

**HUBUNGAN OBESITAS DENGAN KADAR ASAM  
URAT DARAH PADA MAHASISWA PROGRAM  
STUDI PENDIDIKAN DOKTER FAKULTAS  
KEDOKTERAN UNIVERSITAS  
SRIWIJAYA**

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:  
**Ezra Hans Soputra**  
**04011281419137**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**HUBUNGAN OBESITAS DENGAN KADAR ASAM URAT DARAH  
PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Oleh:  
**Ezra Hans Soputra**  
**04011281419137**

**SKRIPSI**


Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 15 Januari 2018

**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

**Pembimbing I**

**Drs. Sadakata Sinulingga, Apt., M.Kes.**  
NIP. 19580802 198603 1001

.....  


**Pembimbing II**

**dr. Subandrate, M.Biomed.**  
NIP. 19840516 201212 1006

.....  


**Penguji I**

**dr. Safyudin, M.Biomed.**  
NIP. 19670903 199702 1001

.....  


**Penguji II**

**dr. Debby H. Harahap, M.Kes.**  
NIP. 19831228 201504 2001

.....  


**Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter**



**dr. Susilawati, M.Kes.**  
NIP. 19780227 201012 2001



**Dr. dr. Radiyati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes.**  
NIP. 19720717 200801 2007

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 15 Januari 2018

Yang membuat pernyataan



(Ezra Hans Soputra)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ezra Hans Soputra  
NIM : 04011281419137  
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum  
Fakultas : Kedokteran  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Hubungan Obesitas dengan Kadar Asam Urat pada Mahasiswa Program Studi  
Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Palembang

Pada tanggal: 15 Januari 2018

Yang Menyatakan,



(Ezra Hans Soputra)

## ABSTRAK

### HUBUNGAN OBESITAS DENGAN KADAR ASAM URAT DARAH PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

(Ezra Hans Soputra, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Januari 2018, 81 halaman)

**Pendahuluan:** Asam urat merupakan produk akhir katabolisme purin yang disintesis terutama di hati dan diekskresikan melalui saluran kemih. Meningkatnya kadar asam urat darah dapat menyebabkan banyak penyakit seperti gout arthritis, hipertensi dan penyakit ginjal. Individu dengan obesitas cenderung memiliki laju ekskresi ginjal yang lebih rendah dan mengalami peningkatan produksi asam urat. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan obesitas dengan kadar asam urat darah.

**Metode:** Penelitian dengan rancangan *cross-sectional* ini mengambil sampel sebanyak 119 mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dengan cara *consecutive sampling*. Berat badan, tinggi badan dan kadar asam urat kemudian diambil menggunakan alat ukur yang sesuai, dikategorikan dan diproses sesuai tujuan penelitian.

**Hasil:** Penelitian menemukan bahwa 27,5% perempuan dan 10,3% laki-laki memiliki hiperurisemia. Sebesar 39,3% mahasiswa obesitas dan 16,5% mahasiswa non-obesitas memiliki kadar asam urat tinggi. Hasil analisis bivariat bahwa obesitas dan jenis kelamin berhubungan dengan kadar asam urat ( $p=0,022$  dan  $p=0,035$  berturut-turut). Setelah dilakukan analisis multivariat, faktor yang berpengaruh terhadap kadar asam urat adalah obesitas.

**Kesimpulan:** Obesitas memiliki hubungan yang signifikan terhadap kadar asam urat.

**Kata kunci:** Obesitas, kadar asam urat, Indeks Massa Tubuh.

## ABSTRACT

### THE RELATIONSHIP OF OBESITY AND BLOOD URIC ACID LEVELS IN STUDENTS OF MEDICAL EDUCATION PROGRAM STUDY AT MEDICAL FACULTY OF THE SRIWIJAYA UNIVERSITY

(*Ezra Hans Sopotra*, Medical Faculty of Sriwijaya University, January 2018, 81 pages)

**Introduction:** Uric acid is the end product of purine catabolism which is synthesized especially by the liver and excreted through urinary tract. Increased blood uric acid levels can cause many disease such as gout arthritis, hypertension, and renal disease. Individual with obesity often have lower renal excretion rate and may have increased production of uric acid. This study is conducted to determine the relationship of obesity and blood uric acid levels.

**Methods:** This Study with cross-sectional design took a sample of 119 students of Medical Education Program Study at Medical Faculty of the Sriwijaya University by consecutive sampling. Body weight, body height, and uric acid levels then are taken using measurement tools appropriate, categorized, and processed according to research objectives.

