

**GAMBARAN KADAR ASAM URAT  
PADA PENDERITA HIPERTENSI DI  
RSUD H.ANDI SULTHAN DAENG RADJA  
KABUPATEN BULUKUMBA**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**OLEH :**

**AMELIA PUTRI**

**NIM : E2106001**

**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)  
PANRITA HUSADA BULUKUMBA  
TAHUN 2024**

# Lembar Persetujuan

## LEMBAR PERSETUJUAN

Gambaran Kadar Asam Urat Pada Penderita Hipertensi Di RSUD

H. Andi Sultan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba

### KARYA TULIS ILMIAH

Disusun Oleh :

AMELIA PUTRI

NIM. E.21.06.001

KTI ini Telah Disetujui Tanggal

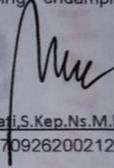
8 Agustus 2024

Pembimbing Utama



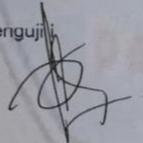
Rahmat Aryandi, S.ST.M.Kes.  
NIDN : 0901029005

Pembimbing Pendamping



Dr. Muriyati, S.Kep.Ns.M.kes  
NIP : 197709262002122007

Penguji I



St. Hadijah, S.ST., M.Kes  
NIP : 197407151994032006

Penguji II



Arfiani Nur, S.Si., M.Si  
NIP : 198904112019032019

# Lembar Pengesahan

**LEMBAR PENGESAHAN**  
Gambaran Kadar Asam Urat Pada Penderita Hipertensi Di RSUD  
H Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba

Disusun Oleh :  
AMELIA PUTRI  
NIM. E.21.06.046

Telah Di Pertahankan Di Depan Tim Penguji  
Pada Tanggal 8 Agustus 2024  
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat  
MENYETUJUI

1. Penguji 1  
St. Hadijah, S.ST., M.Kes  
NIP : 197407151994032006 (-----)
2. Penguji 2  
Arfiani Nur, S.Si., M.Si  
NIP : 198904112019032019 (-----)
3. Pembimbing Utama  
Rahmat Aryandi, S.ST.M.Kes.  
NIDN : 0928079301 (-----)
4. Pembimbing Pendamping  
Dr. Muriyati, S.Kep.Ns.M.kes  
NIP : 197709262002122007 (-----)

Mengetahui,  
Ketua Stikes Panrita Husada  
Bulukumba  
  
Dr. Muriyati, S.Kep., M.Kes  
NIP: 19770926/2002 12 2 007

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Analisa Kesehatan  
  
Andi Harnawati, Novriani HS, S.ST., M.Kes  
NIDN : 0913119005

## Pernyataan Keaslian Penelitian

### SURAT PERNYATAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Amelia Putri  
Nim : E.21.06.001  
Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis  
Judul KTI : Gambaran kadar asam urat pada penderita Hipertensi Di RSUD H Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplak, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Bulukumba, 30 Juli 2024



Amelia Putri

E.21.06.001

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, berkat Rahmat dan bimbingannya saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah berjudul **“Gambaran Kadar Asam Urat Pada Penderita Hipertensi Di RSUD H.Andi Sulthan Daeng Radja Kab. Bulukumba”** karya tulis ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis (Amd.Kes) pada Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKes Panrita Husada Bulukumba.

Bersamaan dengan ini perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya dengan hati yang tulus kepada:

1. H. Idris Aman, S.Sos selaku ketua Yayasan panrita husada bulukumba yang telah menyiapkan sarana dan prasarana sehingga proses belajar mengajar berjalan dengan lancar.
2. Dr. Muriyati, S.Kep.,Ns,M.Kes selaku ketua STIKes Panrita Husada Bulukumba yang memberikan motivasi kepada penulis.
3. Dr. Asnidar, S.Kep.,Ns M.Kes selaku ketua program studi DIII Teknologi Laboratorium Medik yang telah membagi ilmu dan pengetahuan
4. Rahmat Aryandi, S.ST.M.Kes selaku dosen pembimbing utama yang bersedia untuk membimbing serta mengarahkan penulis mulai awal sampai akhir dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dr. Muriyati, S.Kep.,Ns.M.Kes selaku dosen pembimbing pendamping yang telah bersedia memberikan bimbingan serta mengarahkan penulis mulai dari awal sampai akhir Karya Tulis Ilmiah ini.
6. St. Hadijah, S.ST.M. Kes selaku dosen penguji I yang telah bersedia memberikan saran dan masukan kepada penulis

