

**IDENTIFIKASI KADAR ASAM URAT PADA ORANG YANG  
MENGALAMI KEDEMUKAN**

**(Studi di Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang)**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**YULI SUPRATONO**

**12131050**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2015**

**IDENTIFIKASI KADAR ASAM URAT PADA ORANG YANG  
MENGALAMI KEGEMUKAN**

**(Studi di Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang)**

**Karya Tulis Ilmiah**

**Diajukan sebagai salah satu syarat memenuhi persyaratan menyelesaikan  
Studi di program Diploma III Analis Kesehatan**

**YULI SUPRATONO**

**12131050**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN**

**INSAN CENDEKIA MEDIKA**

**JOMBANG**

**2015**

**ABSTRAK**  
**IDENTIFIKASI KADAR ASAM URAT PADA ORANG YANG KEGEMUKAN**  
**(Studi di Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang)**

**Oleh:**  
**Yuli Supratono**  
**12131050**

Berbagai macam penyakit timbul akibat obesitas. Akumulasi lemak dalam badan menyebabkan berbagai macam penyakit, salah satunya adalah meningkatnya kadar asam urat atau dalam bahasa medisnya adalah *Hyperuricemia*. Penyakit asam urat merupakan penyakit yang ditandai oleh rasa nyeri terutama didaerah persendian tulang. Terkadang timbul rasa nyeri bagi penderitanya. Rasa sakit tersebut disebabkan adanya radang pada persendian. Tujuan penelitian mengidentifikasi kadar asam urat pada orang yang mengalami Kegemukan di Puskesmas Peterongan Jombang.

Desain Penelitian ini adalah deskriptif, dengan populasi seluruh orang yang mengalami kegemukan di Puskesmas Peterongan Jombang dengan jumlah sampel orang yang kegemukan dengan Indeks Masa Tubuh 25-29,9 kg di Puskesmas peterongan Jombang dengan teknik *Purposive Sampling*. Variabel pada penelitian ini adalah kadar asam urat pada orang yang kegemukan dengan Indeks Masa Tubuh 25-29,9 kg. Pengumpulan data menggunakan *Observasi*. Pengolahan dan analisa menggunakan *Editing, Coding, Scoring, Tabulating dan Presentase*.

Hasil Pemeriksaan Kadar asam urat pada orang yang kegemukan di Puskesmas Peterongan Jombang yang diambil secara *purposive sampling* yang masing-masing diperiksa dengan metode Enzimatic Fotometrik, diperoleh kadar asam urat normal sebanyak 16 responden (80%) dan kadar asam urat diatas normal sebanyak 4 responden (20%).

Diharapkan kepada tenaga kesehatan yang berwenang agar meningkatkan penyuluhan kepada masyarakat tentang perlunya memperhatikan asupan makanan untuk mencegah peningkatan kadar asam urat.

*Kata Kunci : kadar asam urat, kegemukan*

## ABSTRACT

### IDENTIFICATION URIC ACID LEVELS OF OBESITY (Studies in Peterongan Puskesmas Jombang)

By:  
Yuli Supratono  
12131050

Various diseases arise as a result of obesity. Accumulation of fat in the body cause various diseases, one of which is the increased levels of uric acid or medical language Hyperuricemia. Gout is a disease characterized by pain, especially in the area of the bone joints. Sometimes arise pain for the sufferer. The pain is caused by inflammation in the joints. The aim of research to identify levels of uric acid in people who are overweight in Peterongan Puskesmas Jombang.

This is a descriptive study design, with the entire population of people who are overweight in Peterongan Puskesmas Jombang with a sample of people who are overweight with a body mass index of 25 to 29.9 kg in Puskesmas Jombang district Peterongan with purposive sampling technique. Variables in this research is the level of uric acid in people who are overweight with a body mass index from 25 to 29.9 kg. Collecting data using *observasi*. Data processing and analysis using the Editing, Coding, Scoring, Tabulating and percentage.

Test results uric acid levels in people who are overweight in health centers Jombang Peterongan taken by purposive sampling that each examined with methods enzymatic fotometric, acquired normal uric acid levels as much as 16 respondents (80%) and uric acid levels above normal by 4 respondents (20%).

Expected to authorized health professionals in order to improve outreach to the community about the need to pay attention to food intake in order to prevent an increase in uric acid levels

Keywords: uric acid, obesity

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yuli Supratono

NIM : 12131050

Tempat, tanggal lahir : Jombang, 12 Juli 1991

Institusi : STIKes ICMe Jombang

Menyatakan bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul "IDENTIFIKASI KADAR ASAM URAT PADA ORANG YANG KEGEMUKAN DI PUSKESMAS PETERONGAN JOMBANG" adalah bukan karya tulis ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 18 Agustus 2015

Yang menyatakan,

Yuli Supratono

## LEMBAR PERSETUJUAN SEMINAR KARYA TULIS ILMIAH

Judul Karya Tulis Ilmiah : IDENTIFIKASI KADAR ASAM URAT PADA ORANG  
YANG KEGEMUKAN (Studi di Puskesmas  
Peterongan Kabupaten Jombang)

Nama Mahasiswa : Yuli Supratono  
Nomor Pokok : 12131050  
Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Menyetujui,  
Komisi Pembimbing



**Arif Wijaya, S.Kp., M.Kep**  
Pembimbing Utama



**Evi Puspita Sari, S.ST.**  
Pembimbing Anggota

Mengetahui,



**Dr. H. M. Zainul Arifin, Drs., M.Kes**  
Ketua Stikes ICMe



**Erni Setiyorini, SKM., MM**  
Kaprod D3Analis Kesehatan

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PANITIA SIDANG KARYA TULIS ILMIAH SEKOLAH TINGGI ILMU  
KESEHATAN  
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"  
JOMBANG**

Jombang, 18 Agustus 2015

Komisi Penguji,

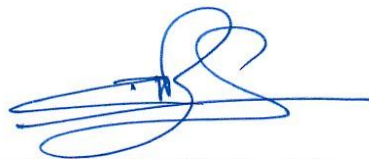


**Arif Wijaya, S.Kp., M.Kep**  
Pembimbing Utama



**Evi Puspita Sari, S.ST.**  
Pembimbing Anggota

Mengetahui,



**DR. H.M. Zainul Arifin, Drs., M.Kes**

Penguji Utama

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Jombang, 12 Juli 1991 dari pasangan Bapak Karim dan Ibu Supratina. Tahun 2006 penulis lulus dari SD Negeri Kedungrejo Megaluh Jombang, tahun 2009 penulis lulus dari SMP Negeri 2 Megaluh Jombang, tahun 2011 penulis lulus dari SMK Diponegoro Ploso Jombang. Pada tahun 2012 lulus seleksi masuk STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang melalui jalur Undangan gelombang II. Penulis memilih program studi DIII Analisis Kesehatan dari enam pilihan program studi yang ada di STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 18 Agustus 2015

Yuli Supratono

12131050



## **MOTTO**

*“Pendidikan merupakan alat yang paling baik untuk hari tua”*

## PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati, Saya persembahkan karya Tulis ini untuk:

1. Rabbi dan Panutanku Allah SWT dan Nabi Muhammmad SAW yang telah memberikan Ridha dan rahmat segala usaha hambamu ini.
2. Ayah dan Ibuku Terima kasih atas segenap ketulusan cinta dan kasih sayangnya selama ini do'a, pendidikan, perjuangan dan pengorbanan baik materi dan spiritual serta mendukung setiap langkah utukku.
3. Kakak dan Adikku Tercinta yang selalu mewarnai hari-hariku dengan canda tawa dan menjadi penghibur di kala aku gundah, dan yang selalu mendoakanku.
4. Keluarga Besarku Terimakasih Atas nasehat, bimbingan, motivasi dan do'a yang diperuntukkan untuk saya.
5. Untuk Semua dosen yang tak pernah lelah membimbing tanpa mengeluh dan tanpa meminta imbalan yang begitu sabar dan tiada letih menyemangatiku.
6. Sahabat dan temanku tercinta (Mas Teguh, Aris, Farah, Etik, Ika, Deta, Tandte Ruth, Febri, Ria, Endah, Mala, Mbak Rohmania, Mbak Lina, Bagus, Firman, Rifki, Anum, Ari, Thomi, Topan, mas Zainul, Pendi, Munir, Ardi) Terima kasih kalian selalu ada untuk ku, menemani ku dalam suka duka ku.
7. Teman-teman dari Poltekes Manado (Alfrid, Leady, Cecil, Jeane) Terimakasih.
8. Untuk seseorang yang selalu mengingatkan amanahku untuk terus belajar menjadi orang yang berbesar hati, besabar dan selalu bersyukur serta berbakti kepada orang tua dan kan selalu menetap di lubuk hatiku terdalam

## KATA PENGANTAR

Puji sukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema dalam penelitian ini adalah *"Identifikasi kadar Asam Urat pada orang yang mengalami Kegemukan (Studi kasus di Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang)"*.

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Diploma III Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang. Penulis menyadari sepenuhnya tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka Karya Tulis Ilmiah ini tidak bisa terwujud. Untuk itu, dengan rasa bangga perkenankan penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr.H.M. Zainul Arifin, Drs.,M.Kes selaku Ketua STIKes ICMe Jombang, Erni Setiyorini, SKM., MM selaku Kaprodi D-III Analis Kesehatan, Arif Wijaya, S.Kp.,M.Kep. dan Evi Puspita Sari, S.ST. selaku pembimbing anggota Karya Tulis Ilmiah yang banyak memberikan saran dan masukan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.

Kepala Puskesmas Peterongan Jombang yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian serta para pasien yang telah bersedia menjadi responden. Kedua orang tuaku yang selalu mendukung secara materil dan ketulusan do'anya sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah ini belum sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran yang dapat mengembangkan Karya Tulis Ilmiah sangat penulis harapkan guna menambah pengetahuan dan manfaat bagi perkembangan ilmu kesehatan.