**Results:** The study found that 27,5% female and 10,3% male have hyperuricemia. A total of 39,3% obese students and 16,5% non-obese students have high level of uric acid. The result of bivariate analysis showed that there is a significant relationship between obesity and gender with blood uric acid levels ( $p=0,022$  and  $0,035$  respectively). After multivariate analysis, factor that has relationship with uric acid level is obesity.

**Conclusion:** Obesity have a significant relationship with uric acid levels.

**Keywords:** Obesity, uric acid levels, Body Mass Index.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Hubungan Obesitas dengan Kadar Asam Urat pada Mahasiswa Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya”** sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Banyak pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada Drs. Sadakata Sinulingga, Apt., M.Kes., selaku pembimbing I, dr. Subandrate, M.Biomed., selaku pembimbing II, dr. Safyudin, M.Biomed., selaku penguji I, dr. Debby H. Harahap, M.Kes., selaku penguji II, dan dr. Mutiara Budi Azhar, SU, M.Med., selaku ketua blok 30 yang telah memberikan banyak arahan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada kedua orang tua saya, David Soputra, M.Sc., dan Lisye Nanjar, MA, dan kedua saudari saya, Stella Silvi Soputri dan Paramitha Fredelina Soputri, yang selalu mendoakan dan memberi semua nasihat yang saya perlukan untuk dapat kuat dan giat dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Akhir kata, saya menyadari bahwa skripsi ini sebenarnya masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran semua pihak sangat diharapkan demi membantu menjadikan skripsi ini menjadi lebih baik.

Palembang 15 Januari 2018



Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Hipotesis.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2 Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Sel Lemak dan Jaringan Lemak.....	6
2.1.1 Morfologi dan Perkembangan Jaringan Lemak.....	7
2.1.2 Distribusi Jaringan Lemak.....	8
2.1.3 Metabolisme Lemak.....	8
2.1.4 Lipogenesis.....	9
2.1.5 Lipolisis.....	12



2.1.6	Jaringan Lemak sebagai Kelenjar Endokrin .....	13
2.2	Obesitas.....	13
2.2.1	Definisi .....	13
2.2.2	Epidemiologi .....	15
2.2.3	Penyebab .....	17
2.2.4	Klasifikasi .....	20
2.2.5	Manajemen Berat Badan Pada Pasien Overweight dan Obesitas .....	21
2.3	Purin.....	26
2.3.1	Metabolisme Purin .....	26
2.3.2	Regulasi Biosintesis Purin.....	30
2.3.3	Penghancuran Purin .....	30
2.3.4	Sumber Makanan yang Mengandung Purin .....	31
2.4	Asam Urat .....	32
2.5	Hiperurisemia.....	33
2.5.1	Epidemiologi .....	35
2.5.2	Etiologi.....	35
2.5.3	Pengobatan .....	36
2.6	Hubungan Obesitas dengan Kadar Asam Urat .....	37
2.7	Kerangka Teori .....	41
2.8	Kerangka Konsep.....	42
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>43</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	43
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	43
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian.....	43
3.3.1	Populasi.....	43
3.3.1.1	Populasi Target .....	43
3.3.1.2	Populasi Terjangkau.....	43
3.3.2	Sampel Penelitian.....	43
3.4	Variabel Penelitian.....	45
3.4.1	Variabel Bebas .....	45
3.4.2	Variabel Terikat .....	45

3.4.3	Variabel Perancu .....	45
3.5	Definisi Operasional .....	45
3.5.1	Kadar Asam Urat.....	45
3.5.2	Obesitas .....	46
3.5.3	Jenis Kelamin .....	47
3.6	Cara Pengumpulan Data .....	47
3.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	47
3.8	Alur Penelitian .....	48
BAB IV	HASIL .....	49
4.1	Analisis Univariat .....	49
4.2	Analisis Bivariat .....	50
4.2.1	Hubungan antara Jenis Kelamin dan Kadar Asam Urat.....	50
4.2.2	Hubungan antara Obesitas dan Kadar Asam Urat.....	51
4.3	Analisis Multivariat .....	52
BAB V	PEMBAHASAN .....	53
5.1	Pembahasan .....	53
5.2	Keterbatasan Penelitian.....	55
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN .....	56
6.1	Kesimpulan .....	56
6.2	Saran .....	56
DAFTAR	PUSTAKA .....	57
LAMPIRAN	.....	61
BIODATA	.....	73
ARTIKEL	.....	74