7. Arfiani Nur,S.Si.,M.SI selaku dosen penguji II Yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
8. Bapak/Ibu dosen dan seluruh staff STIKes Panrita Husada Bulukumba atas bekal,keterampilan dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis selama proses perkuliahan.
9. Teristimewa kepada kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa, motivasi serta dukungan kepada penulis selama proses perkuliahan.
10. Terimakasih kepada sahabat saya putri sinta aprillia,nurul iftisam,wiwi Pratiwi,A.dea ayu A,jusriani. Yang telah banyak memberikan motifasi serta dukungan kepada penulis

dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian karya tulis ilmiah ini. Mohon maaf atas segala kesalahan dalam penulisan ini. Semoga Allah SWT senantiasa memudahkan setiap Langkah menuju kebaikan.Aamiin.

Bulukumba, Mei 2024

## DAFTAR ISI

Halaman.....	I
<b>LEMBAR PERSUTUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>V</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
1. Hipertensi .....	7
a. Pengertian.....	7
b. Klasifikasi .....	8
c. Etiologi.....	9
d. Patofisiologi.....	9
e. Faktor Resiko .....	10
2. Asam Urat.....	13
a. Pengertian.....	13
b. Metabolisme asam urat .....	14
c. Struktur Asam Urat.....	14
d. Faktor faktor yang mempengaruhi kadar AU .....	15
e. Tanda Dan Gejala Asam urat .....	19
f. Pemeriksaan Asam urat .....	20
g. Hubungan antara Asam urat dengan hipertensi...	25

h. Penyakit yang menyebabkan hipertensi dengan asam urat .....	26
i. Kerangka teori.....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
A. Desain Penelitian .....	30
B. Variabel penelitian .....	30
C. Definisi Operasional.....	30
D. Waktu dan tempat penilitian .....	30
E. Populasi dan sampel.....	31
F. Teknik sampling.....	31
G. Teknik Pengumpulan Data .....	31
H. Instrument Penelitian .....	31
I. Alur penelitian .....	31
J. Pengolahan data dan Analisa data.....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
A. Hasil penelitian .....	35
B. Pembahasan .....	37
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	
<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>41</b>
<b>SARAN.....</b>	<b>41</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## **ABSTRAK**

### **GAMBARAN KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA HIPERTENSI DI RSUD H.ANDI SULTHAN DAENG RADJA KABUPATEN BULUKUMBA. AMELIA PUTRI<sup>1</sup>, RAHMAT ARYANDI<sup>2</sup>, MURIYATI<sup>3</sup>**

**LATAR BELAKANG :** Hipertensi adalah suatu keadaan peningkatan tekanan sistolik di atas batas normal yaitu lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg dan diperiksa lebih dari tiga kali dalam waktu yang berbeda. Pasien hipertensi rentan terhadap kerusakan organ salah satunya organ ginjal. Gangguan metabolisme dapat menyebabkan peningkatan asam urat. Kadar asam urat yang berlebihan akan mengakibatkan penumpukkan kristal-kristal asam urat.

**TUJUAN :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar asam urat pada penderita hipertensi di RSUD H. Andi sulthan Daeng radja kab.Bulukumba

**METODE :** Penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan pengambilan data sekunder direkam medis RSUD H.Andi Sulthan Daeng Radja Kab. Bulukumba.

**HASIL :** Data hipertensi penderita asam urat didapatkan hasil dari 50 sampel yaitu 36 orang(72,0%) memiliki kadar asam urat meningkat. Berdasarkan kategori jenis kelamin laki laki yaitu 11 orang (64,7%) dan Perempuan yaitu 24 orang(72,7%). Hasil penelitian ini berdasarkan usia didapatkan pada usia dewasa (25-45 tahun) yang mengalami peningkatan sebanyak 5(62,5%) ,pada usia lansia (46-65 tahun) yang menhgalami peningkatan sebanyak 26(76,5%) dan pada usia manula (>65 tahun) yang mengalami peniingkatan kadar asam urat sebanyak 3 (37,5%). Peningkatan kadar asam urat lebih banyak didapatkan pada usia lansia dikarenakan pada usia lansia enzim urikinase mengoksidasi asam urat menjadi allantoin sehingga mudah dikeluarkan, dan menurun seiring bertambahnya usia. Ketika produksi enzim ini terganggu kadar asam urat dalam darah akan meningkat, peningkatan kadar asam urat didalam darah lansia juga disebabkan karena terjadi gangguan dalam pembentukan enzim Hypoxantine Guanine Phosphoribosyl Transferase akibat penurunan kualitas hormon.

