

**HUBUNGAN USIA DENGAN KADAR ASAM URAT PADA  
KARYAWAN DI LABORATORIUM KLINIK THAMRIN  
PUSAT MEDAN TAHUN 2021**

**SKRIPSI**

**OLEH:**

**RANI EKA SAPITRI  
15.870.0040**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2022**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 12/10/22

Access From (repository.uma.ac.id)12/10/22

**HUBUNGAN USIA DENGAN KADAR ASAM URAT PADA  
KARYAWAN DI LABORATORIUM KLINIK THAMRIN  
PUSAT MEDAN TAHUN 2021**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana di Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Medan Area

**Oleh:**

**Rani Eka Sapitri  
15.870.0040**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2022**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

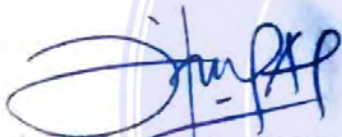
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 12/10/22

Access From (repository.uma.ac.id)12/10/22

Judul Skripsi : Hubungan Usia Dengan Kadar Asam Urat Pada Karyawan Di  
Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan Tahun 2021  
Nama : Rani Eka Sapitri  
NPM : 15.870.0040  
Prodi : Biologi  
Fakultas : Sains Dan Teknologi

Di setujui Oleh:  
Komisi Pembimbing



Jamilah Nasution, S.Pd, M.Si  
Pembimbing I



Ida Fauziah, S.Si, M.Si  
Pembimbing II



Dr. Retno Lubis, S.Si, M.Si  
Dekan



Rahma Sari Siregar, S.P, M.S  
Ka. Prodi/WD I

Tanggal Lulus: 08 Agustus 2022

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelas sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiasi dalam skripsi ini.

Medan, 21 September 2022



Rani Eka Sapitri  
15.870.0040



## HALAMAN PERNYATAAN PERSEJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Sivitas Akademis Universitas Medan Area, Saya Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Rani Eka Sapitri  
NPM : 15.870.0040  
Program Studi : Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti (Non-Exklusif Royalti)** atas karya ilmiah yang berjudul : Hubungan Umur Dengan Kadar Asam Urat Pada Karyawan Di Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan Tahun 2021.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonexklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Universitas Medan Area  
Pada tanggal : 21 September 2022  
Yang menyatakan

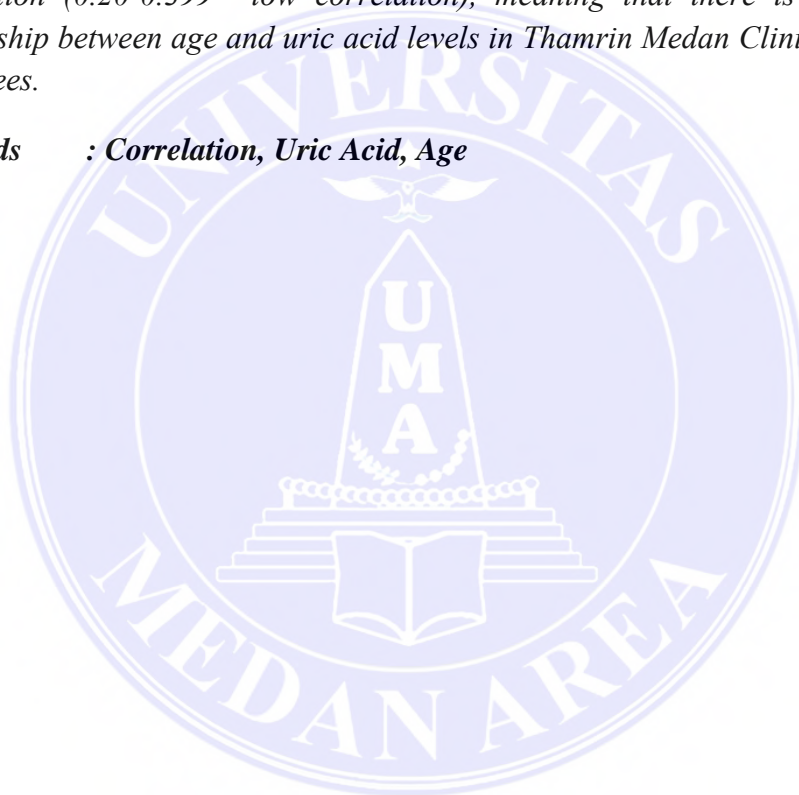


Rani Eka Sapitri

## ABSTRACT

*Gout is a disease caused by the buildup of purines that form purine crystals in the joints which causes pain in the joints. This study aims to determine the relationship between age and uric acid levels in employees at the Thamrin Medan Clinical Laboratory. This study uses a descriptive method with correlation analysis test, using a total sampling technique with a total of 56 respondent, with a male gender group of 14 people and a female gender group of 42 people. The result of the correlation test with a significance level  $< 1 =$  negative correlation and  $\geq 1 =$  positive correlation and the results obtained from  $n = 56$  people with a value of  $r = 0,389602$  with information  $(0.20-0.399=$  low correlation), meaning that there is no significant relationship between age and uric acid levels in Thamrin Medan Clinical Laboratory Employees.*

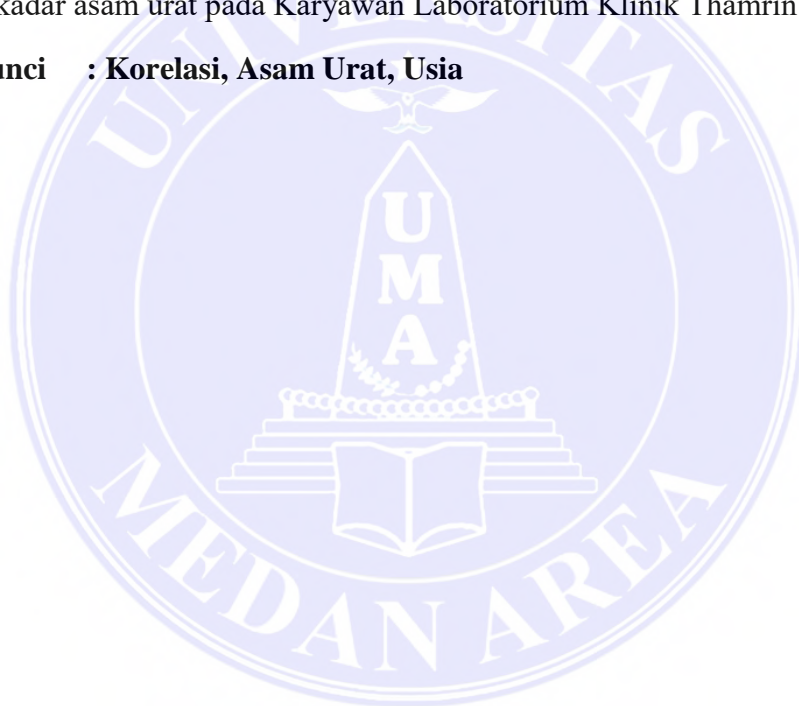
**Keywords** : *Correlation, Uric Acid, Age*



## ABSTRAK

Asam urat atau gout merupakan penyakit yang disebabkan oleh penumpukan purin yang membentuk Kristal purin di persendian yang menyebabkan timbulnya rasa nyeri pada persendian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara usia dengan kadar asam urat pada karyawan di Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan menggunakan teknik total sampling dengan jumlah responden yaitu 56 orang, dengan kelompok jenis kelamin pria berjumlah 14 orang dan wanita berjumlah 42 orang. Hasil uji korelasi dengan tingkat kemaknaan  $<1 =$  korelasi negatif dan  $\geq 1 =$  korelasi positif dan diperoleh hasil dari  $n=56$  orang dengan nilai  $r = 0,389602$  dengan keterangan ( $0,20 - 0,399 =$  Korelasi Rendah), artinya tidak terdapat hubungan bermakna antara usia dengan kadar asam urat pada Karyawan Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan.