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
2.1 Kategori IMT DepKes RI (2003) .....	20
2.2 Fungsi Purin.....	26
2.3 Konten Purin pada Makanan dan Minuman Tertentu .....	32
4.1 Distribusi Subjek Penelitian berdasarkan Jenis Kelamin dan kadar asam urat .....	50
4.2 Distribusi Subjek Penelitian berdasarkan Obesitas dan Kadar Asam Urat .....	50
4.3 Hubungan antara Jenis Kelamin dan Kadar Asam Urat .....	51
4.4 Hubungan antara Obesitas dan Kadar Asam Urat .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1 Mekanisme Lipogenesis .....	9
2.2 Regulasi Lipogenesis pada Hepatosit dan Adiposit .....	10
2.3 Biosintesis Purin dari Ribosa-5-fosfat .....	28
2.4 Perubahan IMP Menjadi AMP dan GMP .....	29
2.5 Salvage Pathway .....	30
2.6 Pembentukan Asam Urat .....	34
2.7 Kerangka Teori .....	41
2.7 Kerangka Konsep .....	42
2.8 Alat Pengukur Kadar Asam Urat EasyTouch GCU .....	46
2.9 Alur Penelitian .....	48

## DAFTAR SINGKATAN

LPL	: lipoprotein lipase
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>
SREBP-1	: <i>Sterol Regulatory Element Binding Protein-1</i>
GH	: <i>Growth Hormone</i>
ASP	: <i>Acylation Stimulating Protein</i>
HSL	: <i>Hormone Sensitive Lipase</i>
ATP	: <i>adenosine triphosphate</i>
AMP	: <i>adenosine monophosphate</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
BEE	: <i>Basal Energy Expenditure</i>
FDA	: <i>Food and Drug Administration</i>
MCR-4	: <i>melanocortin receptor 4</i>
NPY	: <i>neuropeptide Y</i>
$\alpha$ -MSH	: <i><math>\alpha</math>-Melanocyte Stimulating Hormone</i>
NAD <sup>+</sup>	: <i>Nicotinamide Adenine Dinucleotide<sup>+</sup></i>
FAD	: <i>Flavin Adenine Dinucleotide</i>
CoA	: Co-enzyme A
GTP	: <i>Guanosine triphosphate</i>
ADP	: <i>Adenosine triphosphate</i>
cAMP	: <i>cyclic adenosine monophosphate</i>
cGMP	: <i>cyclic guanosine monophosphate</i>
PRPP	: <i>phosphoribosyl pyrophosphate</i>
IMP	: <i>inosine Monophosphate</i>
GMP	: <i>guanosine monophosphate</i>
APRT	: <i>adenine phosphoribosyl transferase</i>
HGPRT	: <i>hypoxanthine guanin phosphoibosyl transferase</i>
MSU	: <i>monosodium urate</i>

NSAID : *Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs*

ACTH : *Adrenocorticotropic hormone*

DepKes RI: Departemen Kesehatan Republik Indonesia

PR : *Prevalence Ratio*

OR : *Odds Ratio*

RLPP : Rasio Lingkar Pinggang Panggul

CI95% : *Confidence Interval 95%*

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Lembar Sertifikat Persetujuan Etik.....	60
2. Lembar Surat Izin Penelitian .....	61
3. Hasil Pengumpulan Data Penelitian .....	62
4. Hasil Analisis Data Menggunakan SPSS 24 .....	67
5. Lembar Konsultasi Skripsi .....	71

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Asam urat merupakan produk akhir katabolisme purin (Wang *et al.*, 2015). Asam urat disintesis terutama dalam hati, dalam suatu reaksi yang dikatalisis oleh enzim Xantin oksidase. Manusia tidak memiliki enzim Peroksisom urikase (urat oksidase), yang berperan dalam penguraian asam urat menjadi allantoin, sehingga asam urat yang terbentuk akan dieksresikan melalui saluran kemih dalam bentuk urin (Murray & Gross, 2012; Waring, 2000).

Peningkatan kadar asam urat yang melebihi kadar normal disebut dengan hiperurisemia. Pada penelitian yang dilakukan Hensen dan Putra tahun 2007, angka prevalensi hiperurisemia antara 17-28% karena pengaruh penyakit dan obat-obatan yang diminum penderita. Dalam penelitian yang dilakukan oleh McAdam-DeMaro *et al.* (2013), dari 8.342 orang yang diteliti selama 9 tahun, insidensi kumulatifnya adalah 4%, dan rasio insidensi kumulative untuk masing-masing subgrup adalah 5% pada pria dan 3% pada wanita. Prevalensi hiperurisemia berbeda-beda pada setiap golongan umur dan meningkat pada usia 30 tahun pada pria dan usia 50 tahun pada wanita (Liu, 2011).