**KATA KUNCI :** Hipertensi,Asam Urat, hiperurisemia,purin.



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tekanan darah merupakan gaya yang dihasilkan oleh darah dengan satuan luas dari dinding pembuluh darah tubuh. Tekanan darah juga dapat diartikan sebagai faktor yang sangat penting dalam sistem sirkulasi. Penurunan atau peningkatan tekanan darah yang rata-rata menjadi berpengaruh terhadap homeostasis pada tubuh. Sirkulasi darah jika tidak mencukupi lagi, maka mengakibatkan hambatan sistem transportasi karbondioksida, oksigen dan berbagai hasil metabolisme yang lainnya.(WHO, 2019)

Tingginya prevalensi hipertensi menyebabkan sering disebut sebagai penyakit tidak menular paling mematikan atau biasa disebut *The silent killer* sering kali dijumpai tanpa gejala, penyakit degeneratif ini mempunyai Tingkat mortalitas yang tinggi untuk mempengaruhi kualitas hidup dan produktifitas seseorang.(Susanti et al., 2022)

Berdasarkan data WHO 2021 Prevalensi hipertensi secara global adalah 29,2% dari total penduduk dunia. Menurut data riskesdas dalam (kemenkes RI 2021) Prevalensi Hipertensi di Indonesia sebesar 34,1%, Prevalensi hipertensi di Sulawesi Selatan sebanyak 31,68% pada tahun 2022. Menurut data yang diperoleh dari dinas kesehatan Kab. Bulukumba pada tahun 2022 kurang lebih 2.808 orang yang menderita hipertensi. dan

prevalensi hipertensi pada tahun 2022 di RSUD H. Andi Sultan Daeng radja Kab.Bulukumba adalah 453 pasien rawat jalan sedangkan pasien rawat inap sebanyak 220.

Hipertensi menyebabkan penyakit mikrovaskular berupa iskemia jaringan yang meningkatkan sintesis asam urat akibat degradasi *adenosin triphosphate* (ATP) menjadi *adenin* dan *xanthine*. Penyakit ginjal kronis dan gout dapat terjadi akibat *hiperurisemia* yang berlangsung lama. Ini karena fungsi ginjal terganggu dalam mengeluarkan asam urat. Penyumbatan kristal asam urat pada pembuluh darah penderita hipertensi menyebabkan ginjal berubah fungsi untuk menurunkan tekanan darah, sehingga meningkatkan kadar asam urat dalam darah.

Asam urat merupakan hasil metabolisme di dalam tubuh, yang kadarnya tidak boleh berlebihan. Penyakit asam urat atau *arthritias gout* merupakan jenis penyakit rematik yang paling ditakuti. Pasalnya, rematik yang menyerang persendian ini tidak hanya terjadi pada usia lanjut tetapi juga terjadi pada usia produktif (30-50 tahun). (Makan & Hipertensi, 2020). Kadar asam urat dalam darah ditentukan oleh keseimbangan antara produksi dan sekresi. Bila keseimbangan terganggu maka akan terjadi peningkatan kadar asam urat serum diatas normal yang disebut hiperurisemia. (Wirotomo, 2021)

Menurut data WHO 2020 prevalensi penderita asam urat di seluruh dunia adalah 34,2%. Penyakit asam urat sering terjadi di

salah satu negara maju seperti Amerika Serikat yang mencapai 26,3% dari total penduduk. Indonesia adalah salah satu negara terbesar keempat di dunia dengan populasi asam urat. 35% penyakit asam urat terjadi pada pria diatas 45 tahun. Prevalensi asam urat umur 65-74 tahun sebanyak 51,9% dan umur 75 tahun sebanyak 54,8%. Angka kejadian asam urat berdasarkan diagnosa medis di Indonesia sebesar 7,3% dan berdasarkan diagnosa atau gejala sebesar 24,7%. (Riskeudas, 2020) Prevalensi asam urat di Sulawesi Selatan 22,5% dan Prevalensi asam urat Menurut data DINKES Kab.Bulukumba 1,545 jiwa di tahun 2022.

Bila seseorang terkena penyakit ginjal. salah satu fungsi ginjal membantu menyaring limbah dan cairan ekstra dari darah, dan mereka menggunakan banyak pembuluh darah selama proses penyaringan. Ketika pembuluh darah menjadi rusak, nefron yang menyaring darah tidak menerima oksigen dan nutrisi yang mereka butuhkan agar berfungsi dengan baik. Inilah sebabnya tekanan darah tinggi atau hipertensi adalah penyebab utama kedua gagal ginjal.