**Kata kunci : Korelasi, Asam Urat, Usia**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karuniaNya sehingga Skripsi ini berhasil diselesaikan, Judul yang di pilih dalam penelitian ini ialah tentang Hubungan Usia dengan kadar asam urat pada karyawan di Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan Tahun 2021 dengan judul “Hubungan Usia Dengan Kadar Asam Urat Pada Karyawan Di Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan Tahun 2021” dapat diselesaikan dengan baik.

Terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Jamilah Nasution, S.Pd, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Ida Fauziah, S.Si, M.Si selaku pembimbing II yang telah dengan sabar, tekun, tulus dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan bimbingan, motivasi, arahan, dan saran-saran yang sangat berharga kepada penulis selama menyusun skripsi, ungkapan terimakasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga atas segala doa dan perhatiannya.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Hasil skripsi ini. Penulis berharap tugas Skripsi ini dapat bermanfaat baik untuk kalangan pendidikan maupun masyarakat. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Medan, Juni 2021

( Rani Eka Sapitri )



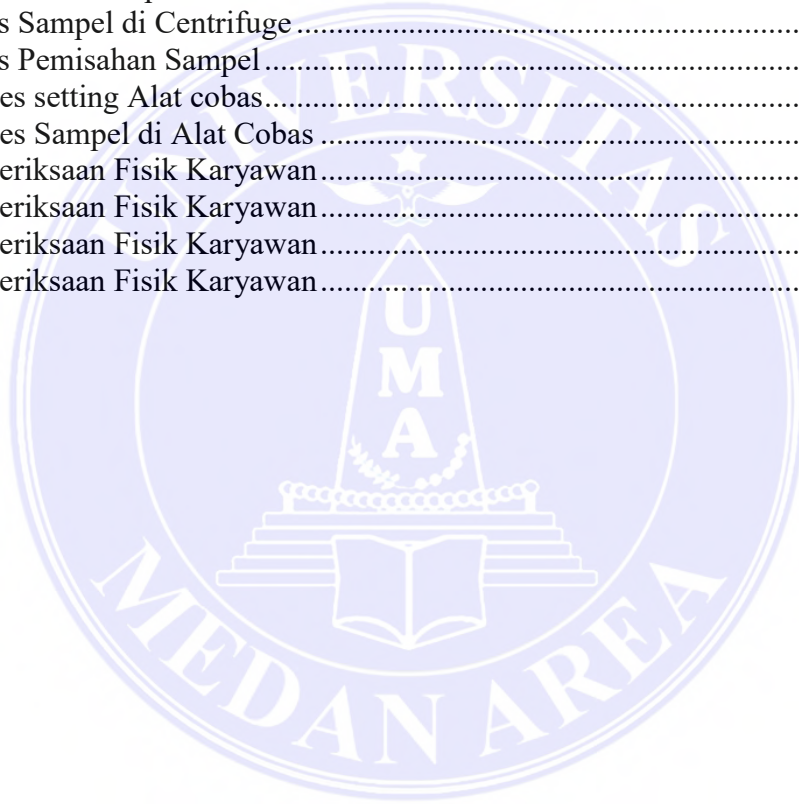
## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT .....	vii
ABSTRAK .....	viii
RIWAYAT HIDUP .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian .....	5
1.4. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1. Asam Urat .....	6
2.1.1. Definisi Asam Urat .....	6
2.1.2. Tahap Penyakit Asam Urat .....	9
2.1.3. Ekskresi Asam Urat .....	10
2.1.4. Sasaran Utama Asam Urat .....	11
2.1.5. Kadar Normal Asam Urat dalam Darah .....	12
2.2. Tanda dan Gejala Asam Urat .....	12
2.3. Faktor Penyebab Asam Urat .....	13
2.3. Faktor-faktor yang mempengaruhi Asam Urat dalam Darah .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	18
3.2. Alat Dan Bahan .....	18
3.3. Metode Penelitian .....	18
3.4. Sampel Penelitian .....	18
3.5. Prosedur Penelitian .....	18
3.6. Cara Pemeriksaan Asam Urat di Laboratorium .....	19
3.7. Analisis Data .....	20
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1. Distribusi Karyawan berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin .....	22
4.2. Kadar Asam Urat pada kelompok Usia dan Jenis Kelamin .....	24
4.3. Data Perhitungan Analisis Korelasi .....	27
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>30</b>
5.1. Simpulan .....	30
5.2. Saran .....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>33</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

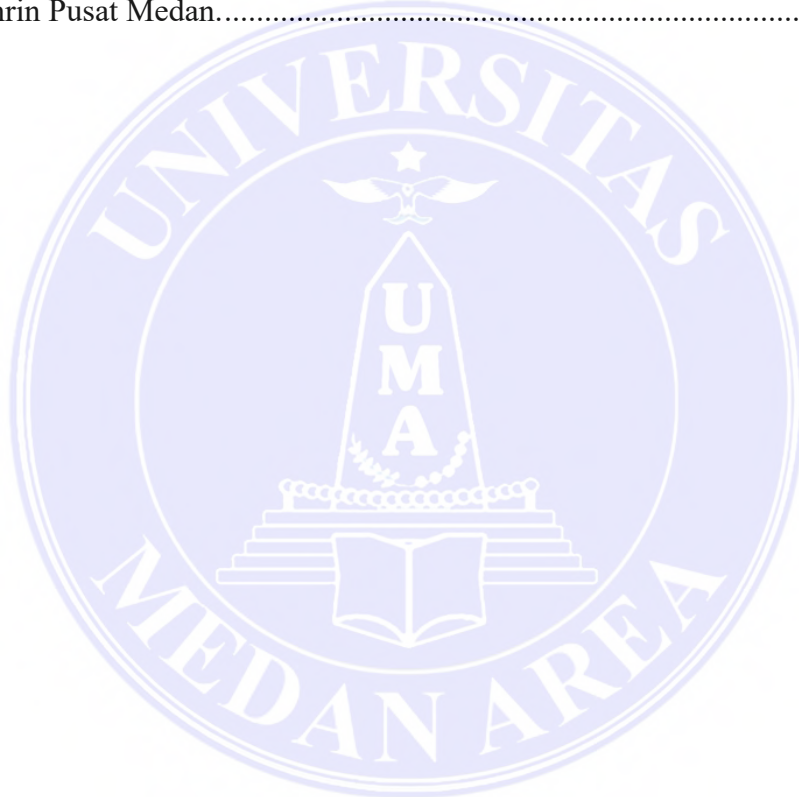
Halaman

1. Alat Cobas.....	35
2. Alat Centrifuge.....	35
3. Bahan Sampel Serum.....	35
4. Proses Wawancara.....	35
5. Proses Pengambilan Sampel.....	36
6. Proses Pengambilan Sampel.....	36
7. Proses Scan Sampel.....	36
8. Proses Sampel di Centrifuge.....	37
9. Proses Pemisahan Sampel.....	37
10. Proses setting Alat cobas.....	37
11. Proses Sampel di Alat Cobas.....	37
12. Pemeriksaan Fisik Karyawan.....	38
13. Pemeriksaan Fisik Karyawan.....	38
14. Pemeriksaan Fisik Karyawan.....	38
15. Pemeriksaan Fisik Karyawan.....	38



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Data karyawan menurut usia di Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan .....	22
2. Data karyawan menurut jenis kelamin di Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan .....	23
3. Data hasil pemeriksaan menurut usia pada pria di Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan. ....	24
4. Data hasil pemeriksaan menurut usia pada wanita di Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan.....	26



## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Data Perhitungan Analisis Korelasi .....	33
2. Dokumentasi Proses Pengecekan Asam Urat .....	35



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Asam urat merupakan senyawa turunan dari purin atau produk akhir dari pemecahan purin yang merupakan salah satu komponen penyusun asam nukleat. Senyawa berfungsi sebagai antioksidan dalam tubuh. Purin dimetabolisme oleh suatu enzim dan menghasilkan produk akhir yaitu asam urat. Kadar Asam urat normal pada manusia yaitu 6 mg/dL, jika seseorang memiliki kadar Asam urat di atas 7 mg/dL maka disebut hiperurisemia. Namun, jika kadar asam urat dalam darah berlebih maka dapat menjadi indikator adanya suatu penyakit. Kondisi hiperurisemia tidak langsung dapat menjadi penyakit asam urat, namun jika hiperurisemia terjadi terus menerus maka dapat menyebabkan penyakit asam urat (Sari & Syamsiah, 2019).