Jombang, 18 Agustus 2015

YULI SUPRATONO

# DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT .....	iv
SURAT PERNYATAAN .....	v
LEMBAR PERSETUJUAN KTI.....	vi
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI .....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	viii
MOTTO .....	ix
PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Asam Urat.....	5
2.2 Hiperuresemia .....	8
2.3 Obesitas .....	15
2.4 Hubungan Obesitas Dengan Asam Urat .....	21

## BAB III KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual.....	23
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual.....	24

## BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
4.2 Desain Penelitian .....	25
4.3 Kerangka Kerja ( <i>Frame Work</i> ).....	26
4.4 Populasi, Sampel, dan Sampling.....	27
4.5 Definisi Operasional Variabel.....	27
4.6 Instrumen Penelitian dan Cara Penelitian .....	28
4.7 Pengolahan Data.....	31
4.8 Etika Penelitian .....	33

## BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian.....	35
5.2 Pembahasan .....	37

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.....	40
6.2 Saran .....	40

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Nilai Normal Kadar Asam Urat	15
Tabel 2.2 Klasifikasi Obesitas Menurut WHO	17
Tabel 4.1 Definisi Operasional	28
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur responden di Puskesmas Peterongan Jombang tahun 2015	36
Tabel 5.2 Distribusi Berdasarkan jenis Kelamin responden di puskesmas Peterongan Jombang tahun 2015	36
Tabel 5.3 Distribusi frekuensi responden berdasarkan konsumsi makanan tinggi purin di puskesmas peterongan Jombang tahun 2015	37
Tabel 5.4 Distribusi frekuensi kadar asam urat di Puskesmas Peterongan Jombang tahun 2015	37

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur asam Urat	6
Gambar 3.1 Kerangka konseptual tentang Pemeriksaan Kadar Asam Urat pada orang yang mengalami kegemukan Di Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang.	23
Gambar 4.1 Kerangka kerja dari Pemeriksaan Kadar Asam Urat pada orang yang mengalami kegemukan di Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang.	26

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Surat Izin Pengambilan Data dari STIKes ICMe

Lampiran 2 Surat Izin Pengambilan Data dari Dinas Kesehatan Jombang

Lampiran 3 Lembar Kuesioner

Lampiran 4 Lembar Persetujuan menjadi Responden

Lampiran 5 Tabel hasil Penelitian

Lampiran 6 Dokumentasi

Lampiran 7 Lembar konsultasi Pembimbing

Lampiran 8 Lembar pemberitahuan siap seminar karya tulis ilmiah



## DAFTAR SINGKATAN

$\mu\text{L}$	: Mikro liter
RNA	: <i>Ribonukleat acid</i>
DNA	: <i>Deoksiribosa nukleat</i>
$\text{CO}_2$	: Karbondioksida
$\text{NH}_3$	: <i>Amonia</i>
OAINS	: Obat Anti Inflamasi non Steroid
$\text{O}_2$	: <i>Oksigen</i>
$\text{H}_2\text{O}_2$	: <i>Hydrogen peroksida</i>
TBHBA	: <i>Tribromo Hidroxibenzoid Acid</i>
IMT	: Indeks Masa Tubuh
HDL	: <i>Hight Density Lipoprotein</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
Kg	: Kilo gram
mg/dL	: Miligram per desiliter
$\text{NH}_3$	: <i>Amonia</i>
WQA	: <i>Worldwide Quality Assurance</i>
UGD	: Unit Gawat Darurat
AC	: <i>Air Conditioner</i>
nm	: Nano meter
ISO	: <i>International Standart Operasional</i>
pKa	: pH keasaman
POD	: Peroksidase
UU	: Undang-undang
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Berbagai macam penyakit timbul sebagai akibat obesitas. Akumulasi lemak dalam badan menyebabkan berbagai macam penyakit, salah satunya adalah meningkatnya kadar asam urat atau bahasa medisnya *Hyperuricemia*. Asam urat adalah senyawa nitrogen yang dihasilkan dari proses katabolisme purin baik dari diet maupun dari asam nukleat endogen. Asam urat sebagian besar dieksresi melalui ginjal dan hanya sebagian kecil melalui saluran cerna (Yenrina dan krisnatuti 2009 hal 8). Penyakit asam urat merupakan penyakit yang ditandai oleh rasa nyeri terutama di daerah persendian tulang. Terkadang timbul rasa nyeri bagi penderitanya. Rasa sakit tersebut disebabkan adanya radang pada persendian. Radang sendi tersebut disebabkan oleh penumpukan kristal pada daerah persendian. Tingginya kadar asam urat dalam darah dapat menyebabkan *gouth arthritis* yang merupakan salah satu jenis rematik. Di Indonesia, *gout arthritis* menduduki urutan kedua terbanyak dari penyakit Osteoarthritis (Alfiasari, 2011). Kegemukan merupakan peningkatan berat badan yang berlebihan dibandingkan dengan standart. Kegemukan merupakan masalah mendasar yang perlu mendapat perhatian karena merupakan ancaman bagi kesehatan yang dapat menyerang berbagai usia. Hal ini karena Kegemukan merupakan prediktor dari beberapa penyakit degeneratif diantaranya adalah penyakit diabetes melitus, hipertensi dan *gouth arthritis* (Feby, 2013).

Menurut data Badan Kesehatan Dunia (WHO) tahun 2011, tingkat Kegemukan di dunia telah meningkat lebih dari dua kali lipat sejak tahun 1980. Bahkan, hampir 43 juta orang mengalami kelebihan berat badan

(*overweight*) pada 2010. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2013 prevalensi Kegemukan sebanyak 7,3 % yang terdiri dari 5,7 %gemuk dan 1,6% obesitas. Sedangkan prevalensi penyakit asam urat berdasar diagnosis nakes di Indonesia tahun 2013 sebanyak 11,9% dan berdasar diagnosis atau gejala 24,7%. Prevalensi berdasar diagnosis nakes tertinggi di Bali 19,3%, diikuti aceh 18,3%, Jawa Barat 17,5% dan papua 15,4%. Sedangkan untuk prevalensi Obesitas di Jawa Timur tahun 2013 mencapai 8,0% yang terdiri dari 3,5% sangat gemuk dan 4,5% gemuk. Data profil kesehatan Jombang tahun 2014 menyatakan 10 penyakit terbesar salah satu diantaranya yaitu penyakit radang sendi dengan jumlah 28.987 kasus (Profil Kesehatan Jombang, 2014). Berdasarkan data yang diperoleh di Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang prevalensi radang sendi pada tahun 2014 sebanyak 4.582 kasus, sedangkan data warga yang memeriksakan diri ke Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang 3 bulan terakhir, yaitu dari bulan Januari hingga Maret 2014 total sebanyak 325 orang, sebagian besar warga menderita penyakit radang sendi dengan jumlah 205 orang.

Faktor yang mempengaruhi peningkatan kadar asam urat adalah kadar purin dalam makanan, gaya hidup, jumlah alkohol yang diminum, obat diuretik/analgesik, faal ginjal dan volume urin per hari dan obesitas. Seseorang dengan kondisi kegemukan mempunyai kecenderungan mengalami peningkatan kadar asam urat. Pada orang yang mengalami kegemukan biasanya asam urat yang tinggi terjadi akibat asupan makanan yang mengandung purin dalam jumlah yang sangat tinggi. Makanan yang mengandung purin ini adalah kacang-kacangan, jerohan, alkohol, burung dara, bayam, bunga kol dan beberapa jenis makanan lainnya. Menurut

penelitian yang dilakukan oleh para ahli disebutkan bahwa ternyata sel lemak kita juga menghasilkan protein purin. Dengan bertambahnya jaringan atau sel lemak (*adipose tissue*), makin tinggi pula kadar purin dan asam urat dalam tubuh seorang *obese* (Wurangian, 2012).

Langkah yang dapat dilakukan untuk mencegah kegemukan sehingga terhindar dari kadar asam urat yang tinggi yaitu dengan cara menerapkan gaya hidup sehat, selain dari pengaturan pola makan yang sehat, seseorang yang kegemukan harus dapat mengatur : berat badan yang seimbang, manajemen stress, cukup tidur, hindari rokok, hindari minuman beralkohol, menghindari narkoba, berolahraga yang teratur, berkonsultasi dengan dokter apabila mengalami gangguan kesehatan, melakukan *medical check up* secara teratur, dan Memperbanyak olah tubuh selain olahraga (Manganti, 2012).

Mengacu dari uraian yang telah dipaparkan di atas peneliti mengambil penelitian tentang gambaran kadar asam urat pada seseorang yang mengalami kegemukan di Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

“Bagaimana gambaran kadar asam urat pada orang yang mengalami kegemukan di Puskesmas Peterongan, kabupaten Jombang ?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Untuk mengidentifikasi kadar asam urat pada orang yang mengalami Kegemukan di Puskesmas Peterongan Jombang.

## **1.4 Manfaat penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi perkembangan ilmu kesehatan khususnya dibidang Kimia Klinik.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

#### **1. Bagi Peneliti lain**

Dapat menjadi acuan bagi peneliti lain untuk melakukan pengembangan metode pemeriksaan lain pada peneliti selanjutnya.

#### **2. Bagi Tenaga Kesehatan**

Tenaga Kesehatan mampu meningkatkan dan memberikan penyuluhan kepada Masyarakat agar selalu menjaga pola hidup dan pola makan yang baik dan teratur agar terhindar dari Kelebihan Berat Badan yang menyebabkan peningkatan Kadar Asam urat.

#### **3. Bagi Masyarakat**

Masyarakat mampu menerapkan pola hidup sehat yang lebih baik dengan cara menjaga pola makan dan berolahraga agar terhindar dari kegemukan yang dapat menaikkan kadar asam urat berlebih.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Asam Urat**

##### **2.1.1 Pengertian**

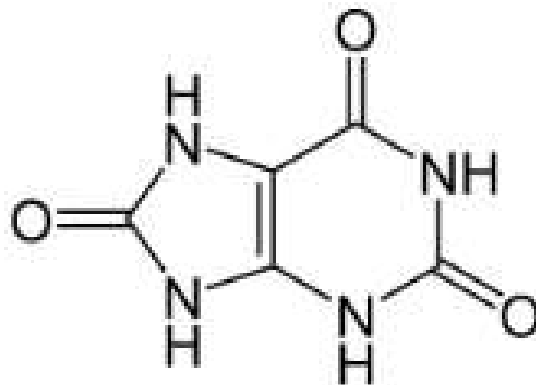
Asam urat adalah hasil akhir dari pemecahan purin. Purin adalah salah satu kelompok struktur kimia pembentuk DNA. Termasuk kelompok Adenosin dan guanosin. Saat DNA dihancurkan, purin akan di katabolisme. Asam Urat adalah asam yang berbentuk kristal yang merupakan hasil akhir dari metabolisme purin , yaitu salah satu komponen asam nukleat yang terdapat pada inti sel tubuh. Secara alamiah, purin terdapat dalam tubuh kita dan dijumpai pada semua makanan sel hidup, yakni makanan dari tanaman(sayur, buah-buahan dan kacang-kacangan) atau pun hewan (daging, jeroan, ikan sarden, dan lainnya).(Sarif, 2012 hal.1 )

Asam urat merupakan bagian yang normal dari darah dan urin. asam urat dihasilkan dari pemecahan dan sisa-sisa pembuangan bahan makanan tertentu yang mengandung nukleotida purin yang diproduksi oleh tubuh. Mekanisme yang menyebabkan terjadinya kelebihan asam urat dalam darah yaitu adanya kelebihan produksi asam urat di dalam tubuh dan penurunan ekskresi asam urat melalui urine (Yenrina & Krisnatuti 2009, hal. 7).