Hiperurisemia yang berkepanjangan dapat mengakibatkan penyakit seperti gout arthritis akut, batu ginjal, gangguan fungsi saraf, dan gangguan pada jantung (Soeroso dan Algristian, 2011). Hiperurisemia dapat menyebabkan penimbunan kristal asam urat. Jika penimbunan terjadi pada ginjal maka asam urat dapat mengakibatkan kerusakan pada ginjal. Pada stadium awal penyakit ginjal tidak menimbulkan gejala apapun. Namun seiring dengan keadaan hiperurisemia yang terus terjadi, maka akan terjadi kerusakan ginjal yang lebih lanjut (Wortmann, 2005).



Terjadinya peningkatan kadar asam urat dapat disebabkan oleh penurunan ekskresi ginjal, peningkatan pembentukan, dan peningkatan asupan asam urat. Penyakit ginjal dapat mempengaruhi ekskresi asam urat, sedangkan kelainan enzim tertentu dapat menyebabkan peningkatan kadar asam urat (Murray & Gross, 2012). Selain akibat adanya kelainan proses metabolisme dalam tubuh, faktor kebiasaan hidup termasuk konsumsi tinggi purin, konsumsi alkohol dan obesitas berhubungan dengan penyakit gout yang ditandai dengan adanya hiperurisemia (Purnamaratri, 2007).

Obesitas merupakan suatu akumulasi lemak yang abnormal dan berlebihan yang menyebabkan risiko terhadap kesehatan (Wicaksana, 2016). Prevalensi penduduk laki-laki dewasa obesitas pada tahun 2013 sebanyak 19,7 persen, lebih tinggi dari tahun 2007 (13,9%) dan tahun 2010 (7,8%) (Kemenkes RI, 2013). Individu yang mengalami obesitas memiliki ekskresi ginjal yang lebih rendah, dan kemungkinan juga mengalami peningkatan produksi dari asam urat. Peningkatan kadar asam urat pada obesitas tentunya akan meningkatkan risiko penyakit-penyakit kardiovaskular yang dapat terjadi terutama pada individu dengan obesitas. Pada anak-anak dan remaja, banyak studi mengindikasikan bahwa hiperurisemia dan obesitas memiliki hubungan yang positif dan hal ini dihubungkan dengan komplikasi kardiometabolik, seperti hipertensi, atherosclerosis dan sindrom metabolik (de Miranda *et al.*, 2015). Asam urat dan Renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) telah dilihat berperan secara independen pada perkembangan hipertensi arterial, begitu juga pada mekanisme yang menyebabkan perkembangan hipertensi pada obesitas (Ruiz-Hurtado and Ruilope, 2014).

Suatu teori menyatakan kemungkinan obesitas adalah suatu kondisi inflamasi. Penyebaran jaringan lemak membawa pada peningkatan produksi molekul proinflamasi dan menghasilkan *low-grade inflammation*. Studi pada tikus dan manusia membuktikan bahwa konsumsi nutrisi dapat secara akut memicu respons inflamasi; jadi, diperkirakan bahwa sinyal awal dari inflamasi adalah konsumsi makan berlebih dan jalurnya berawal dari jaringan lemak, hepar, dan otot, sampai akhirnya memicu respons inflamasi. Jaringan