Asam urat merupakan hasil katabolisme dari nukleotida purin. Asam urat pada tubulus proksimal di reabsorpsi kembali oleh tubuh dan 1.7% dikeluarkan melalui urin. Asam urat tidak larut didalam darah dan apabila sudah berlebih akan berkumpul dipersendian dan jaringan sehingga dapat menyebabkan rasa nyeri maupun sakit pada area tertentu dimana asam urat tersebut menumpuk. Pemeriksaan asam urat digunakan untuk diagnosis dan pengobatan asam urat, mencegah efropati asam urat selama perawatan kemoterapi, melihat faktor gangguan metabolisme purin akibat keturunan, mendeteksi disfungsi ginjal, dan membantu dalam diagnosis batu ginjal (Amelia. Dkk, 2021). Sendi otot adalah tempat dimana asam urat menyerang atau tempat rasa sakit dapat dirasakan. Asam urat muncul dari pemecahan purin atau



metabolisme yang dikeluarkan melalui tubuh. (Setiabudi H, 2012).

Di Indonesia penyakit asam urat 35% terjadi pada pria dibawah usia 34 tahun. Insiden asam urat di Indonesia menduduki urutan kedua setelah osteoarthritis. Prevalensi asam urat di Indonesia diperkirakan 1,6-13,6/100.000 orang, prevalensi ini meningkat seiring dengan meningkatnya umur. Berdasarkan Riskesdas (2013), prevalensi penyakit sendi pada usia 55- 64 tahun 45,0%, dan usia 65-74 tahun 51,9%, usia  $\geq 75$  tahun 54,8%.

Prevalensi nasional penyakit sendi adalah 30,3% (bersasarkan diagnosis tenaga kesehatan dan gejala). Sebanyak 11 provinsi mempunyai prevalensi penyakit sendi diatas persentase nasional, yaitu Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Barat, Bengkulu, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Selatan dan Papua Barat (Riskesdas, 2007). Prevalensi asam urat di Indonesia terjadi pada usia di bawah 34 tahun sebesar 32% dan kejadian tertinggi pada penduduk Minahasa sebesar 29,2% . Pada Tahun 2009, Denpasar, Bali, mendapatkan prevalensi asam urat sebesar 18,2. Menunjukkan bahwa penyakit sendi di Indonesia yang diagnosis oleh tenaga kesehatan (nakes) sebesar 11,9% dan berdasarkan diagnosis dan gejala sebesar 24,7%, sedangkan berdasarkan daerah yang diagnosis oleh nakes tertinggi di Nusa Tenggara Timur yaitu 33,1%, sedangkan diikuti Jawa Barat 32,1% dan Bali 30% (Sueni. Dkk, 2021).

Prevalensi yang tinggi juga ditunjukkan dalam Riskesdas di Provinsi Sumatera Utara tahun 2013. Diketahui bahwa prevalensi penyakit peradangan sistemik kronik pada sendi tubuh sebagai salah satu tanda asam urat pada kelompok usia 45-54 tahun sebanyak 34,1% dan pada kelompok usia 55-64 tahun sebanyak 46,7%. Laporan

Dinas Kesehatan Kota Medan tahun 2015, diketahui bahwa kejadian terduga hiperurisemia pada kelompok pra lanjut usia adalah sebesar 27,2%. Prevalensi ini juga lebih tinggi dari prevalensi nasional pada laporan biomedis Kemenkes tahun 2013.

Serangan asam urat bersifat pirai (arthritis pirai akut) muncul atau terjadi munculnya serangan ini dipacu oleh luka ringan, pembedahan, konsumsi berlebihan akan alkohol dan makanan kaya protein, kelelahan, stres, serta adanya penyakit tertentu. Rasa sakit biasanya muncul di satu lokasi akan tetapi semakin lama muncul di lokasi lain terutama pada malam hari akan semakin menjadi dan tidak tertahankan parahnya, sendi akan membengkak, berwarna keunguan, kencang serta licin, dan akan terasa hangat bila diraba. Gejala lain yang muncul adalah demam dengan suhu 38,3 derajat celcius atau lebih. Demam ini tidak menurun dalam kurun waktu tiga hari, penderita akan merasakan denyut nadi yang terasa makin cepat, ruam kulit, sakit tenggorokan, lidah berwarna merah atau gusi berdarah Dampak langsung yang sering dirasa dari asam urat adalah pembengkakan dan nyeri sendi. Persendian yang terasa nyeri diakibatkan adanya peradangan sendi. Nyeri yang terjadi di tubuh akibat asam urat yang tinggi disebut penyakit *gout*. Tulang belakang juga bisa terkena meski jarang. Bila dibiarkan, kondisi ini bisa menyebabkan gout kronis pada penderitanya. Bahkan, seiring waktu, penyakit ini bisa merusak persendian secara keseluruhan. Kerusakan ini dapat bersifat menahun. Pengendapan Kristal urat dalam sendi dan tendon akan terus berlanjut dan menyebabkan pergerakan sendi menjadi terbatas (Setiabudi, 2012).

Faktor risiko yang menyebabkan orang terserang penyakit asam urat adalah usia, jenis kelamin, asupan senyawa purin berlebihan, konsumsi alkohol berlebih, kegemukan (obesitas), hipertensi dan penyakit jantung, obat-obatan tertentu (terutama diuretika) dan gangguan fungsi ginjal. Salah satu penyebab yang juga mempengaruhi kadar asam urat adalah olah raga atau aktivitas fisik yang berlebihan. Peningkatan kadar asam urat dalam darah selain menyebabkan gout, juga merupakan salah satu predictor kua terhadap kematian karena kerusakan kardiovaskuler (Therik, 2019).

Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan merupakan salah satu sarana pelayanan kesehatan yang melakukan pelayanan *diagnostic* di Kota Medan. Berdasarkan data hasil pemeriksaan laboratorium terhadap karyawan yang bekerja di Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan pada tahun 2019, didapat penderita asam urat sebanyak 26 orang dari 50 orang karyawan memiliki keluhan seperti penyakit asam urat. Mengingat salah satu dampak klinis dari penyakit ini berupa nyeri pada sendi yang terjadi secara mendadak tersebut akan membuat penderitanya merasa kesulitan dalam berjalan sehingga sulit pula menjalankan pekerjaan.