##### **2.1.2 Struktur Asam Urat**

Asam urat merupakan produk akhir dari metabolisme purin yang terdiri dari komponen karbon, nitrogen, oksigen dan hidrogen dengan rumus molekul  $C_5H_4N_4O_3$ . Pada pH alkali kuat, Asam urat membentuk ion urat dua kali lebih banyak dari pada pH asam. Purin

yang berasal dari katabolisme asam nukleat dalam diet diubah menjadi asam urat secara langsung. Pemecahan nukleotida purin terjadi di semua sel, tetapi asam urat hanya dihasilkan oleh jaringan yang mengandung *xanthine oxidase* terutama di hepar dan usus kecil. Rata-rata sintesis asam nukleat endogen setiap harinya adalah 300-600 mg/hari, dari diet 600 mg/hari lalu disekresikan ke urin rata-rata 600 mg/hari dan ke usus sekitar 200 mg/hari (Nasrul dan Sofitri, 2012)



Chemical structure of Uric acid

**Gambar 2.1 Struktur Asam urat**

### 2.1.3 Definisi Purin

*Purin* adalah molekul yang terdapat didalam sel yang berbentuk nukleotida. Nukleotida merupakan unit dasar dalam proses biokimiawi penurunan sifat genetik. Nukleotida yang dikenal peranannya adalah *purin* dan *pirimidin*. Kedua nukleotida tersebut berfungsi sebagai pembentuk *ribonukleat acid* (RNA) dan asam *deoksiribosanukleat acid* (DNA). Adapun basa *purin* yang terpenting adalah *adenin*, *guanin*, *hipoxanthin*, dan *xanthin*. Didalam bahan makanan pangan, *purin* terdapat dalam asam nukleat berupa nukleoprotein. Di usus, asam nukleat dibebaskan dari enzim pencernaan. Selanjutnya, asam nukleat akan dipecah lagi menjadi mononukleotida yang kemudian dihidrolisis

menjadi nukleotida yang dapat secara langsung diserap oleh tubuh. Sebagian lagi mononukleotida dipecah lebih lanjut menjadi *purin* dan *pirimidin*, *purin* kemudian teroksidasi menjadi asam urat (Yenrina & Krisnatuti, 2009 hal. 8).

#### 2.1.4 Pembentukan Asam Urat

Asam urat merupakan produk akhir dari metabolisme *purin*, baik *purin* yang berasal dari bahan pangan maupun dari pemecahan purin asam nukleat tubuh. Dalam serum, Urat berbentuk natrium urat, sedangkan dalam saluran urin membentuk asam urat. Pada manusia normal, 18-20% dari asam urat yang hilang dipecah oleh bakteri menjadi CO<sub>2</sub> dan amonia (NH<sub>3</sub>) di usus dan dieksresikan melalui feses (Yenrina & Krisnatuti 2009, hal. 10).

Asam urat diabsorpsi melalui mukosa usus dan dieksresikan melalui urin. Sebagian besar *purin* dalam asam nukleat yang dimakan langsung diubah menjadi asam urat tanpa terlebih dahulu digabung dengan asam nukleat tubuh. Enzim penting yang berperan dalam sintesis asam urat adalah *xanthin oksidase*. Enzim tersebut sangat aktif bekerja dalam hati, usus halus, dan ginjal. Tanpa bantuan enzim ini, asam urat tidak dapat dibentuk (Yenrina & Krisnatuti 2009, hal. 10).

#### 2.1.5 Peranan Asam Urat dalam Tubuh

Dalam kadar yang normal, asam urat berperan sebagai antioksidan penting dalam plasma. Sekitar 60% radikal bebas yang ada dalam serum manusia dibersihkan oleh asam urat. Asam urat bersifat larut dalam darah sehingga mampu menangkap radikal bebas superoksida, gugus hidroksil, oksigen tunggal dan melakukan chelasi terhadap logam transisi yang bersifat merusak keutuhan sel. Peran asam urat lenyap saat kadar asam urat berada diatas ambang batas



normal. Jika kadarnya tinggi asam urat justru berubah menjadi radikal bebas yang akan merusak keutuhan sel. Kerusakan sel justru dapat terjadi akibat hiperuresemia (Lingga, 2012 hal.3,4)

## **2.2 Hiperuresemia**

### **2.2.1 Definisi**

Hiperuresemia adalah Kenaikan kadar asam urat yang melebihi angka normal. Untuk mengetahui seseorang yang menderita hiperuresemi, ada ambang batas bawah kadar asam urat serum yang digunakan sebagai indikator. Ambang batas normal ditentukan berdasarkan gender yaitu batas bawah asam urat untuk pria dan wanita. Wanita disebut menderita hiperuresemia saat kadar asam urat serumnya 6 mg/dL(360  $\mu$ mol/L), sedangkan bagi pria jika kadar asam urat serumnya 6,8mg/dL(404  $\mu$ mol/L) (Lingga, 2012 hal 5).

*Gout Arthritis* adalah suatu penyakit akibat gangguan metabolisme purin. Gangguan tersebut menyebabkan tingginya kadar asam urat di dalam darah yang selanjutnya mudah mengkristal akibat metabolisme purin yang tidak sempurna. Kurang lebih 20-30% penyakit gout terjadi akibat kelainan sintesa purin dalam jumlah besar dan sekitar 75% gout terjadi akibat kelebihan produksi asam urat tetapi pengeluarannya yang tidak sempurna(Suiraoka, 2012 hal.121).

### **2.2.2 Prevalensi Hiperuresemia**

Hiperuresemia merupakan penyakit yang jarang terjadi pada masyarakat luas. Prevalensi bervariasi sebesar 2,6-47,2 %. Persebaran penyakit ini dapat terbilang merata. Namun, pada populasi tertentu muncul prevalensi yang lebih besar dibanding dengan populasi secara normal. Banyak faktor yang menentukan tinggi rendahnya prevalensi hiperuresemia pada sebuah populasi. Faktor

tersebut selanjutnya disebut faktor hiperuresemia. Tingginya prevalensi hiperuresemia lebih disebabkan oleh gaya hidup (Lingga, 2012 hal 5).

### 2.2.3 Penyebab Hiperuresemia

Secara umum, penyebab hiperuresemia dibagi menjadi dua, yaitu penyebab primer dan sekunder

#### 1. Hiperuresemia Primer

Hiperuresemia primer tidak disebabkan penyakit lain, tetapi murni karena peningkatan kadar asam urat dalam serum. Terdapat dua faktor penyebab hiperuresemia primer yaitu kelainan enzim dan kelainan molekuler yang tidak jelas.

#### 2. Hiperuresemia Sekunder

Hiperuresemia sekunder masih terkait dengan penyakit lain. Peningkatan kadar asam urat serum terjadi karena produksi asam urat berlebihan akibat gangguan metabolisme purin disebabkan oleh defisiensi glucose-6-phosphatase atau fructose-6 aldose. Hiperuresemia sekunder juga dapat disebabkan oleh infark miokard, status epileptikus, penyakit hemolisis kronis, polisitemia, psoriasis, keganasan mieloproliferatif, dan limfoproliferatif yang meningkatkan pemecahan ATP dan asam nukleat pada inti sel (Lingga, 2012 hal 7,8).

### 2.2.4 Jenis Hiperuresemia

#### 1. Hiperuresemia Asimtomatis

Hiperuresemia ini terjadi tanpa ditandai gejala klinis gout. Inilah hiperuresemia tahap awal. Sekitar 20-40 % penderita mengalami sekalian atau beberapa kali serangan kolik renal sebelum akhirnya mengalami serangan artritis. Sebagian

hiperuresemia merupakan hiperuresemia asimtomatis. Penderita tidak mengalami gejala khusus meski kadar asam uratnya tinggi. Fase ini akan berakhir ketika muncul serangan akut gout dan batu asam urat.

## 2. Hiperuresemia Simtomatis

Jenis hiperuresemia ditandai dengan manifestasi gout di berbagai jaringan, mulai jaringan sendi, ginjal, jantung, mata hingga organ lainnya. Arthritis gout merupakan jenis gout yang paling banyak terjadi secara luas dibandingkan dengan jenis gout lain. Hiperuresemia dapat berkembang menjadi gout, yaitu penyakit yang ditandai dengan pengendapan monosodium urat (MSU) disendi dan jaringan tertentu. Pengendapan MSU pertama kali terjadi pada sendi-sendi tertentu di kaki dan tangan sehingga menimbulkan peradangan (Lingga, 2012 hal 9,10,11,12)

### 2.2.5 Tahapan penyakit gout

1. *Asymptomatik* (tanpa gejala). Pada tahap ini kelebihan asam urat tidak membutuhkan pengobatan, tapi penderitanya harus sadar diri untuk menurunkan kelebihan tersebut dengan melakukan perubahan pola makan atau gaya hidup.
2. *Akut*, Pada tahap ini gejalanya muncul tiba-tiba dan biasanya menyerang satu atau beberapa persendian. Sakit yang dirasakan penderita sering dimulai di malam hari, timbul rasa nyeri, persendian yang terserang tampak meradang, merah, terasa panas dan lunak.
3. Gout interkritikal, yaitu tahapan dimana penderita asam urat mengalami serangan berulang yang tidak menentu.

4. Kronis, merupakan tahapan dimana kristal asam urat (*tophi*) menumpuk diberbagai tempat di jaringan lunak tubuh sehingga penderita akan merasa kesakitan dan bahkan terjadi komplikasi pada ginjal, jantung dan organ lainnya (Vitahealth, 2006, hal. 14-15).

#### 2.2.6 Penyebab Gouth Atrithis

Peningkatan kadar asam urat hingga menimbulkan hiperurisemia terjadi karena tiga hal yaitu peningkatan metabolisme asam urat sehingga produksinya meningkat, penurunan ekskresi asam urat, dan gabungan keduanya, sebagian gout terjadi karena terhambatnya ekskresi asam urat. Sekitar 80-90 % gout terjadi karena rendahnya jumlah asam urat yang sanggup diekskresi oleh tubuh. Sedangkan 10-20 % lainnya karena produksi asam urat yang berlebih. Asam urat disekresikan melalui ginjal yang terlarut dalam urin dan usus yang terbawa oleh feses. Terdapat faktor yang menghambat ekskresi asam urat diantaranya adalah Penyakit ginjal kronis, Dehidrasi, Hiperparatiroid, konsumsi obat diuretik dan mengkonsumsi alkohol (Lingga, 2012 hal.17,18).

#### 2.2.7 Gejala dan tanda gout arthritis

Serangan Gout Athritis pertama kali ditandai dengan proses peradangan pada suatu sendi, 60 % diantara timbul pada sendi di pangkal ibu jari radang sendi tersebut timbul dengan gejala lengkap berupa : Nyeri hebat, Bengkak, Kulit di atas sendi yang sakit berwarna kemerahan, dan jika diraba terasa panas (Misnadiarly, 2007 hal.23).