lemak memproduksi sitokin proinflamasi, disebut adipositokin dimana sitokin ini secara ireversibel mengubah endotelial *Xanthine dehydrogenase* ke wujud aktifnya, Xantin oksidase. Xantin oksidase pada akhirnya mengubah xantin menjadi asam urat (Sindupriya *et al.*, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Kanwar & Kabra (2016) menunjukkan rata-rata kadar asam urat pada kelompok obesitas memiliki nilai 5,72 mg/dL sedangkan kelompok non-obesitas memiliki nilai rata-rata 4,93 mg/dL ( $p$ -value = 0,0075) dan menunjukkan adanya korelasi antara obesitas dan kadar asam urat dengan nilai  $r = 0,26$ . Penelitian yang dilakukan oleh Suhair *et al.* (2015) menunjukkan suatu korelasi linear yang sangat kuat antara kadar asam urat dan IMT subjek ( $r=0,798$ ,  $p<0,01$ ). Penelitian tersebut juga menunjukkan pria memiliki rata-rata kadar asam urat yang lebih tinggi dibandingkan dengan wanita (335,7  $\mu\text{mol/L}$  vs. 287,76  $\mu\text{mol/L}$ ). Wang *et al.* (2014) di Cina menunjukkan bahwa kelompok obesitas memiliki rata-rata kadar asam urat yang lebih tinggi (376,5  $\mu\text{mol/L}$ ) dibandingkan dengan kelompok berat badan lebih, berat badan normal dan berat badan kurang (334,9  $\mu\text{mol/L}$ , 302,0  $\mu\text{mol/L}$ , dan 274,8  $\mu\text{mol/L}$ ). Penelitian yang dilakukan oleh Oyama *et al.* (2006) di Jepang yang menyatakan bahwa ada korelasi antara obesitas dan asam urat pada remaja laki-laki ( $r=0,43$ ,  $p<0,0001$ ) dan perempuan ( $r=0,23$ ,  $p<0,0001$ ).

Meningkatnya kadar asam urat dapat menyebabkan banyak masalah kesehatan terutama pada individu yang mengalami obesitas. Seiring meningkatnya jumlah individu yang mengalami obesitas berarti akan semakin banyak individu yang mengalami hiperurisemia. Penelitian ini dilakukan untuk melihat hubungan obesitas dan kadar asam urat pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan obesitas dengan kadar asam urat pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Diketahui hubungan obesitas dengan kadar asam urat pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Dianalisis hubungan jenis kelamin dengan kadar asam urat pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
2. Dianalisis hubungan obesitas dengan kadar asam urat pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
3. Dianalisis faktor yang paling berpengaruh terhadap kadar asam urat mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

### **1.4 Hipotesis**

1.4.1 Terdapat hubungan bermakna antara jenis kelamin dan kadar asam urat darah pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

1.4.2 Terdapat hubungan bermakna antara obesitas dan kadar asam urat darah pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

- 1.5.1.1 Sebagai referensi untuk penelitian ilmiah selanjutnya yang membahas tentang obesitas, dan kadar asam urat.
- 1.5.1.2 Dapat digunakan sebagai sarana menambah wawasan ilmu pengetahuan mengenai obesitas, dan kadar asam urat.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

1. Sebagai media informasi bagi masyarakat mengenai hubungan obesitas dengan kadar asam urat.
2. Sebagai bahan pertimbangan dalam mendeteksi kadar asam urat yang tinggi pada individu dengan obesitas dan kemudian mengambil tindakan untuk menurunkan kadar asam urat tersebut untuk dapat mencegah risiko penyakit yang disebabkan kadar asam urat yang tinggi pada individu dengan obesitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dahlan, Sopiudin., 2011. Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan Edisi 5. Jakarta, Salemba Medika.
- Darmawan, J., Rasker, J. J., Nuralim H., 2003. The effect of control and self-medication of chronic gout in a developing country. Outcome after 10 years. *J Rheumatol*, 30, 2437-43.
- De Miranda, J. A., Almeida, G.G., Martins, R. I., Cunha, M. B., Belo, V. A., Dos Santos, J. E., *et al.*, 2015. [The role of uric acid in the insulin resistance in children and adolescents with obesity]. *Rev Paul Pediatr*, 33, 431-6.
- Essa, S.A., Mishari, A. K., Kadhom, Q. I., *et al.*, 2015. Association Between Serum Uric Acid And Obesity. *Journal of Babylon University*, 2, 899-903.
- Fam AG, 2002. Gout, Diet, and the Insulin Resistance Syndrome. *J Rheumatol*, 29, 1350-1355.
- Ian, DKH. 2012. Sinopsis Biokimia. Terjemahan: Winarsi Rudiharso. Tangerang: Binarupa Aksara Publisher.
- Ishiro, M., Takaya, R., Mori, Y., Takitani, K., Kono, Y., Okasora, K., *et al.*, 2013. Association of uric acid with obesity and endothelial dysfunction in children and early adolescents. *Ann Nutr Metab*, 62, 169-76.
- Jonikas, J. A., Cook, J. A., Razzano, L. A., Steigman, P. J., Hamilton, M. M., Swarbrick, M. A., Santos, A., 2016. Association Between Gender and Obesity Among Adults with Mental Illnesses in a Community Health Screening Study. *Community Ment Health J*, 52, 406-415.