Berdasarkan informasi yang ada, belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya di Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan mengenai kejadian kadar asam urat pada karyawan. Melihat adanya beberapa keluhan karyawan tentang asam urat yang menjadi alasan mengapa peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Usia dengan Kadar Asam Urat pada Karyawan di Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan tahun 2021”

## 1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yaitu untuk melihat apakah ada hubungan usia dengan kadar asam urat pada karyawan di Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan tahun 2021

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui hubungan usia dengan kadar asam urat pada karyawan di Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan tahun 2021.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kadar asam urat serta mengetahui cara pencegahannya dan sebagai sumber referensi bagi peneliti selanjutnya tentang variabel yang terkait dengan kadar asam urat.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Asam Urat

##### 2.1.1. Definisi Asam Urat

Asam urat merupakan sisa hasil metabolisme tubuh. Atau dengan kata lain penyakit yang menyerang persendian disebut asam urat . Padahal. Tidak semua penyakit sendi disebabkan oleh asam urat. Penyakit sendi akibat asam urat adalah penyakit yang dapat muncul karena peningkatan kadar asam urat dalam darah yang melebihi ambang batasnya. Asam urat ini kemudian menumpuk dalam ruang sendi dan menyebabkan gangguan pada struktur sendi (Soeroso, 2012).

Menurut (Nurhayati, 2018) menjelaskan data dari (WHO, 2004) Asam urat merupakan penyakit yang sudah dikenal sejak 2000 tahun yang lalu dan menjadi salah satu penyakit tertua yang dikenal manusia. Berdasarkan data asam urat di dunia sebanyak 47.150 jiwa orang di dunia menderita asam urat dan kejadian asam urat terus meningkat pada tahun 2005. Jumlah penderita asam urat bertambah banyak dari tahun 2004 dan menyerang pada usia pertengahan 40-59 tahun.

*Gout* merupakan penyakit yang bersifat heterogen disebabkan oleh pengendapan kristal purin dalam jaringan, akibat kadar asam urat dalam cairan ekstra-seluler yang lewat jenuh. Manifestasi klinis dapat berupa 1) Artritis *gout* akut, 2) Deposit kristal Na-urat dalam jaringan (tofus), 3) Batu asam urat pada traktus urinarius dan 4) Nefropati interstitialis atau nefropati *gout*. Beberapa faktor yang mempengaruhi adalah faktor genetik, diet tinggi purin, alkohol, obesitas, usia. Insiden



gout sebesar 1-2% terutama pada pria (Untari. Dkk, 2017). Rasa sangat sakit, nyeri dan pembengkakan akibat dari inflamasi dan terjadi pada satu titik merupakan ciri-ciri dari gout. Kondisi tingginya asam urat dalam darah di sebut Hiperurisemia. Gout biasa diderita oleh lansia pria berumur 65 tahun dan wanita berumur 85 tahun. Faktor dominan yang menyebabkan sakit tulang pada lansia yaitu asupan protein, obesitas, hipertensi, penggunaan diuretik, fungsi ginjal dan genetic (Amelia. Dkk, 2021).

Asam urat yang sudah melebihi ambang normal tidak dapat kembali larut kedalam darah. maka akan mengendap dan menjadi kristal urat dan masuk ke organ-organ tubuh, khususnya kedalam sendi. Dan apabila Kristal-kristal tersebut pecah maka akan masuk kedalam cairan tubuh. Hal ini memicu sel-sel kekebalan (*immune cell*) untuk memusnahkannya. Sel-sel kekebalan yang akan muncul akan menyebabkan adanya reaksi radang yang menyebabkan rasa bengkak dan nyeri. Inilah yang disebut sebagai penyakit radang sendi atau arthritis. Karena penyebabnya adalah Kristal urat maka disebut arthritis gout. Hiperurisemia adalah peningkatan kadar asam urat dalam tubuh. Untuk laki-laki ambang normalnya dalam darah adalah 7,0 mg/dL sedangkan pada perempuan normalnya adalah 5,7 mg/dL darah. Gout muncul sebagai akibat kondisi hiperurisemia (Soeroso, 2012).

Penyakit asam urat umumnya terjadi pada laki-laki, mulai dari usia pubertas hingga mencapai puncak usia 40-50 tahun, sedangkan pada perempuan, presentase asam urat mulai didapati setelah memasuki masa *menopause*. Kejadian tingginya asam urat baik di negara maju maupun negara berkembang semakin meningkat terutama pada pria usia 40-50 tahun. Kadar asam urat pada pria meningkat sejalan dengan peningkatan usia seseorang. Hal ini terjadi karena pria tidak memiliki

hormone esterogen yang dapat membantu pembuangan asam urat sedangkan pada perempuan memiliki hormone esterogen yang ikut membantu pembuangan asam urat lewat urine. Pada saat wanita memasuki masa *menopause* produksi hormon esterogen semakin menurun, sehingga akan mudah mengakibatkan wanita mengalami penyakit asam urat (Therik, 2019).

Penyakit asam urat diperkirakan terjadi pada 840 orang dari setiap 100.000 orang. Prevalensi penyakit asam urat di Indonesia terjadi pada usia di bawah 34 tahun sebesar 32 % dan di atas 34 tahun sebesar 68 %. Hasil Riskesdas 2013 mengungkapkan bahwa prevalensi penyakit hiperurisemia di Indonesia adalah 11,9% berdasarkan tenaga kesehatan dan 24,7 % berdasarkan diagnosis atau gejala.

Fungsi Asam Urat dalam tubuh yaitu sebagai antioksidan yang bermanfaat untuk regenerasi sel di dalam tubuh. Tubuh yang kekurangan antioksidan atau radikal bebas yang membunuh sel-sel kita akan berakibat kulit akan menjadi mudah kusam dan tidak sehat. Pada kondisi hiperurisemia asam urat akan merembes masuk ke organ-organ terutama persendian, dalam sendi inilah asam urat dapat menjadi Kristal yang disebut monosodium urat monohidrat (MSUM) (Soeroso, 2012).

Asam urat yang larut dalam darah akan dikeluarkan melalui ginjal, maka jika darah mengandung banyak asam urat maka urine juga akan mengandung banyak asam urat. Maka jika seseorang mengalami gangguan pada organ ginjal akan sangat berbahaya karena pembuangan asam urat pada tubuh tidak dapat berlangsung dengan baik. Daya saring ginjal akan menurun pada kondisi tekanan darah tinggi (Hipertensi), kekurangan cairan (dehidrasi), gagal ginjal kronis, penyakit ginjal polikistik, dan konsumsi alkohol. Normalnya darah dari seluruh tubuh akan disaring

oleh ginjal. Apabila laju darah menuju ginjal menurun, kemampuan ginjal membuang asam urat juga menurun. Misalnya, pada kondisi gagal ginjal menahun atau kronis, dehidrasi atau kekurangan cairan, aktivitas fisik atau olahraga yang terlalu berat, dan pada peminum alkohol. Selain itu, keberadaan asam laktat dapat menurunkan kemampuan ginjal membuang asam urat karena kondisi darah lebih asam dari batas norma. Sekitar 2/3 asam urat dibuang melalui ginjal, sedangkan sisanya dibuang melalui feses, oleh karena itu pemeriksaan asam urat lebih akurat bila dilakukan melalui urine, bukan feses. Asam urat sebagian dikeluarkan melalui keringat namun jumlahnya hanya sekitar 6,3 persen dari total seluruh asam urat dalam darah. Jumlah ini sangat sedikit, akan tetapi jika keringat berlebih akan menyebabkan seseorang bisa terkenda dehidrasi atau kurang cairan. Laju filtrasi glomerulus pun akan menurun, jika laju filtrasi glomerulus menurun maka bisa dipastikan asam urat tidak dibuang dengan optimal oleh ginjal (Soeroso, 2012).

### **2.1.2. Tahap Penyakit Asam Urat**

Penyakit Asam urat tidak terjadi begitu saja tetapi membutuhkan waktu yang cukup lama dan melewati beberapa tahap.