#### 2.2.8 Diagnosa gout Arthritis

Kriteria diagnosis penyakit gout dapat dibedakan dalam tiga bentuk, yaitu:

1. Peningkatan kadar asam urat dalam serum
2. Pemakaian bermacam-macam obat, dan
3. Dipastikan dengan dua metode, yaitu menemukan kristal urat dalam cairan sinovial dan menemukan fusi urat dalam endapan *tofi* (Naga, 2012 hal.114)

#### 2.2.9 Pencegahan gout arthritis

Usaha pencegahan asam urat pada umumnya adalah menghindari segala sesuatu yang dapat menjadi pencetus serangan, misalkan latihan fisik berlebih, stress dan makanan yang mengandung purin berlebih seperti daging, jerohan, bahkan ikan asin. Meskipun serangan berulang dapat dicegah dengan pemberian obat, tetapi mengurangi konsumsi makanan berlemak dan alkohol dapat memperkecil kemungkinan terjadinya serangan gouth. Imbangi konsumsi makanan tersebut dengan minuman air yang banyak untuk membantu memperlancar pembuangan asam urat oleh tubuh. Apabila seseorang terbilang gemuk, sebaiknya mengurangi berat badan dengan melakukan olahraga yang juga bermanfaat untuk mencegah kerusakan sendi. (Vitahealth, 2006 hal.32-33)

#### 2.2.10 Pengobatan gout arthritis

Secara umum dapat diatasi dengan obat kimia yang memiliki fungsi sebagai berikut:

##### 1. Allopurinol

Seringkali menjadi pilihan untuk mengatasi penimbunan asam urat pada sendi karena Allopurinol menghentikan produksi asam urat dengan menghambat kerja enzim santin oksidasi yang mensintesa senyawa purin sebagai bahan dasar pembentukan

asam urat. Allopurinol mempercepat pembuangan asam urat melalui ginjal.

## 2. Probenecid

Diberikan sebagai pilihan bila ginjal tidak mampu membuang asam urat dengan baik.

## 3. Obat anti inflamasi non steroid (OAINS) yang berfungsi untuk mengatasi nyeri sendi akibat proses peradangan.

## 4. Obat gosok

Untuk mengurangi rasa sakit pada bagian yang terkena radang, biasanya yang dipakai adalah balsem dan obat gosok yang mengandung metil salisilat misalkan minyak gandapura (Vitahealth, 2006 hal.30,41).

### 2.2.11 Pemeriksaan Asam Urat

#### 1. Metode PO *City Test* (*Test Strip*)

Metode pemeriksaan ini sederhana, setetes darah ditempatkan pada sebuah *patch* pada test strip. Strip uji dimasukkan ke alat menganalisis spesimen dan memberikan tampilan digital tentang tingkat/ kadar asam urat. Prinsip pemeriksaan asam urat metode *uric acid* meter test adalah strip test diletakkan pada alat, ketika darah diteteskan pada zona reaksi tes strip, katalisator asam urat akan mengoksidasi asam urat dalam darah. Intensitas dari elektron yang terbentuk dalam alat yang digunakan setara dengan konsentrasi asam urat dalam darah.

Kelebihan pemeriksaan asam urat dengan test strip adalah hasil test dapat diketahui secara langsung, volume darah yang dibutuhkan sedikit, dapat segera dilakukan test ulang,

pemeriksaan dapat dilakukan ditempat tidur pasien, tidak memerlukan tempat khusus, penyimpanan mudah dan harga lebih murah. Sedangkan kekurangan pemeriksaan asam urat dengan test strip adalah hasil test keakurasiannya masih dipertanyakan, adanya faktor pengganggu pemeriksaan seperti : volume eritrosit, vitamin C dan bilirubin, adanya faktor ketergantungan bahan pemeriksaan (*close metode*), dan Alat hanya dapat mendeteksi kadar asam urat antara 3,0 mg/dl sampai 20,0 mg/dl (*Test kit*).

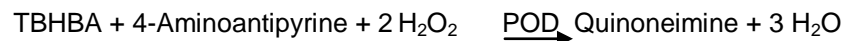
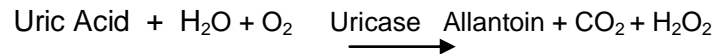
## 2. Metode *enzimatic photometric*

Fotometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur pencahayaan atau penyinaran, mendeteksi intensitas cahaya hamburan, penyerapan dan fluoresensi. Kebanyakan fotometer berlandaskan pada sebuah fotoresistor atau fotodioda, sehingga akan mengalami perubahan sifat kelistrikan ketika disinari cahaya, yang selanjutnya dapat dideteksi dengan suatu rangkaian elektronik tertentu.

Prinsip kerja fotometer adalah penyerapan cahaya pada panjang gelombang tertentu oleh bahan yang akan diperiksa. Setiap zat memiliki absorbansi pada panjang gelombang tertentu, setelah diketahui spektrum kurva serapan suatu zat, dapat ditentukan panjang gelombang dengan absorbansi tertinggi untuk zat tersebut. Banyaknya cahaya yang diabsorpsi oleh zat berbanding lurus dengan kadar zat. Untuk memastikan ketetapan pengukuran, kadar yang diukur dibandingkan terhadap kadar yang diketahui (standar) setelah ditera pada blanko (Kemenkes RI 2010, hal. 11).

Prinsip pemeriksaan asam urat adalah Asam urat dioksidasi oleh uricase menjadi allantoin, Hidrogen peroksida yang bereaksi dengan asam 4-aminoantipyrine dan 2,4,6 – tribromo - 3 – hydroxibenzoid acid menjadi quinoneimine.

Rumus reaksinya :



**Tabel 2.1 Nilai Normal Kadar Asam Urat Darah**

Jenis kelamin	Harga normal	
	mg/dl	µmol/L
Laki-laki	3,5 – 7,2	208 – 428
Wanita	2,6 – 6,0	155 – 357

Sumber : *Diagnostic System 2012*

Kelebihan pemeriksaan asam urat dengan fotometer adalah Hasil test lebih akurat, kadar asam urat yang terlalu rendah dan terlalu tinggi dapat terbaca, tidak ada faktor ketergantungan bahan habis pakai atau reagen (*open metode*), sedangkan kekurangan pemeriksaan asam urat dengan fotometer adalah hasil test membutuhkan waktu yang lama, volume darah yang dibutuhkan lebih banyak, untuk test ulang dibutuhkan waktu yang lama, pemeliharaan dan penyimpanan dibutuhkan tempat khusus, dan harganya mahal.

## 2.3 Kegemukan (Obesitas)

### 2.3.1 Pengertian Kegemukan

Kegemukan merupakan dampak ketidak seimbangan energi; asupan yang jauh melampaui keluaran energi dalam jangka waktu



tertentu. Kegemukan kenyataannya merupakan penyakit rumit yang terjadi akibat jalinan faktor genetik dan lingkungan. Pengertian tentang mengapa dan bagaimana Kegemukan terjalin belum dipahami sepenuhnya. Namun, keterlibatan faktor sosial, budaya, perilaku, metabolik dan genetik (Husni, 2013).

Terdapat beberapa istilah yang perlu diketahui, yaitu obesitas *overweight*, dan obesitas sentral. *Overweight* merupakan peningkatan berat badan relatif apabila dibandingkan terhadap standart. *Overweight* kemudian menjadi yang mewakili obesitas baik secara klinis dan epidemiologis. Obesitas Sentral adalah peningkatan lemak tubuh yang lokasinya lebih banyak didaerah abdominal dari pada daerah pinggul, paha dan lengan. Penentuan adanya obesitas sentral ini penting karena berhubungan dengan resistensi insulin yang merupakan dasar terjadinya sindrom metabolik (Soegih dan Wiramiharja, 2009 hal 10).

Untuk menentukan derajat Kegemukan yang paling sering digunakan adalah ukuran *Body Mass Index (BMI)* atau juga disebut Indeks Masa Tubuh (IMT). Dasar perhitungan IMT adalah hasil pengukuran Berat badan (kg) dan tinggi badan (meter). Rumus perhitungan IMT adalah sebagai berikut :

$$\text{Indeks masa Tubuh (IMT)} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)} \times \text{tinggi badan (m)}}$$

Klasifikasi terhadap IMT menurut WHO seperti pada tabel berikut.

**Tabel 2.2 Klasifikasi Obesitas menurut WHO**

<b>IMT</b>	<b>Kriteria</b>
< 18,5	Underweight
18.5-24,9	Healty Weight
25-29,9	Obesitas Derajat 1
30-39,9	Obesitas Derajat 2
>40	Obesitas Derajat 3

(Suiraoaka, 2012 hal 28).

### 2.3.2 Penyebab Kenaikan berat badan/Kegemukan

Secara ilmiah, obesitas terjadi akibat ketidak seimbangan antara asupan kalori dengan pengeluarannya, atau dengan kata lain karena mengkonsumsi kalori lebih banyak dari yang diperlukan oleh tubuh. Penyebab Kegemukan ada yang bersifat dari dalam (*endogenous*), yang berarti adanya gangguan metabolik di dalam tubuh, dan ada pula yang bersifat dari luar (*exogenous*), yaitun konsumsi energi yang berlebih, salah satunya adalah lemak hewani (Suiroika, 2012 hal.33).

### 2.3.3 Faktor yang mempengaruhi Kenaikan berat badan/Kegemukan

#### 1. Perilaku dan Lingkungan

Faktor perilaku dan lingkungan meliputi makanan dan aktifitas fisik.

#### 2. Makanan

Terjadinya kegemukan merupakan dampak dari terjadinya kelebihan asupan energi dibandingkan dengan yang diperlukan oleh tubuh sehingga kelebihan asupan energi tersebut dalam

bentuk lemak. Faktor yang berpengaruh dari asupan makanan terhadap terjadinya Kegemukan adalah : Kuantitas, Porsi perkali makan, kepadatan makanan yang dimakan, Kebiasaan makan, frekuensi makan dan jenis makanan.

### 3. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan kebutuhan energi, Sehingga apabila aktivitas fisik rendah maka kemungkinan terjadinya kegemukan akan meningkat. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa lamanya kebiasaan menonton televisi berhubungan dengan peningkatan prevalensi obesitas. Sedangkan aktivitas fisik yang sedang hingga tinggi akan mengurangi kemungkinan terjadinya obesitas (Soegih dan Wiramihardja, 2009 hal 11,12).

#### 2.3.4 Gangguan Kesehatan akibat kenaikan berat badan/kegemukan

Berbagai gangguan dan ketidaknyamanan dapat ditumbuhkan karena kenaikan berat badan/kegemukan. Beberapa gangguan kesehatan ditimbulkan karena kenaikan berat badan/kegemukan antara lain (Tandra 2010) :

1. Berat badan yang berlebih akan membebani lutut dan punggung, sehingga bisa timbul radang sendi.
2. Beban kerja pada jantung dalam memompa darah ke jaringan yang obesitas menjadi bertambah berat.
3. beban pada jantung juga berdampak pada paru dan jalan napas sehingga timbul sesak napas.
4. Daya tahan tubuh orang yang mengalami kegemukan menurun sehingga mudah jatuh sakit, dan angka kematian juga meningkat.

