkan pada usia tersebut fungsi hormonal mulai menurun sehingga terjadi gangguan metabolisme dalam tubuh yang mengakibatkan peningkatan produksi asam urat. Sehingga penting bagi remaja untuk lebih sering mengontrol kadar asam urat dengan cara menghindari makanan tinggi purin.

Hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda

Berdasarkan hasil penelitian diketahui $P Value$ yaitu $0,866 > \alpha : 0,05$ yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak yaitu tidak ada hubungan antara IMT dengan kadar asam urat pada remaja di SMA Negeri 1 Samarinda.

Kelebihan berat badan atau obesitas dapat menghalangi kerja ginjal, sehingga mengganggu metabolisme asam urat dalam tubuh. Tingginya kadar leptin pada orang yang mengalami obesitas dapat menyebabkan gangguan pengeluaran asam urat melalui urin, sehingga kadar asam urat dalam darah orang yang obesitas tinggi.

Namun, pada penelitian ini, meskipun obesitas merupakan salah satu faktor resiko yang dapat meningkatkan kadar asam urat darah, namun usia responden yang masih remaja bukan termasuk dalam faktor resiko peningkatan kadar asam urat darah. Usia remaja merupakan usia dimana proses metabolisme dalam tubuh masih berjalan normal, sehingga metabolisme asam urat dalam tubuh pun bekerja dengan baik.

Salah satu penyebab lain yang menyebabkan hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara usia dan kadar asam urat adalah karena rentang usia yang digunakan dalam penelitian ini terlalu sempit, yaitu hanya antara usia 15-17 tahun. Hal ini menyebabkan tingkat perbedaan kadar asam urat responden berdasarkan usia tidak terlalu terlihat.

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa IMT merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian asam urat pada usia dewasa, sedangkan pada usia remaja bukan faktor yang mempengaruhi dikarenakan pada usia remaja faktor metabolisme tubuh masih berjalan dengan baik, sehingga pada penelitian ini tidak terdapat hubungan antara IMT dengan kadar asam urat.

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

SARAN

Dari hasil kesimpulan diatas, maka ada 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

1. Manampiring, A.E. 2012. *Prevalensi Hiperurisemia Pada Remaja Obese Di Kota Tomohon*. Skripsi. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
2. Purwaningsih, T. 2009. *Faktor-Faktor Risiko Hiperurisemia Di Rumah Sakit Umum Kardinah Kota Tegal*. Skripsi. Universitas Diponegoro. Semarang.
3. Winter, G. 2004. *Buku Pintar Kesehatan*. Penerbit Arcan. Jakarta.
4. 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.
5. Putra, T. R. 2006. *Hiperurisemia*. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI. Jakarta.
6. Parabuwana, J. 2008. *Sehat dan Bebas Penyakit*. Professional Books. Jakarta.
7. Basri, A. 2014. *Pengertian Pekerjaan*. <http://www.ayahbunda.co.id/>. Diakses pada tanggal 14 Februari 2015.
8. Soetjningsih dan Suandi. 2002. *Gizi Untuk Tumbuh Kembang Anak*. Penerbit Sagung Seto. Jakarta.
9. Pardede, Nancy. 2002. *Masa Remaja*. Penerbit Sagung Seto. Jakarta.
10. Misnadiarly, H. 2007. *Asam Urat, Hiperurisemia, Arthritis Gout*. Pustaka Obor Populer. Jakarta.