- Tahap Asimtomatik yaitu tahap awal terjadinya peningkatan kadar asam urat dalam darah (hiperurisemia) tanpa disertai gejala lain, yang bahkan tanpa disadari selama bertahun-tahun. Biasanya tahapan ini disadari penderita ketika mereka melakukan pemeriksaan darah untuk mengukur kadar asam urat. Pada tahap ini, kelebihan asam urat dapat diatasi tanpa bantuan obat hanya saja penderita harus menerapkan gaya hidup sehat termasuk mengatur pola makan rendah purin.

- Tahap Akut yaitu tahap yang terjadi setelah tahap awal pada tahap ini sudah terjadi pembentukan Kristal asam urat di persendian, pada tahap ini akan terasa gejala seperti rasa sakit dipersendian yang datang secara mendadak di bagian tubuh tertentu. Pada tahap ini sudah dapat dilihat bengkak atau kemerahan di beberapa bagian tubuh tertentu. Tahap Interkritikal atau disebut tahap jeda, pada tahap ini biasanya penderita tidak merasakan sakit atau seolah sembuh karena tidak munculnya rasa sakit dan nyeri bisa mencapai waktu 6 bulan hingga 2 tahun. Sehingga kebanyakan penderita tidak lagi menjaga pola makan, akan tetapi pada tahap ini asam urat masih aktif bahkan akan membentuk endapan Kristal dan dapat terus berkembang.
- Tahap kronik yaitu tahap paling parah pada penderita asam urat, pada tahap ini akan timbul rasa nyeri disertai pembengkakan dan benjolan (*tofi*), tofi ini merupakan manifestasi dari Kristal asam urat yang tertimbun di persendian atau jaringan lunak yang sudah sangat lama dan banyak. Pada tahap ini rasa nyeri sudah terjadi terus menerus dan sendi akan sulit digerakan dan berpotensi merusak tulang disekitar persendian bahkan dapat menimbulkan luka di permukaan kulit, luka tersebut biasanya mengandung cairan kapur dengan kandungan monosodium urat (MSU) (Sari & Syamsiah, 2019).

### 2.1.3. Ekskresi Asam Urat

Dua jalur utama ekskresi asam urat yaitu melalui urikolisis dan ginjal. Urikolisis terjadi didalam usus oleh bakteri dalam intestinal sebanyak sepertiga jumlah total asam urat sedangkan ginjal mengekskresikan lebih banyak yaitu dua

pertiganya. Ekskresi asam urat melalui ginjal tergantung pada kandungan purin dalam makanan. Ekskresi asam urat urin total pada manusia normal rata-rata sehari adalah sebesar 400-600 mg melalui ginjal dan 200 mg melalui pencernaan. Diet rendah purin dapat menurunkan kadar asam urat hingga 0,8 mg/100 mL, sebaliknya konsumsi tinggi purin akan mengakibatkan ekskresi asam urat urin tinggi sampai 1000 mg/hari (Mas'ud, 2013).

Pada umumnya, sebanyak 70 persen asam urat dikeluarkan melalui ginjal bersama dengan urine, dan sebanyak 30 persen dikeluarkan melalui saluran pencernaan yang terbawa bersama feses, jika terjadi gangguan dalam proses pengeluaran maka kandungan asam urat dalam tubuh meningkat dan mengalami gangguan (Sari & Syamsiah, 2019).

#### **2.1.4. Sasaran Utama Asam Urat**

Sasaran utama asam urat terdapat pada ujung jari karena Kristal asam urat akan sering ditemukan pada daerah bersuhu dingin seperti ujung jari, juga terdapat pada ibu jari terutama ibu jari pada jempol kaki, lalu asam urat biasanya akan menyerang di persendian lutut dan pergelangan kaki, tetapi ada juga ditemukan endapan asam urat di daun telinga yang berupa benjolan putih mirip jerawat, lalu asam urat juga dapat ditemukan di retina mata yang dapat menyebabkan terganggunya penglihatan, asam urat juga terdapat di saluran cerna disebabkan oleh makanan yang mengandung banyak purin, lalu asam urat juga terdapat di ginjal terutama bagi penderita gangguan ginjal karena Kristal asam urat akan mengendap di ginjal dan akan membentuk batu ginjal, dan terakhir asam urat dapat ditemukan di jantung yang akan mengakibatkan terjadinya gangguan fungsi jantung (Setiabudi, 2012)



### 2.1.5 Kadar Normal Asam Urat dalam Darah

Arthritis gout adalah penyakit yang disebabkan oleh tumpukan asam urat pada jaringan, terutama pada jaringan sendi. Gout berhubungan erat dengan gangguan metabolisme purin yang menimbulkan peningkatan kadar asam urat darah (hiperurisemia), yaitu jika kadar asam urat dalam darah lebih dari 7,5 mg/dl, kadar normal pada pria 8 mg% dan pada wanita 7 mg%. Tentu saja peningkatan asam urat pada jaringan sendi tersebut tidak secara otomatis akan menimbulkan reaksi peradangan dapat juga tanpa menimbulkan gejala (asimtomatik) (Megayanti, 2018).

Kadar asam urat darah dibedakan menurut usia dan jenis kelamin. Sebelum pubertas kadar asam urat pada laki-laki dan perempuan rata-rata 3,5 mg/dL. Setelah pubertas kadar asam urat pada laki-laki meningkat secara bertahap dan dapat mencapai 5,2 mg/dL, sedangkan pada perempuan biasanya tetap rendah karena memiliki hormon estrogen yang dapat mengeluarkan asam urat dari dalam tubuh. Kadar asam urat pada perempuan mulai menunjukkan peningkatan pada masa prime menopause. Selama masa ini, ovarium akan tetap memproduksi estrogen, namun dalam jumlah yang sedikit sampai akhirnya berhenti sama sekali dan dapat mencapai 4,7 mg/dL. Kadar asam urat normal pada laki-laki dewasa adalah 3,4-7,0 mg/dL dan pada perempuan dewasa 2,4-6,0 mg/dL. Asam urat yang beredar dalam darah tidak akan menimbulkan penyakit jika kadarnya berada pada batas normal (Therik, 2019).

### 2.2. Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala penyakit asam urat sangat khas dan mempunyai empat tahapan yaitu 1) tahap hiperurisemia ditandai dengan rasa tidak segar tetapi tanpa gejala pada tubuh. 2) tahap arthritis gout akut ditandai dengan serangan akut pada

tubuh biasanya karena trauma lokak, pembedahan, stress dan penggunaan obat-obatan, 3) tahap interkritik (arthritis rekuren) yaitu tahap dimana serangan asam urat muncul dan rasa nyeri muncul dengan waktu yang singkat. 4) tahap arthritis gout kronik yaitu disebabkan kelainan kronik sendi yang menetap karena destruksi atau osteoartrosis sekunder (Setiabudi, 2012).

### 2.3 Faktor Penyebab Asam Urat

Ada beberapa faktor penyebab Asam urat yaitu

- Faktor genetik (keturunan), Gen merupakan faktor pembawa atau pewaris sifat-sifat tertentu dari seseorang kepada keturunannya. Seperti penyakit lain yang melibatkan faktor gen seperti diabetes mellitus, jantung dan penyakit keturunan lainnya. Sekitar 18% penderita asam urat memiliki riwayat penyakit yang sama pada salah satu anggota keluarganya (Therik, 2019).
- Asupan makanan dan pola makan, makanan merupakan salah satu faktor yang punya pengaruh yang besar bagi penderita asam urat, contohnya makanan yang mengandung tinggi purin. Pola makan merupakan perilaku paling penting yang dapat mempengaruhi keadaan gizi. Hal ini disebabkan karena kualitas dan kuantitas makanan dan minuman yang dikonsumsi akan mempengaruhi tingkat kesehatan individu dan masyarakat.
- Alkohol mengandung banyak zat-zat kimiawi yang memiliki kemampuan destruktif karena dapat mematikan organ-organ tubuh manusia. Serta alkohol mengandung purin yang akan meningkatkan produksi asam urat dalam darah. Selain karena alkohol dapat meningkatkan asam laktat plasma alkohol juga akan

memicu enzim tertentu dalam liver yang memecah protein dan menghasilkan lebih banyak asam urat (Megayanti, 2018).