5. Lemak yang menumpuk di panggul dan dalam perut menyebabkan peningkatan banyak bahan kimia dan hormon. Faktor-faktor radang tadi akan mengakibatkan penyakit jantung koroner dan stroke
6. Kolesterol dan trigliserida darah meningkat, mempermudah terjadinya penyakit jantung dan stroke.
7. Pengaruh pada ginjal dapat menyebabkan hipertensi.
8. Pengaruh alkohol dapat mengganggu fungsi sel dan hati (Suiroika, 2012 hal 37).

#### 2.3.5 Tatalaksana orang yang mengalami kegemukan

Tatalaksana orang yang mengalami kegemukan harus dilakukan secara menyeluruh, dengan prinsip mengurangi asupan energi, serta meningkatkan pengeluaran energi. Tatalaksana ini dilakukan dalam rangka pencegahan dan terapi. Caranya adalah dengan :

1. Pengaturan diet
2. Peningkatan aktivitas fisik
3. Mengubah pola hidup/perilaku

Dikenal juga terapi intensif yang hanya digunakan pada obesitas morbid. Beberapa penelitian yang bertujuan untuk mengetahui program tatalaksana obesitas terhadap beberapa variabel yang berhubungan dengan indeks massa tubuh dan komplikasi yang dapat terjadi telah dilakukan oleh para ahli dengan berbagai jenis program. Penelitian di Hongkong pada tahun 2004 terhadap obesitas dengan program intervensi diet dan olahraga selama 6 minggu dengan frekuensi 3 x 45 menit perminggu mendapatkan hasil sebagai berikut : didapatkan penurunan yang bermakna terhadap lingkar perut, ketebalan dinding arteria, kadar kolesterol pada kedua kelompok,

kelompok diet & intervensi menunjukkan perbedaan yang lebih baik. Tidak didapatkan perbedaan terhadap IMT, lemak bebas. Kadar glukosa, LDL ditemukan menurun pada kelompok diet & exercise. Serupa dengan penelitian tersebut pada tahun 2008 di Singapura dilakukan penelitian pada obesitas dengan program olahraga indoor dan outdoor selama 12 minggu dengan frekuensi 2 x 45 menit per minggu mendapatkan hasil:

1. Program olahraga secara signifikan memperbaiki indeks massa tubuh, lean body mass, kesegaran jasmani, tekanan darah dan trigliserida. Kadar CRP ditemukan tinggi pada kedua kelompok, dengan program olahraga tidak didapatkan perbedaan yang bermakna
2. Perbedaan hasil tersebut kemungkinan disebabkan oleh perbedaan jenis Intervensi olahraga maupun program diet yang diterapkan oleh keduanya. Sedangkan penelitian yang bertujuan untuk melihat faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler pernah dilakukan di Jerman pada tahun 2005 dan 2006, yang diukur adalah ketebalan dinding arteria dengan menggunakan ultrasound dan beberapa parameter laboratorium yang berhubungan dengan aterosklerosis dan penyakit jantung seperti kadar glukosa, insulin, profil lipid (kolesterol total, trigliserida, LDL, HDL), CRP, HbA1C, dll. Keduanya mendapatkan hasil yang serupa, dengan intervensi olahraga dan diet selama 6 bulan sampai 1 tahun mendapatkan hasil bahwa anak obesitas menunjukkan ketebalan dinding arteria lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol. Tekanan darah, kadar trigliserida, insulin, tinggi pada orang yang mengalami kegemukan. Pada orang yang mengalami kegemukan yang mengalami perbaikan berat

badan dijumpai penurunan ketebalan dinding arteria, tekanan darah, trigliserida, insulin, dan peningkatan kadar HDL. Hal tersebut tidak dijumpai pada orang yang mengalami kegemukan yang tidak mengalami penurunan berat badan. Penelitian tersebut juga mendapatkan hasil ditemukan peningkatan indeks massa tubuh, disfungsi endotel, dan peningkatan beberapa faktor risiko penyakit kardiovaskuler pada orang yang mengalami kegemukan. Latihan rutin selama 6 bulan memperbaiki disfungsi endotel dan memperbaiki faktor risiko penyakit kardiovaskuler (Decroli, 2012).

#### **2.4 Hubungan Kelebihan berat badan dengan peningkatan Asam urat**

Kelebihan berat badan merupakan suatu kelebihan lemak tubuh hanya dapat diukur dengan secara tidak langsung dan dilakukan pengukuran berat badan terhadap tinggi badan dan usia sebagai pemeriksaan. Untuk mengetahui seseorang mengalami kegemukan sering dilakukan pengukuran IMT yang memiliki ambang normal adalah 20-25 kg/m<sup>2</sup> (David, Wayne, Bradley, 2007 hal.214). Orang yang mengalami kegemukan merupakan sumber munculnya berbagai macam penyakit metabolik diantaranya adalah Hiperlipidemia, Hipertensi dan Diabetes Melitus. Sebagian besar peneliti menemukan hubungan antara obesitas dan sindrom metabolik, Orang yang mengalami kegemukan merupakan penanda dan pemicu sindrom metabolik dan sindrom metabolik itulah yang dianggap bertanggung jawab terhadap meningkatnya asam urat dalam serum, jadi bukan hanya obesitas semata (Lingga, 2012 hal.38).

Asam urat adalah hasil dari metabolisme protein yang disebut purin. Pada orang yang mengalami kegemukan biasanya asam urat yang tinggi terjadi akibat asupan makanan yang mengandung purin dalam jumlah yang sangat tinggi. Makanan yang mengandung purin ini adalah kacang-

kacangan, jerohan, alkohol, burung dara, bayam, bunga kol dan beberapa jenis makanan lainnya. Menurut penelitian yang dilakukan oleh para ahli disebutkan bahwa ternyata sel lemak kita juga menghasilkan protein purin ini. Dengan bertambahnya jaringan atau sel lemak (*adipose tissue*), makin tinggi pula kadar purin dan asam urat dalam tubuh seorang obese.

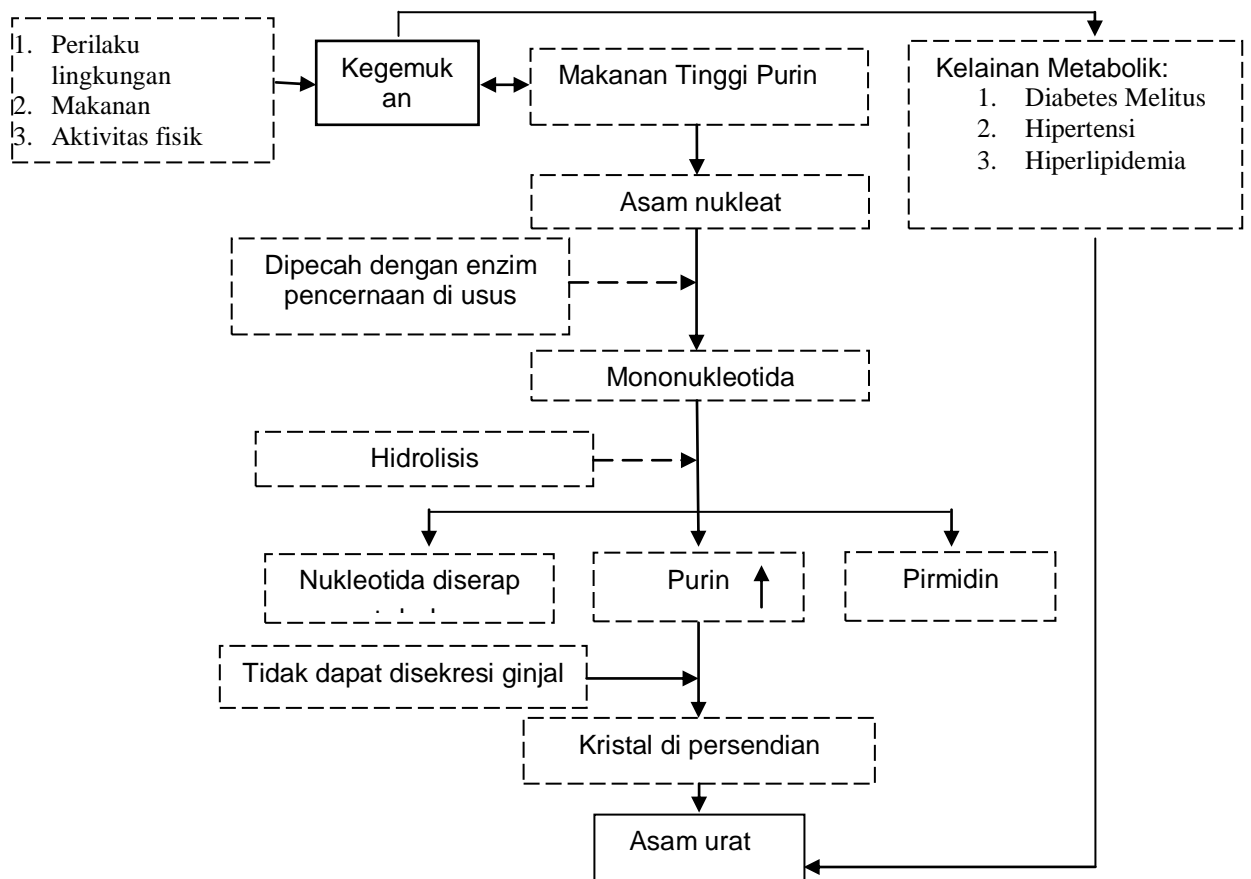
Sejumlah studi menyimpulkan bahwa merebaknya kasus obesitas turut mendongkrak prevalensi penderita hiperuresemia. Selain itu banyak penelitian yang dilakukan untuk mencari kaitan antara obesitas dan hiperurisemia yang dilakukan oleh sejumlah ahli dari berbagai negara. Vizzi F.(2011) menyimpulkan bahwa obesitas sebagai faktor risiko yang berpengaruh kuat terhadap hiperuresemia. Studi lain yang dilakukan oleh Villeux A.et al.(2012) menemukan kaitan antara lemak omentum(lemak yang menggantung dalam rongga perut) dan hiperuresemia. Semakin besar volume lemak omentum, maka risiko hiperuresemia semakin tinggi. Sehingga obesitas layak dikategorikan sebagai faktor mayor penyebab hiperuresemia (Lingga,2012 hal 36,37 ).