- Kanwar, G., Kabra, R., 2016. Serum Uric Acid Level and Obesity: an Association. *International Journal of Health Care Sciences. International Journal of Healthcare Science*, 4, 52-55.
- Kementrian Kesehatan RI, 2013. Riset Kesehatan Dasar 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Kemenkes RI. Jakarta.
- Liu, Z. 2010. Increased Expression of MMP is Correlated with Poor Prognosis of Nasopharyngeal Carcinoma. *BMC Cancer Journal* 10. Hal 1-7.
- Lina, N dan Setiyono, A. 2014. Analilis Kebiasaan Makan yang Menyebabkan Peningkatan Kadar Asam Urat. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*. 2014;10:2.
- McAdams-DeMarco MA, Law A, Maynard JW, Coresh J, Baer AN. 2013. Risk Factors for Incident Hyperuricemia during Mid-Adulthood in African American and White Men and Women Enrolled in the ARIC Cohort Study. *BMC Musculoskelet Disord*. 14: 347.
- Murray, R. K., Gross, P. L. 2012. Riwayat Kasus-kasus Biokimia. Dalam: Soeharsono, R. (Editor). *Biokimia Harper Edisi 29*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Obermayr, R. P., Temml, C., Gutjahr, G., Knechtelsdorfer, M., Oberbauer, R., *et al.* 2008. Elevated Uric Acid Increases the Risk for Kidney Disease. *J Am Soc Nephro*.
- Oyama, C., Takahashi, T., Oyamada, M., Oyamada, T., Ohno, T., Miyashita, M., *et al.*, 2006. Serum uric acid as an obesity-related indicator in early adolescence. *Tohoku J Exp Med*, 209, 257-62.

- Purnamaratri, A. W. 2007. Hubungan Beberapa Indikator Obesitas dengan Kadar Asam Urat. *E-journal Undip*, 3-15.
- Purwaningsih, T., 2010. Faktor-faktor Risiko Hiperurisemia. Undip-IR. Universitas Diponegoro.
- Rodwell, V. W. 2012. Metabolisme Nukleotida Purin dan Pirimidin. Dalam: Soeharsono, R. (Editor). Biokimia Harper Edisi 29. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Ruiz-Hurtado, G. & Ruilope, L. M. 2014. Hypertension and obesity: correlates with renin-angiotensin-aldosterone system and uric acid. *J Clin Hypertens (Greenwich)*, 16, 559-60.
- Setyoningsih, R., 2009. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hiperurisemia pada Pasien Rawat Jalan RSUP Dr. Kariadi Semarang. *E-journal Undip*, 5-18
- Sipayung, E. Z., Warouw, S. M., Manoppo, J.I. C., 2013. Hubungan Obesitas dengan Peningkatan Asam Urat pada Remaja di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal E-Clinic (ECL)*, 2, 1-8.
- Sindupriya, S., Vijiyasamundeeswari, C. K., Sudha, R., Jones, E. (2015). Study of Correlation of Body Mass Index with Serum Uric Acid in Young Obese Healthy Adults. *National Journals of Basic Medical Sciences*, 5, 50-52.
- Soeroso, J., Algristian, H., 2011. Asam Urat. Penebar Plus. Jakarta
- Sugondo, S. 2014. Obesitas. Dalam: Sudoyono, Aru, W., *et al.* Ilmu Penyakit Dalam, Jilid II edisi Keenam. Jakarta: Interna Publishing. Hal 2554.

- Wang, H., Wang, L., Xie, R., Dai, W., Gao, C., Shen, P., *et al.*, 2014. Association of Serum Uric Acid with Body Mass Index: A Cross-Sectional Study from Jiangsu Province, China. *Iran J Public Health*, 43, 1503-9.
- Waring, W. S., Webb, D., Maxwell, S. R. J. 2000. Uric Acid as a Risk Factor for Cardiovascular Disease. *QJ Med*, 93. Hal 707-713.
- Wicaksana, A. R., 2016. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Kolelitiasis di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang. Program Studi Pendidikan Dokter, Palembang, Universitas Sriwijaya, 6, 56-61.
- World Health Organization. 2008. *Training Course on Child Growth Assessment*. Geneva, WHO.
- Wortmann RL. 2005. Gout and Other Disorders of Purine Metabolism. Dalam: Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, editor. *Harrison's Principles of Internal Medicine Edisi ke-16*. New York: McGraw Hill.
- Yao, H., 2007. Hyperuricemia and Metabolic Syndromes Among Males of Han Ethnicity in the Xin Jiang Uygur Autonomous, China. *Xin Jiang Medical Journal University*, 30, 535-538.