- Kegemukan (Obesitas) Obesitas menjadi salah satu faktor risiko penyakit asam urat. Sebuah hasil penelitian 14 menunjukkan bahwa orang yang mengalami obesitas mempunyai kecenderungan lebih tinggi terkena penyakit asam urat. Hal tersebut dikarenakan pada umumnya orang yang memiliki obesitas cenderung mengkonsumsi banyak protein sehingga memicu peningkatan asam urat lewat pola makan yang tidak seimbang. Asupan protein, lemak, dan karbohidrat yang tidak seimbang menyebabkan terjadinya penumpukan asam urat atau protein purin yang lebih banyak dari kadar normal (Megayanti, 2018).
- Usia, Proses penuaan akan menghambat pembentukan enzim urikinase dimana enzim tersebut berfungsi sebagai pembuangan asam urat karena enzim urikinase mengoksidasi asam urat menjadi alotonin yang mudah dibuang. Jika enzim tersebut terganggu maka kadar asam urat dalam darah dapat naik, maka dari itu kebanyakan lansia banyak mengalami asam urat. Perubahan terbesar yang terjadi pada usia lanjut adalah kehilangan massa tubuhnya, termasuk tulang, otot, dan massa organ tubuh, sedangkan massa lemak meningkat. Peningkatan massa lemak dapat memicu resiko penyakit kardiovaskular, diabetes melitus, hipertensi, dan penyakit degeneratif lainnya termasuk asam urat (Therik, 2019).
- Jenis kelamin, Umumnya yang sering terserang asam urat adalah laki-laki, karena secara alami laki-laki memiliki kadar asam urat di dalam darah yang lebih tinggi daripada perempuan. Selain karena perbedaan kadar asam urat, alasan kenapa

serangan penyakit asam urat lebih jarang pada wanita adalah adanya hormone esterogen yang ikut membantu pembuangan asam urat lewat urine. Pria tidak memiliki hormon estrogen yang tinggi, sehingga asam urat sulit dieksresikan melalui urin dan dapat menyebabkan resiko peningkatan kadar asam urat pada pria lebih tinggi. Presentase kejadian gout pada wanita lebih rendah dari pada pria. Walaupun demikian kadar asam urat pada wanita meningkat pada saat menopause (Megayanti, 2018).

- Aktivitas fisik, aktifitas fisik seperti olah raga yang berlebih akan meningkatkan kadar asam laktat, asam laktat terbentuk dari glikosis yang terjadi di otot, jika otot berkontraksi di media yang tidak memiliki oksigen maka glikogen yang menjadi produk akhir glikosis akan menghilang dan muncul laktat sebagai produk akhir utama. Lalu jika aktivitas fisik yang kurang dapat menyebabkan timbulnya suatu keadaan sindrom metabolik dan berujung pada resistensi insulin yang dapat menyebabkan gangguan pada proses ekskresi asam urat. Akibatnya kadar asam urat meningkat karena ginjal tidak dapat mengeluarkan asam urat melalui urine (Megayanti, 2018).

#### **2.4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kadar Asam Urat dalam Darah**

Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar asam urat dalam darah yaitu faktor usia, peningkatan asam urat biasanya terjadi seiring bertambahnya usia, terutama bagi laki-laki sedangkan untuk perempuan akan terjadi atau dimulai sejak masa menopause. Hiperurisemia dapat menyerang pria pada usia sekitar 30-50 tahun dan merupakan penyakit yang diturunkan oleh generasi sebelumnya, tetapi tidak terjadi pada wanita. Wanita dapat terserang hiperurisemia setelah mengalami

menopause. Pria memiliki risiko lebih besar untuk terserang hiperurisemia dibandingkan pada wanita pada semua usia (Rosdiana. Dkk, 2018)

Menurut WHO (2013), klasifikasi lansia adalah sebagai berikut :

1. Usia pertengahan (*middle age*), yaitu kelompok usia 45-54 tahun.
2. Lansia (*elderly*), yaitu kelompok usia 55-65 tahun.
3. Lansia muda (*young old*), yaitu kelompok usia 66-74 tahun.
4. Lansia tua (*old*), yaitu kelompok usia 75-90 tahun.
5. Lansia sangat tua (*very old*), yaitu kelompok usia lebih dari 90 tahun.

Manusia lanjut usia merupakan orang yang usianya mengalami perubahan biologi, fisik, kejiwaan, dan sosial. Perubahan pada lansia akan mempengaruhi kesehatan, mental dan fisiknya. Oleh karena itu kesehatan lanjut usia perlu mendapatkan perhatian khusus dan tetap terpelihara serta ditingkatkan agar selama kemampuannya dapat ikut serta berperan aktif dalam pembangunan (Depkes RI, 2012).

Salah satu penyebab dari asam urat adalah usia. Prevalensi kejadian asam urat lebih banyak terjadi antara umur 30-50 tahun. Hal ini juga didukung oleh penelitian Arjani. dkk (2018) tentang asam urat dimana dari 54 pasien sebanyak 41 pasien yang umurnya lebih tua cenderung mempunyai kadar asam urat yang lebih tinggi. Penelitian lain menyebutkan bahwa proporsi responden yang berumur > 40 tahun lebih banyak memiliki kadar asam urat darah yang tinggi yaitu sebanyak 69,8% dibandingkan dengan responden yang berumur  $\leq$  yaitu 30,2%.

Seiring bertambahnya usia seseorang maka terjadi kecenderungan menurunnya berbagai kapasitas fungsional baik pada tingkat seluler maupun pada tingkat organ



yang dapat mengakibatkan terjadinya degenerasi sejalan dengan proses menua. Proses menua ini dapat berpengaruh pada perubahan fisiologis yang tidak hanya berpengaruh terhadap penampilan fisik, namun juga terhadap fungsi dan tanggapannya pada kehidupan sehari-hari. Setiap individu mengalami perubahan-perubahan tersebut secara berbeda, ada yang laju penurunannya cepat dan dramatis, serta ada juga yang perubahannya lebih tidak bermakna. Pada lanjut usia terjadi kemunduran sel-sel karena proses penuaan yang dapat berakibat pada kelemahan organ, kemunduran fisik, timbulnya berbagai macam penyakit seperti peningkatan kadar asam urat (*hiperurisemia*) (Bulu, 2019).

Lalu faktor jenis kelamin juga paling dominan untuk menjadi penyebab asam urat karena Sebelum pubertas kadar asam urat pada laki-laki dan perempuan rata-rata 3,5 mg/dL. Setelah pubertas kadar asam urat pada laki-laki meningkat secara bertahap dan dapat mencapai 5,2 mg/dL, sedangkan pada perempuan biasanya tetap rendah karena memiliki hormone estrogen yang dapat mengeluarkan asam urat dari dalam tubuh. Kadar asam urat pada perempuan mulai menunjukkan peningkatan pada masa menopause. Selama masa ini, ovarium akan tetap memproduksi estrogen, namun dalam jumlah yang sedikit sampai akhirnya berhenti sama sekali dan dapat mencapai 4,7 mg/dL. Kadar asam urat normal pada laki-laki dewasa adalah 3,4-7,0 mg/dL dan pada perempuan dewasa 2,4-6,0 mg/dL. Asam urat yang beredar dalam darah tidak akan menimbulkan penyakit jika kadarnya berada pada batas normal (Therik, 2019).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Oktober - Desember 2021 di Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung serum kimia, spuit, kapas alkohol, pengembat, tabung kimia, sentrifuge dan alat cobas, Sedangkan bahan yang di gunakan adalah serum dan darah.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dan menggunakan uji korelasi yaitu dengan menganalisis hubungan antara usia dengan kadar asam urat pada Karyawan Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan.