## BAB 3

### KERANGKA KONSEPTUAL

#### 3.1 Kerangka Konseptual

Kerangka konsep adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan antara atau kaitanan antara konsep satu terhadap konsep lainnya, atau antara variable yang satu dengan variable yang lain dari masalah yang ingin diteliti (Notoatmodjo 2010). Kerangka konseptual dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut :



**Gambar 3.1 Kerangka Konsep Gambaran kadar Asam urat pada orang yang mengalami kegemukan dengan Indeks Masa Tubuh 25-29,9 kg.**

Keterangan :

⎓ : Variabel Tidak Diteliti

▭ : Variabel Diteliti



### 3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Faktor yang mempengaruhi Kegemukan meliputi perilaku lingkungan, pola makan dan aktivitas fisik yang kurang. Kegemukan sangat berkaitan dengan pola konsumsi pangan yang sangat tinggi purin. *purin* terdapat dalam asam nukleat berupa nukleoprotein. Di usus, asam nukleat dibebaskan dari enzim pencernaan. Selanjutnya, asam nukleat akan dipecah lagi menjadi mononukleotida yang kemudian dihidrolisis menjadi nukleotida yang dapat secara langsung diserap oleh tubuh. Sebagian lagi mononukleotida dipecah lebih lanjut menjadi *purin* dan *pirimidin*. Apabila produksi purin dalam tubuh seorang yang mengalami kegemukan berlebih maka purin tersebut akan menumpuk di persendian dan membentuk kristal asam urat, hal itu terjadi karena ginjal tidak dapat mensekresi purin yang berlebih sehingga terjadi pembekakan pada area persendian. Selain itu Kegemukan dipengaruhi oleh kelainan Metabolik seperti Diabetes Melitus, Hipertensi dan Hiperlipidemia yang dapat meningkatkan kadar asam urat, dengan peningkatan kadar asam urat tersebut maka orang yang mengalami kegemukan dapat beresiko terkena gouth arthritis.

## **BAB 4**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **4.1.1 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian ini dilakukan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir pada bulan Januari 2015 sampai dengan bulan Juli 2015. Adapun pengumpulan data akan dilakukan pada bulan Mei 2015.

##### **4.1.2 Tempat Penelitian**

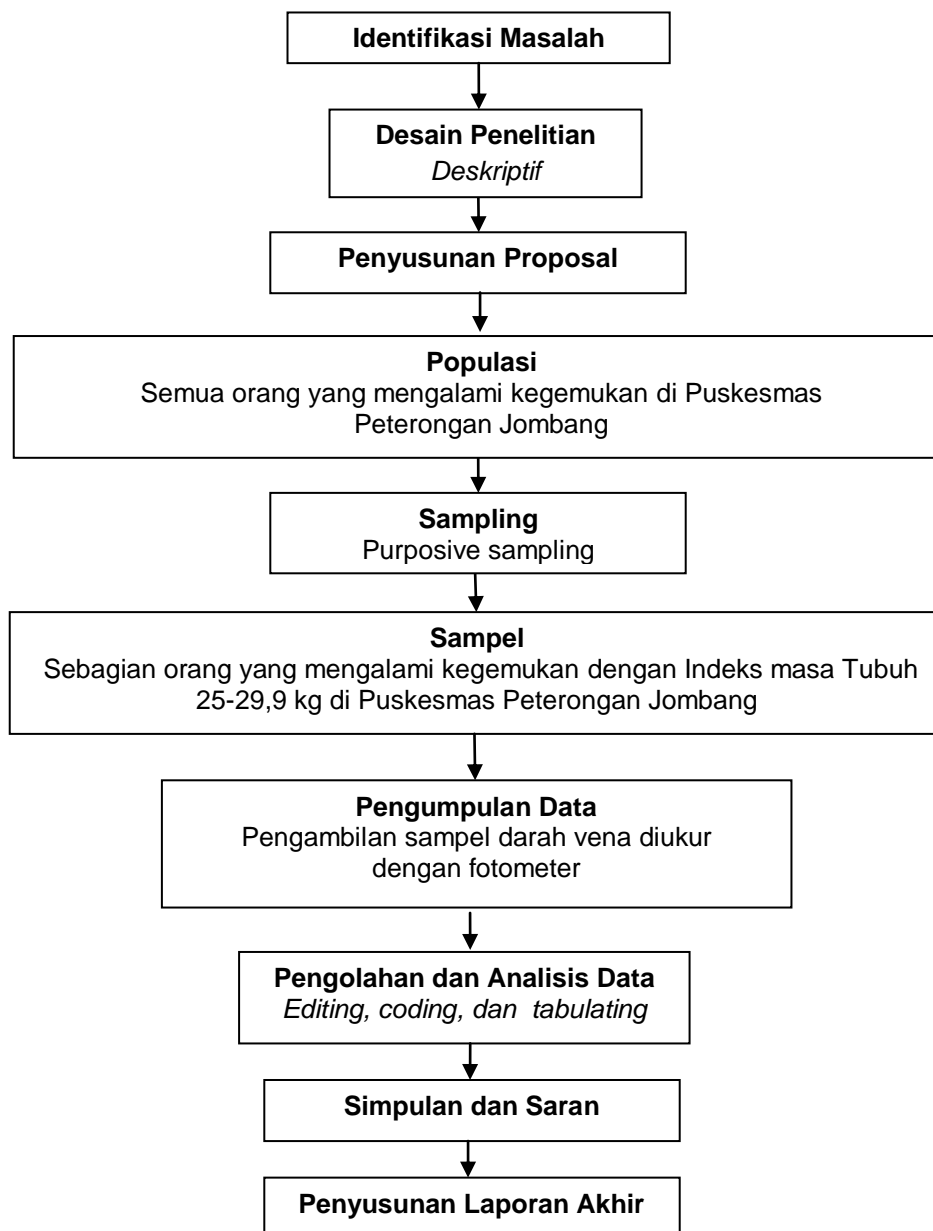
Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di Puskesmas Peterongan Kab.Jombang dan pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Puskesmas Peterongan Kab. Jombang.

#### **4.2 Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran tentang suatu keadaan secara objektif. Peneliti hanya ingin menggambarkan kadar Asam Urat pada orang yang mengalami kegemukan dengan Indeks Masa Tubuh 25-29,9 kg di Puskesmas Peterongan kabupaten Jombang.

### 4.3 Kerangka Kerja (*Frame Work*)

Kerangka kerja merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian yang berbentuk kerangka hingga analisis datanya (Hidayat, 2010).



Gambar 4.1 Kerangka Kerja dari gambaran kadar Asam urat pada orang yang mengalami kegemukan dengan Indeks masa tubuh 25-29,9 kg di Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang.

#### **4.4 Populasi, Sampel, dan Sampling**

##### **4.4.1 Populasi**

Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian (Arikunto, 2010).

Pada penelitian ini populasinya adalah seluruh orang yang mengalami kegemukan di Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang.

##### **4.4.2 Sampel**

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2010). Pada penelitian ini sampel yang diambil adalah orang yang mengalami kegemukan dengan indeks masa tubuh 25-29,9 kg di Puskesmas Peterongan kabupaten Jombang .

##### **4.4.3 Sampling**

Sampling adalah proses penyeleksi porsi dari populasi yang dapat mewakili populasi yang ada (Nursalam, 2008). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Purposive sampling*.

#### **4.5 Definisi Operasional Variabel**

Variabel adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang sesuatu konsep pengertian tertentu (Notoatmodjo, 2010). Variabel pada penelitian ini adalah kadar Asam Urat pada orang yang mengalami kegemukan dengan Indeks masa tubuh 25-29,9 kg.

**Tabel 4.1 Definisi operasional variabel kadar Asam Urat pada orang yang mengalami kegemukan dengan Indeks masa tubuh 25-29,9 kg di Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang.**

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Parameter	Kategori	Skala
Kadar Asam Urat	Konsentrasi Asam urat dalam darah pada orang yang mengalami kegemukan di Puskesmas Peterongan kab.Jombang dengan satuan mg/dL	Observasi	- Hasil pemeriksaan Asam Urat dengan Fotometer	Normal - Wanita 2,6-6,0 mg/dl - Laki-laki= 3,5-7,2 mg/dl	Ordinal

#### 4.6 Instrumen Penelitian Dan Cara Penelitian

##### 4.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu suatu alat yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadi, atau hal-hal yang diketahui (Arikunto, 2010). Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Alat yang akan digunakan :
  - a. Sputit
  - b. Torniquet
  - c. Tabung reaksi
  - d. Tabung serologi
  - e. Rak tabung

- f. Pipet tetes
- g. Fotometer
- h. Centrifuge
- i. Mikropipet
- j. *Yellow tip*
- k. *Blue tip*

2. Bahan yang digunakan :

- a. Kapas alkohol
- b. Darah vena
- c. Reagen

1) Reagen R1

- a) Phospat buffer      pH 7,0      100 mmol/L
- b) TBHBA      1.25 mmol/L

2) Reagen R2

- a) Phosphate buffer      pH 7,0      100 mmol/L
- b) 4-Aminoantipyrin      1.5 mmol/L
- c)  $K_4[Fe(CN)_6]$       50  $\mu\text{mol/L}$
- d) Peroxidase (POD)       $\geq 10$  kU/L
- e) Uricase       $\geq 150$  U/L

- 3) Standard      6 mg/dl (357  $\mu\text{mol/L}$ )

#### 4.6.2 Cara Penelitian

Setelah mendapatkan ijin dari Kepala Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang, peneliti mengadakan pendekatan dengan responden sebagai subjek penelitian. Cara penelitian dengan menggunakan lembar kuesioner yang bertujuan untuk mengetahui apakah responden tergolong dalam kriteria penentuan atau tidak, serta pengambilan langsung sampel darah vena responden

kemudian diperiksa di laboratorium Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang.

1. Prosedur pengambilan darah:

- a. Mempalpasi lengan pasien, kemudian tourniquet dipasang pada lengan atas pasien  $\pm 7$  cm dari lipat siku.
- b. Membersihkan Kulit sekitar tempat pengambilan darah (daerah vena mediana cubiti) dengan alkohol 70% dan membiarkan mengering.
- c. Melakukan penusukan pada vena dengan posisi jarum  $30^{\circ}$  dari kulit, bila darah tampak mengalir ke dalam spuit, segera melepaskan tourniquet dan menarik toraks pelan-pelan hingga didapatkan darah sesuai kebutuhan.
- d. Mengeluarkan jarum dengan hati-hati, bekas tusukan ditutupi dengan kapas kering lalu dilester.

2. Pemisahan serum:

- a. Menyiapkan tabung reaksi. Segera mengalirkan darah ke dalam tabung lewat dindingnya dengan perlahan
- b. Segera mencentrifuge tabung reaksi yang berisi darah yang telah membeku  $\pm 30$  menit untuk memisahkan serum dari bekuan darah. Serum jernih segera dipisahkan dari bekuan darah dengan menggunakan pipet tetes sesuai volume serum yang diperlukan untuk pemeriksaan Asam Urat serum metode *Enzymatic Photometrik sesuai dengan TBHBA (2,4,6-tribromo-3-hydroxybenzoid acid)*.

3. Cara kerja pemeriksaan kadar Asam Urat dengan metode *Enzymatic Photometric sesuai dengan TBHBA (2,4,6-tribromo-3-hydroxybenzoid acid)*. adalah sebagai berikut :

- a) Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk pemeriksaan asam urat.
- b) Menyiapkan 3 buah tabung reaksi
- c) Pada Tabung pertama diisi sebanyak 20  $\mu$ L standart, pada tabung kedua diisi sebanyak 20  $\mu$ L sampel dan pada tabung ketiga diisi sebanyak 20  $\mu$ L Dist. Water
- d) Pada masing masing tabung tersebut ditambahkan sebanyak 1000  $\mu$ L Monoreagen
- e) Mencampur dan menginkubasi selama 30 menit dengan suhu 20-25 0C atau dengan suhu 370C selama 10 menit
- f) Membaca pada alat photometer

## **4.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data**

### **4.7.1 Teknik Pengolahan Data**

Setelah data terkumpul, maka dilakukan pengolahan data melalui tahapan *editing*, *coding*, dan *tabulating*.

#### **1. *Editing***

Adalah suatu kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan isian formulir atau kuesioner (Notoatmojo, 2010). Dalam editing ini akan diteliti :

- a. Lengkapnya pengisian
- b. Kesesuaian jawaban satu sama lain
- c. Relevansi jawaban
- d. Keseragaman data

#### **2. *Coding***

Adalah kegiatan mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan (Notoatmojo, 2010). Pada penelitian ini, peneliti memberikan kode sebagai berikut :



Data Umum :

a. Responden

Responden no. 1	kode R1
Responden no. 2	kode R2
Responden no. n	kode Rn

b. Umur

25-40 Tahun	kode U1
41-55 Tahun	kode U2

c. Jenis kelamin

Laki-laki	kode L
Perempuan	kode P

3. *Entry data*

Merupakan proses memasukkan data dari jawaban masing-masing responden kedalam program atau *software* komputer.

4. *Tabulating*

Tabulasi yaitu membuat tabel data sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh peneliti (Notoatmojo, 2010). Dalam penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel sesuai dengan jenis variabel yang diolah yang menggambarkan hasil kadar Asam Urat pada orang yang mengalami kegemukan di Puskesmas Peterongan Jombang.

**4.7.2 Analisa data**

Analisa data merupakan kegiatan pengolahan data setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data (Notoatmodjo, 2010). Gambaran kadar Asam Urat pada orang yang mengalami kegemukan di Puskesmas Peterongan Jombang.

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan, selanjutnya dilakukan analisa data dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P : Persentase

f : Frekuensi sampel yang memiliki kadar Asam Urat lebih dari normal

N : Jumlah sampel yang diteliti

Menurut Arikunto setelah diketahui presentase perhitungan kemudian ditafsirkan dengan kriteria sebagai berikut :

100%	: seluruhnya
76 - 99%	: hampir seluruhnya
51 -75%	: sebagian besar
50%	: setengahnya
26 -49%	: hampir setengahnya
1 -25%	: sebagian kecil
0%	: tidak satupun

#### **4.8 Etika Penelitian**

Etika penelitian merupakan pedoman etika yang berlaku untuk setiap kegiatan penelitian yang melibatkan antara pihak peneliti dengan pihak yang diteliti dan juga masyarakat yang akan memperoleh dampak hasil penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2010). Dalam penelitian ini mengajukan persetujuan pada instansi terkait untuk mendapatkan persetujuan, setelah disetujui dilakukan pengambilan data, dengan menggunakan etika sebagai berikut :

#### **4.8.1 *Informed Consent* (Lembar persetujuan)**

*Informed consent* diberikan sebelum penelitian dilakukan pada subyek penelitian. Subyek diberitahu tentang maksud dan tujuan penelitian. Jika subyek bersedia responden menandatangani lembar persetujuan.

#### **4.8.2 *Anonimity* (Tanpa nama)**

Responden tidak perlu mencantumkan namanya pada lembar pengumpulan data cukup menulis nomor responden atau inisial untuk menjamin kerahasiaan identitas.

#### **4.8.3 *Confidentiality* (kerahasiaan)**

Kerahasiaan informasi yang diperoleh dari responden akan dijamin kerahasiaan oleh peneliti, penyajian data atau hasil penelitian hanya ditampilkan pada forum akademis.

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Hasil Penelitian

##### 5.1.1 Gambaran umum lokasi penelitian

Puskesmas Peterongan terletak di Jl. Brawijaya no.153 Peterongan Jombang. UPTD Puskesmas Peterongan awalnya adalah merupakan jenis Puskesmas Rawat Jalan dan dibangun pada tahun 1959, dalam perkembangannya sejak tanggal 17 Agustus 2006 secara resmi membuka pelayanan Rawat Inap dan UGD 24 jam. Peresmian dilakukan oleh Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang dr. Andy Bhinuko, kemudian pada tanggal 17 Agustus 2008 secara resmi mulai dibuka pelayanan PONED. Pada tanggal 17 Desember 2008 setelah melalui Audit Manajemen Mutu dari WQA ( *Worldwide Quality Assurance* ), maka Puskesmas Peterongan mendapatkan sertifikat ISO 9001 : 2000 yang secara resmi penyerahan sertifikat dilaksanakan pada tanggal 31 Desember 2008.

Di Puskesmas Peterongan terdapat beberapa jenis pelayanan diantaranya adalah pelayanan umum, pelayanan gigi, pelayanan KIA atau KB, pelayanan gizi, pelayanan sanitasi, PONED, Unit Gawat Darurat dan laboratorium. Laboratorium merupakan salah satu fasilitas yang dimiliki oleh Puskesmas Peterongan Jombang yang memiliki fungsi yang sangat penting, karena didalamnya dilakukan berbagai macam proses pemeriksaan terhadap berbagai sampel dari pasien untuk dapat diketahui jenis penyakit yang tengah diderita serta dapat menentukan langkah tepat dalam tindakan pengobatan oleh dokter. Adapun lokasi laboratorium ini sangat strategis yaitu di sebelah ruang

PONED dan didepan ruang bagian pelayanan umum sehingga memudahkan para pengunjung untuk menemukan lokasi tersebut. Pada pemeriksaan laboratorium sebelum dilakukan pemeriksaan semua peralatan dilakukan kalibrasi serta dikontrol hingga alat tersebut kevalidannya tetap bagus dan tidak menyimpang nilainya. Selain itu, di dalam ruang pemeriksaan sampel sudah dilengkapi dengan AC sehingga suhu ruangan tidak terlalu mempengaruhi kondisi sampel maupun peralatan.

### 5.1.2 Gambaran umum karakteristik responden

#### 1. Karakteristik responden berdasarkan umur

Tabel 5.1 Distribusi frekuensi berdasarkan umur responden di Puskesmas Peterongan Jombang tahun 2015

No.	Umur	Frekuensi	Persentase (%)
1.	25 - 40 Tahun	8	40 %
2.	41 - 55 Tahun	12	60 %
	Total	20	100 %

Sumber : Data primer, 2015

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa sebagian besar (60%) responden berusia 41-55 sebanyak 12 orang.

#### 2. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel 5.2 Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin responden di Puskesmas Peterongan Jombang tahun 2015

No.	Jenis kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Wanita	16	80 %
2.	Pria	4	20 %
	Total	20	100 %

Sumber : Data primer, 2015

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa Hampir Seluruhnya (80%) responden berjenis kelamin wanita sebanyak 16 orang.

3. Karakteristik responden berdasarkan pola konsumsi makanan tinggi purin

Tabel 5.3 Distribusi frekuensi responden berdasarkan konsumsi makanan tinggi purin di Puskesmas Peterongan Jombang tahun 2015

No.	Konsumsi makanan tinggi purin	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Konsumsi	9	45 %
2.	Tidak konsumsi	11	65 %
Total		20	100 %

Sumber : Data primer, 2015

Berdasarkan tabel diatas di inpretasikan bahwa sebagian besar (65%) responden tidak mengkonsumsi makanan tinggi purin sebanyak 11 orang.

### 5.1.3 Data khusus

Kadar asam urat responden

Tabel 5.4 Distribusi frekuensi kadar asam urat di Puskesmas Peterongan Jombang tahun 2015

No.	Kadar Asam Urat	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Normal	16	80 %
2.	Di atas normal	4	20 %
Total		20	100 %

Sumber : Data primer, 2015

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa Hampir Seluruhnya (80%) responden memiliki kadar asam urat normal sebanyak 16 orang dan 20% responden memiliki kadar asam urat diatas normal sebanyak 4 orang.

## 5.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.4 yang telah dilakukan oleh peneliti menunjukkan hasil pemeriksaan kadar asam urat pada orang yang mengalami kegemukan di Puskesmas Peterongan Jombang yang diambil secara *purposive sampling* yang masing-masing diperiksa dengan metode *enzimatic fotometric*, diperoleh kadar asam urat normal sebanyak 16

responden (80%) dan kadar asam urat diatas normal sebanyak 4 responden (20%). Kadar asam urat pada orang yang mengalami kegemukan normal, karena orang yang mengalami kegemukan sudah benar-benar menerapkan prinsip diet yang benar, menerapkan gaya hidup sehat dengan cara dengan cara tidak mengkonsumsi makanan yang mengandung purin secara berlebihan. Hal ini dapat dilihat dari tabulasi pada lampiran yang menunjukkan bahwa orang yang mengalami kegemukan yang mengkonsumsi purin sangat sedikit, selain itu seseorang yang mengalami kegemukan harus dapat mengatur : berat badan yang seimbang, manajemen stress, cukup tidur, hindari rokok, hindari minuman beralkohol, menghindari narkoba, berolahraga yang teratur, berkonsultasi dengan dokter apabila mengalami gangguan kesehatan, melakukan *medical check up* secara teratur, dan Memperbanyak olah tubuh serta berolahraga (Manganti, 2012).

Orang yang mengalami kegemukan merupakan sumber munculnya berbagai macam penyakit metabolik diantaranya adalah Hiperlipidemia, Hipertensi dan Diabetes Melitus. Sebagian besar peneliti menemukan hubungan antara obesitas dan sindrom metabolik, Orang yang mengalami kegemukan merupakan penanda dan pemicu sindrom metabolik dan sindrom metabolik itulah yang dianggap bertanggung jawab terhadap meningkatnya kadar asam urat dalam serum darah. Faktor yang mempengaruhi peningkatan kadar asam urat adalah kadar purin dalam makanan, gaya hidup, jumlah alkohol yang diminum, obat diuretik/analgesik, gangguan faal ginjal dan volume urin per hari. Seseorang dengan kondisi kegemukan mempunyai kecenderungan mengalami peningkatan kadar asam urat (Wurangian, 2012)

Asam urat adalah hasil dari metabolisme protein yang disebut purin. Pada obesitas biasanya asam urat yang tinggi terjadi akibat asupan makanan yang mengandung purin dalam jumlah yang sangat tinggi. Makanan yang mengandung purin ini adalah kacang-kacangan, jerohan, alkohol, burung dara, bayam, bunga kol dan beberapa jenis makanan lainnya. Menurut penelitian yang dilakukan oleh para ahli disebutkan bahwa ternyata sel lemak kita juga menghasilkan protein purin. Dengan bertambahnya jaringan atau sel lemak (*adipose tissue*), makin tinggi pula kadar purin dan asam urat dalam tubuh seorang yang mengalami kegemukan. Sejumlah studi menyimpulkan bahwa merebaknya kasus obesitas turut mendongkrak prevalensi penderita hiperuresemia. Selain itu banyak penelitian yang dilakukan untuk mencari kaitan antara obesitas dan hiperurisemia yang dilakukan oleh sejumlah ahli dari berbagai negara. Vizzi F.(2011) menyimpulkan bahwa Orang yang mengalami kegemukan sebagai faktor risiko yang berpengaruh kuat terhadap hiperuresemia. Studi lain yang dilakukan oleh Villeux A.et al.(2012) menemukan kaitan antara lemak omentum(lemak yang menggantung dalam rongga perut) dan hiperuresemia. Semakin besar volume lemak omentum, maka risiko hiperuresemia semakin tinggi. Sehingga orang yang mengalami kegemukan layak dikategorikan sebagai faktor mayor penyebab hiperuresemia.