#### **3.4 Sampel Penelitian**

Sampel yang digunakan berasal dari seluruh karyawan Laboratorium Klinik Thamrin Pusat yang berjumlah 56 orang.

#### **3.5 Prosedur Penelitian**

Peneliti melakukan observasi terlebih dahulu lalu sebelum melakukan pengumpulan data, peneliti terlebih dahulu mengurus surat permohonan izin pelaksanaan penelitian dari Fakultas Biologi Universitas Medan Area, kemudian

peneliti meneruskan surat rekomendasi ke bagian HRD Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan. Setelah di setujui lalu peneliti melakukan persiapan yaitu peneliti menjelaskan kepada karyawan tujuan dilakukan penelitian ini, lalu peneliti memberikan informasi dan melakukan wawancara sederhana terhadap karyawan. Lalu peneliti melaksanakan penelitian tersebut di Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan.

### **3.6 Cara Pemeriksaan Asam Urat di Laboratorium**

Pengukuran kadar asam urat dalam penelitian ini, dilakukan langsung oleh tenaga kesehatan di Laboratorium Klinik Thamrin Medan. Sebelum dilakukan pengambilan darah, karyawan berpuasa terlebih dahulu selama 8 jam lalu karyawan di persilahkan duduk sambil diberikan arahan lalu dilakukan penginputan data karyawan jangan lupa dikasih stiker sesuai nomor lab pasien ,dan di lakukan inditifikasi data karyawan.

Lalu di lakukan pengambilan darah oleh petugas, lalu darah yang sudah diambil didiamkan dahulu sampai beku lalu di masukan ke centrifuge dengan kecepatan 3,5 RPM selama 15 menit, setelah terpisah antara serum dan darah, ambil serum, serum tersebut yang akan menjadi sampel. Serum yang sudah terpisah letakan di rak cobas. Lalu sampel di masukan ke dalam alat Cobas 6000, alat akan melakukan sensor pada barcode secara otomatis dalam mendata identitas pasien. Parameter yang ingin diperiksa pada komputer yang terhubung ke alat yaitu parameter Asam Urat. Alat akan melakukan pemeriksaan secara otomatis, dan hasil dari pemeriksaan akan keluar dalam bentuk print out.

### 3.7 Analisis Data

Analisis data yang di gunakan yaitu data primer, data primer ditabulasi lalu di analisis dengan menggunakan rumus korelasi untuk mengetahui Hubungan Usia Dengan Kadar Asam Urat Pada Karyawan Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan.

Berdasarkan sumber (Teknik elektromatika) didapat rumus Korelasi sebagai berikut:

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Dimana :

r = Banyaknya Pasangan data X dan Y

$\sum X$  = Total Jumlah dari Variabel X

$\sum Y$  = Total Jumlah dari Variabel Y

$\sum X^2$  = Kuadrat dari Total Jumlah Variabel X

$\sum Y^2$  = Kuadrat dari Total Jumlah Variabel Y

$\sum XY$  = Hasil Perkalian dari Total Jumlah Variabel X dan Variabel Y

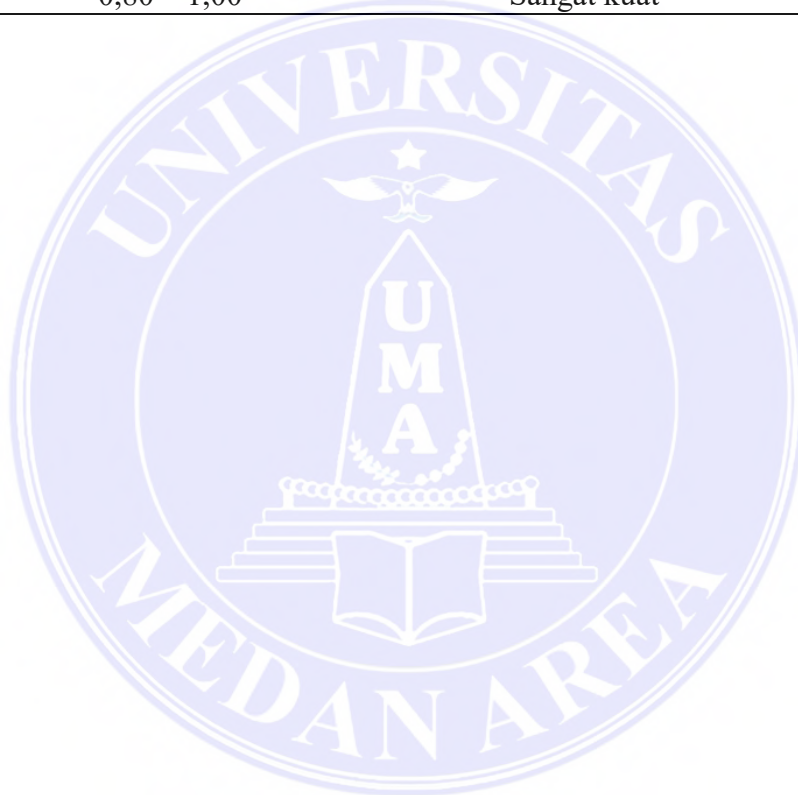
Keterangan :

Koefesien Korelasi adalah pengukuran statistic kovarian atau asosiasi antara dua variable. Besarnya koefesien korelasi menunjukkan kekuatan (strength) hubungan linier dan arah hubungan dua variabel acak. Jika koefesien korelasi positif, maka kedua variabel mempunyai hubungan searah. Artinya jika nilai variabel X tinggi, maka nilai variabel Y akan tinggi pula. Sebaliknya, jika koefesien korelasi negatif, maka kedua variabel mempunyai hubungan terbalik. Artinya jika nilai variabel X

tinggi, maka nilai variabel Y akan menjadi rendah. berikut criteria menurut (Sarwono, 2006) :

Tabel Interpretasi Korelasi:

No	Nilai r	Interprestasi
1	0,00 – 0,199	Sangat Rendah
2	0,20 – 0,399	Rendah
3	0,40 – 0,599	Sedang
4	0,60 0,799	Kuat
5	0,80 – 1,00	Sangat kuat





## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara usia dengan kadar asam urat pada karyawan di Laboratorium Klinik Thamrin Pusat Medan dengan nilai  $r=0,389602$  dengan keterangan ( $0,20 - 0,399 =$  korelasi rendah).