## **BAB 6**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan di Puskesmas Peterongan Jombang yang berjudul "Identifikasi kadar asam urat pada orang yang mengalami kegemukan (Studi Kasus di Puskesmas Peterongan Jombang)" maka dapat disimpulkan bahwa Hampir Seluruhnya responden memiliki kadar asam urat normal.

#### **6.2 Saran**

1. Bagi penelitian selanjutnya

Penelitian ini hanya meneliti tentang konsumsi makanan sumber purin dalam sehari yang berkaitan dengan asam urat, sehingga disarankan perlu adanya penelitian lebih lanjut terutama faktor-faktor lain (obesitas, penggunaan obat-obatan diuretik) untuk melengkapi hasil penelitian.

2. Bagi Dinas Kesehatan

Kepada tenaga kesehatan yang berwenang diharap agar meningkatkan penyuluhan kepada masyarakat tentang faktor resiko, cara pencegahan serta pengobatan hiperuresemia kepada masyarakat baik yang sudah mengalami hiperuresemia maupun yang belum.

3. Bagi Masyarakat

Masyarakat diharap dapat mencegah peningkatan kadar asam urat dengan cara menerapkan gaya hidup sehat yaitu rajin berolahraga, membatasi asupan makanan yang mengandung purin, dan minum air putih minimal 8 gelas per hari.

YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"**



Website : [www.stikesicme-jbg.ac.id](http://www.stikesicme-jbg.ac.id)

SK. MENDIKNAS NO.141/DJ/O/2005

No. : 049/KTI-D3 ANKES/K31/III/2015  
Lamp. : -  
Perihal : Pengambilan Data

Jombang, 02 Maret 2015

Kepada :

Yth. Kepala Dinas Kesehatan Kab.Jombang  
di  
Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka kegiatan penyusunan Karya Tulis Ilmiah oleh mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan "Insan Cendekia Medika" Jombang program studi D3 Analisis Kesehatan, maka sehubungan dengan hal tersebut kami mohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan ijin melakukan Pengambilan Data, kepada mahasiswa kami:

Nama Lengkap : YULI SUPRATONO  
No. Pokok Mahasiswa / NIM : 12 131 050  
Semester : V (lima)  
Judul Penelitian : *Pemeriksaan Asam Urat pada Remaja Obesitas*

Untuk mendapatkan data guna melengkapi penyusunan Karya Tulis Ilmiah sebagaimana tersebut diatas.

Demikian atas perhatian, bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ketua  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
*[Signature]*  
Dr. H. M. Zainul Arifin, Drs., M.Kes.  
NIK. 01/03.001



PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG  
**DINAS KESEHATAN**

JL. KH. Wahid Hasyim No. 131 Jombang. Kode Pos : 61411  
Telp/Fax. (0321) 866197 Email : dinkesjombang@yahoo.com  
Website : www.jombangkab.go.id

NOTA DINAS

D a r i : Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang  
Kepada : Yth. Kepala Bidang Bina Kesehatan Dinkes.Kab. Jombang  
Tanggal : April 2015  
Nomor : 070/037/415.25/2015  
Sifat : -  
Lampiran : -  
Hal : Pengambilan Data

Menindaklanjuti Surat dari Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang Nomor : 049/KTI-D3 ANKES/K31/IV/2015 tanggal : 02 Maret 2015 perihal Pengambilan Data. Pada prinsipnya kami tidak keberatan mahasiswa D III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang melakukan kegiatan pengambilan data di Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang.

Dengan ini kami harap seksi dapat memberikan data yang dimaksud kepada :

Nama : **Yuli Supratono**  
N I M : 12131050  
Judul Penelitian : Data penyakit asam urat  
Catatan : - Tidak mengganggu kegiatan pelayanan

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

An. KEPALA DINAS KESEHATAN  
KABUPATEN JOMBANG  
Sekretaris  
  
Dra. TRI PRINATIN S. Apt  
NIB. 196404221989122001

## LAMPIRAN 1

### PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN

PEMERIKSAAN KADAR ASAM URAT PADA ORANG YANG  
MENGALAMI KEGEMUKAN  
(Studi Kasus di Puskesmas desa Peterongan Jombang)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : .....

Umur /tanggal lahir : .....

Alamat : .....

.....

Menyatakan bersedia dan mau berpartisipasi menjadi responden penelitian yang akan dilakukan oleh Yuli Supratono, mahasiswa dari Program Studi Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang.

Demikian pernyataan ini saya tanda tangani untuk dapat dipergunakan seperlunya dan apabila di kemudian hari terdapat perubahan/keberatan, maka saya dapat mengajukan kembali hal keberatan tersebut.

Jombang, April 2015

Responden

**LAMPIRAN 2**

**LEMBAR KUESIONER**

**GAMBARAN KADAR ASAM URAT PADA SESEORANG YANG**

**MENGALAMI KEGEMUKAN**

**(Studi Kasus di desa Peterongan Jombang)**

**1. IDENTITAS RESPONDEN**

No. Responden :  
Nama :  
Umur :  
Jenis Kelamin :  
Alamat :  
Tanggal Pengambilan  
Sampel :

**2. PERTANYAAN**

A Berapakah usia anda saat ini? .....Tahun

B Apakah Anda sering mengkonsumsi makanan tinggi purin seperti Jerohan, Kacang-kacangan.  Ya  Tidak

C Apakah anda pernah mengalami linu-  
linu di sekitar persendian? :  Ya  Tidak

TABULASI DATA PENELITIAN

No Resp	Usia		Jenis Kelamin		BB		Konsumsi Makanan Tgg Purin		Kadar Asam Urat		Keterangan :
	Abs	Kode	Abs	Kode	(kg)	Abs	Kode	Hasil fatometer (mg/dl)	Abs	Kode	
1	55 th	2	Wanita	1	28,0	Tidak	2	3,7	Normal	1	Usia: 1. 25-40 tahun 2. 41-55 tahun
2	51 th	1	Wanita	1	27,0	Ya	1	7,8	Diatas Normal	2	
3	58 th	2	Wanita	1	28,5	Ya	1	5,6	Normal	1	Jenis kelamin: 1. Wanita 2. Pria
4	53 th	2	Laki-laki	2	26,0	Tidak	2	3,7	Normal	1	
5	30 th	1	Wanita	1	28,5	Tidak	2	4,3	Normal	1	Konsumsi makanan tinggi purin: 1. Konsumsi 2. Tidak konsumsi
6	43 th	2	Wanita	1	25,0	Ya	1	5,8	Normal	1	
7	60 th	2	Wanita	1	27,5	Tidak	2	5,8	Normal	1	Kadar asam urat: 1. Normal 2. Diatas normal
8	43 th	1	Laki-laki	2	27,0	Tidak	2	6,4	Normal	1	
9	28 th	2	Wanita	1	29,5	Ya	1	4,1	Normal	1	Kadar asam urat: 1. Normal 2. Diatas normal
10	39 th	2	Wanita	1	27,5	Ya	1	6,0	Normal	1	
11	33 th	1	Wanita	1	29,0	Tidak	2	5,6	Normal	1	Kadar asam urat: 1. Normal 2. Diatas normal
12	37 th	2	Laki-laki	2	27,5	Ya	1	7,8	Diatas Normal	2	
13	45 th	2	Wanita	1	26,0	Tidak	2	5,5	Normal	1	Kadar asam urat: 1. Normal 2. Diatas normal
14	33 th	1	Laki-laki	2	28,5	Ya	1	6,4	Normal	1	
15	65 th	2	Wanita	1	25,0	Tidak	2	5,5	Normal	1	Kadar asam urat: 1. Normal 2. Diatas normal
16	40 th	1	Wanita	1	26,5	Ya	1	6,3	Diatas Normal	2	
17	54 th	1	Wanita	1	26,5	Tidak	2	4,6	Normal	1	Kadar asam urat: 1. Normal 2. Diatas normal
18	53 th	2	Wanita	1	25,0	Tidak	2	5,2	Normal	1	
19	39 th	2	Wanita	1	28,5	Ya	1	6,8	Diatas Normal	2	Kadar asam urat: 1. Normal 2. Diatas normal
20	35 th	1	Wanita	1	26,0	Tidak	2	5,5	Normal	1	









Mengetahui



Bai Kusumawati









LEMBAR KONSULTASI

Nama : Tuli Supratono  
 NIM : 12131052  
 Judul : Pemeriksaan kadar Kreatinin pada Larva  
 Pembimbing : Arif Wijaya

Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
✓	Buat Larva Rodely	
✓	Mus bel 1	
	Mus bel 1	
	→ Supl bel 2	
	→ Mus bel 2	
9/09	→ Supl bel 3	
15	→ Mus bel 3 & 4	
	Acid uji paper	

LEMBAR KONSULTASI


Nama : YULI SUPRATONO  
 NIM : 12.131.050  
 Judul : \_\_\_\_\_  
 Pembimbing : \_\_\_\_\_

Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
26/01/15	Revisi - Latar Belakang - Rumusan Masalah - Tujuan + Manfaat - Penulisan	
29/01/15	Revisi - Latar Belakang [Kronologi Solusi] - Manfaat	
05/02/15	Garit judul Revisi BAB I	
07/04/15	Revisi BAB I	
08/04/15	Revisi BAB I	
13/04/15	Revisi BAB II, III & IV	
17/04/15	Revisi BAB II, III, IV	
23/04/15	Uraian program	



LEMBAR KONSULTASI

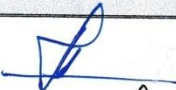

Nama : Yuli Suprahono  
NIM : 1213101012  
Judul : Identifikasi Kadar Asam Urat pada orang  
yang mengalami kegemukan di PKM Pekenongan  
Pembimbing : Arip Wijaya S.Kp., M.Kep

Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
	<p>Das 0,6 s 0,6 Aee up pengp-s</p>	



LEMBAR REVISI

Nama : Yuli Suprahono  
NIM : 12131050  
Judul : Identifikasi Kadar Asam Urat pada orang yang mengalami Kegemukan

BAB	Masukan
	<p data-bbox="539 705 853 750">Aca Bab 1-6</p> <p data-bbox="555 761 1013 840">Jumlah dan Kadar Aca</p>  

Penguji,

\_\_\_\_\_  
NIK/NIP.