#### 5.2 Saran

Bagi penderita Asam urat hendaknya menjaga pola makan dan berolah raga secara teratur serta menambah pengetahuan tentang pencegahan dan pengobatan asam urat agar penyakit asam urat dapat di cegah perkembangannya. Pemeriksaan dini dapat dilakukan agar dapat menjaga pola hidup yang baik sehingga penyakit asam urat dapat di cegah sejak dini. Untuk penelitian selanjutnya agar dapat meneliti lebih dalam tentang asam urat dan kaitannya dengan faktor usia maupun faktor lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amelia R, Mayasari. E, Nurfajriah. S, Ingraini. M, Pramitaninggrum. I.K (2021). Deteksi Dini Penyakit Gout Pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Kalibaru Bekasi. STIKes Mitra Keluarga. Bekasi.
- Bulu, I. C, 2019. Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Asam Urat Masyarakat di RT 39 RW 12 Kelurahan Fatululi Tahun 2019. Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
- Depkes RI, 2012. Situasi dan Analisis Lanjut Usia. Jakarta.
- Eka. T R, Yunia( 2015 ) Gambaran Kualitas Hidup Lanjut Usia Yang Mengalami Sakit Asam Urat (Gout) Di Posyandu Lanjut Usia Desa Pelemgadung Karangmalang Sragen. Surakarta, Universitas Muhammadiyah.
- <https://teknikelektronika.com/pengertian-analisis-korelasi-sederhana-rumus-pearson/>
- Inandiyah. M.L ( 2018 ) Hubungan Lingkar Pinggang Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Asam Urat pada Lanjut Usia di Wilayah Kerja Puskesmas Patikraja. Universitas Muhammadiyah, Purwokerto.
- Lioso.J.P, Sondakh. R.C, Ratag. B.T ( 2017). Hubungan Antara Jenis Kelamin dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Asam Urat Darah pada Masyarakat Yang Datang Berkunjung di Puskesmas Paniki Bawah Kota Manado. Fakultas Kesehatan Masyarakat Sam Ratulangi.
- Luthfiyah. L.D (2019). Asuhan Keperawatan Keluarga pada Keluarga Bapak S dengan Masalah Arthritis Rheumatoid di Wilayah Kerja Puskesmas Gulai Bancah Kota Bukit Tinggi Tahun 2019. STIKes Perintis Padang.
- Mas'ud. I A (2013) Korelasi Kadar Asam Urat dalam Darah dan Kristal Asam Urat dalam Urine. Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Megayanti. N.L.S (2018). Gambaran Kadar Asam Urat pada Supir Bus di Terminal Mengwi. Politeknik Kesehatan Denpasar.

- Nurhayati (2018). Hubungan Pola Makan dengan Terjadinya Penyakit Gout (Asam Urat) di Desa Limran Kelurahan Pantolan Boya Kecamatan Panteli. STIKes Widya Nusantara Palu.
- Purwaningsih, Tinah. 2009. Faktor-faktor Resiko Hiperurisemia pada Studi Kasus di RSUD Kardinah Kota Tegal, Skripsi, Semarang, Universitas Diponegoro.
- Riskesdas, 2007. Riset Kesehatan Dasar 2007. Laporan Nasional 2007. Jakarta.
- Rosdiana. D.S, Khomsan. A, Dwiriani. C.M (2018). Pengetahuan Asam Urat, Asupan Purin dan Status Gizi Terhadap Kejadian hiperurisemia pada Masyarakat Pedesaan. Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor.
- Sari, Y.N.I dan Syamsiyah, N. 2019. Berdamai Dengan Asam Urat, Jakarta, Tim Bumi Medika
- Setiabudi, Hermawan. 2012. Deteksi Dini, Pencegahan, Dan Pengobatan Asam Urat, Yogyakarta, Media Pressindo
- Setyarini. W. 2021. Hubungan Pembatas Aktifitas Remaja dengan Tingkat Stress dan Siklus Haid pada Masa Pandemi Covid-19 di Man II Kulon Progo Tahun 2021. Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan. Yogyakarta.
- Soeroso, Joewono dan Algristian, Hafid. 2012. Asam Urat, Bogor, Penebar Plus
- Sueni, dkk (2021). Analisis Penyebab Faktor Resiko Terhadap Peningkatan Penderita Gout (Asam Urat) di Wilayah Kerja Puskesmas Suppa Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang. Universitas Muhammadiyah ParePare.
- Sukma S, Karin (2019). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Asam Urat Pada Pasien Di Puskesmas Naibonat. Kupang, Politeknik Kesehatan Kemenkes.
- Therik, K.S.S, 2019. Analisis Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kadar Asam Urat pada Pasien di Puskesmas Naibonat. Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
- Untari. I, Sarifah. S, Sulastri (2017). Hubungan Antara Penyakit Gout dengan Jenis Kelamin dan Umur pada Lansia. Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Untari R.P (2019). Dampak Konsumsi Makanan Halal dan Sehat Terhadap Penurunan Resiko Asam Urat. Universitas Muhammadiyah, Purwokerto.

## LAMPIRAN

Lampiran 1 : Data Perhitungan Analisis Korelasi

No	Usia (X)	Hasil Asam Urat (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	23	4.8	529	23.04	110.4
2	23	7.1	529	50.41	163.3
3	23	7.4	529	54.76	170.2
4	23	4.2	529	17.64	96.6
5	23	4.3	529	18.49	98.9
6	23	3.7	529	13.69	85.1
7	24	3.2	576	10.24	76.8
8	24	4.8	576	23.04	115.2
9	24	3.2	576	10.24	76.8
10	24	4.3	576	18.49	103.2
11	24	4.3	576	18.49	103.2
12	24	3.7	576	13.69	88.8
13	24	6.0	576	36	144
14	24	4.5	576	20.25	108
15	24	5.2	576	27.04	124.8
16	24	4.7	576	22.09	112.8
17	24	7.3	576	53.29	175.2
18	25	4.2	625	17.64	105
19	25	4.3	625	18.49	107.5
20	25	6.1	625	37.21	152.5
21	25	4.9	625	24.01	122.5
22	26	3.8	676	14.44	98.8
23	26	5.0	676	25	130
24	26	6.2	676	38.44	161.2
25	26	4.8	676	23.04	124.8
26	26	5.5	676	30.25	143
27	26	4.9	676	24.01	127.4
28	26	3.6	676	12.96	93.6
29	26	4.4	676	19.36	114.4
30	27	7.3	729	53.29	197.1
31	27	4.6	729	21.16	124.2
32	27	4.2	729	17.64	113.4
33	28	3.6	784	12.96	100.8

34	28	4.0	784	16	112
35	29	4.2	841	17.64	121.8
36	30	3.8	900	14.44	114
37	30	4.2	900	17.64	126
38	31	8.7	961	75.69	269.7
39	31	4.8	961	23.04	148.8
40	33	4.8	1089	23.04	158.4
41	33	5.5	1089	30.25	181.5
42	33	4.7	1089	22.09	155.1
43	34	7.2	1156	51.84	244.8
44	34	3.5	1156	12.25	119
45	34	3.6	1156	12.96	122.4
46	35	8.2	1225	67.24	287
47	38	3.9	1444	15.21	148.2
48	39	7.4	1521	54.76	288.6
49	39	2.1	1521	4.41	81.9
50	40	7.9	1600	62.41	316
51	40	6.5	1600	42.25	260
52	41	6.2	1681	38.44	254.2
53	45	6.2	2025	38.44	279
54	46	6.0	2116	36	276
55	46	7.6	2116	57.76	349.6
56	47	8.7	2209	75.69	408.9
Jumlah	1655	289.8	51529	1630.28	8792.4

Rumus Perhitungan Korelasi:

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2] \cdot [n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = 0,38960$$







## LAMPIRAN

### Lampiran 2 : Dokumentasi Proses Pengecekan Asam Urat

	<p>Alat Cobas</p>
	<p>Alat Centrifuge</p>
	<p>Bahan Sampel</p>

	<p><i>Proses arahan dan wawancara sebelum pengambilan sampel</i></p>
	<p><i>pengambilan sampel pada karyawan.</i></p>
	<p><i>pengambilan sampel pada karyawan.</i></p>
	<p><i>Proses Scan sampel</i></p>

	<p><i>Proses sampel di Centrifuge</i></p>
	<p><i>Proses Pemisahan Serum</i></p>
	<p><i>Proses setting alat cobas</i></p>
	<p><i>sampel di alat cobas sampai sampel selesai dan langsung muncul Proses hasil dimonitor</i></p>

	<p><i>Gambar Pemeriksaan fisik karyawan</i></p>
	<p><i>Gambar Pemeriksaan fisik karyawan</i></p>
	<p><i>Gambar Pemeriksaan fisik karyawan</i></p>
	<p><i>Gambar Pemeriksaan fisik karyawan</i></p>