Seseorang dikatakan *hiperurisemia* jika kadar asam uratnya melampaui batas normal yaitu 3,5-7,0 mg/dl pada laki laki sedangkan pada Perempuan 2,6-6,0 mg/dl. Metabolisme terjadinya *Hiperurisemia* bisa terjadi karena peningkatan metabolisme asam urat berlebihan, penurunan pengeluaran asam urat urin eksresi (*underexcretion*), atau kombinasi keduanya (Lantika, 2018).

Peningkatan kadar asam urat dalam darah (*hiperurisemia*) disebabkan oleh dua keadaan yang mengganggu keseimbangan kadar purin dalam tubuh manusia, yaitu peningkatan produksi purin dan penurunan ekskresi asam urat. Peningkatan produksi purin dapat disebabkan oleh karena konsumsi makanan tinggi purin sedangkan penurunan ekskresi asam urat dapat terjadi akibat gangguan fungsi ginjal, tidak terkontrol menyebabkan arteri di sekitar ginjal menyempit, melemah, atau mengeras. Arteri yang rusak ini tidak mampu memberikan cukup darah ke jaringan ginjal. Serta fungsi ginjal yang tidak baik akan terjadi penumpukan asam urat di dalam darah karena asam urat yang berlebihan tidak bisa diproses atau dibuang karena fungsi ginjal yang sudah rusak.

Kadar asam urat yang tinggi merupakan salah satu faktor terjadinya hipertensi karena adanya stress oksidatif yang berlebihan, penurunan nitrat oksida dan penurunan tekanan arteri renalis yang akan mengaktivasi system renin-angiotensin sehingga mengakibatkan terjadinya disfungsi endotel. (Syawali & Ciptono, 2022).

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Febrianti (2018) meneliti tentang Hubungan Antara Peningkatan Kadar Asam Urat Darah Dengan Kejadian Hipertensi di Rumah Sakit Bhayangkara Palembang menyimpulkan bahwa hubungan kadar asam urat dengan hipertensi belum begitu jelas. Namun, banyak bukti penelitian yang menyebutkan bahwa hipertensi ditemukan

pada sekitar sepertiga pasien asam urat. Adapun seperempat penderita hipertensi memiliki kadar asam urat yang tinggi dalam darahnya. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Putri Khoirunnisa (2020) tentang gambaran kadar asam urat pada penderita hipertensi di RSUD Budhi Asih dengan berdasarkan kelompok usia lansia. dengan hasil Penderita hipertensi yang memiliki kadar asam urat dalam rentang nilai normal berjumlah (45%) dan 55% memiliki kadar asam urat diatas nilai normal.

Penyakit asam urat dan hipertensi dikalangan Masyarakat bukanlah penyakit yang jarang didengarkan terutama pada lansia, tetapi penyakit ini merupakan hal yang serius jika tidak ditindak lanjuti dan tidak diketahui bagaimana kadar asam urat seseorang jika memiliki Riwayat hipertensi.

Dari uraian diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang " Gambaran Kadar Asam Urat Pada Penderita Hipertensi "

## **B. Rumusan Masalah**

Hipertensi di kalangan Masyarakat bukan penyakit yang jarang lagi ditemukan, ini dapat terjadi karena kurangnya aktifitas fisik, merokok dan pola makan yang tidak efektif. Pola makan yang tidak seimbang terutama makanan dengan kandungan purin yang tinggi dapat meningkatkan kadar asam urat di dalam darah. Peningkatan kadar asam urat dalam darah (*hiperurisemia*) dapat terjadi karena peningkatan produksi purin, penurunan eksresi asam urat atau keduanya. Kadar asam urat yang tinggi merupakan salah

satu faktor risiko terjadinya hipertensi karena adanya stress oksidatif yang berlebih, penurunan nitrat oksida dan penurunan tekanan arteri renalis yang akan mengaktivasi sistem renin-angiotensin sehingga mengakibatkan terjadinya disfungsi endotel.

Berdasarkan rumusan masalah diatas peneliti ingin mengetahui Bagaimana “Gambaran kadar asam urat pada penderita hipertensi

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Untuk Mengetahui kadar asam urat pada penderita hipertensi.

#### 2. Tujuan Khusus

Untuk menganalisis kadar asam urat pada penderita hipertensi.

### **D. Manfaat Hasil Penelitian**

1. Memberikan informasi kepada Masyarakat mengenai gambaran kadar asam urat pada penderita hipertensi
2. Memperdalam pengetahuan tentang bagaimana kadar asam urat pada penderita hipertensi.
3. Penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi untuk peneliti selanjutnya dalam meneliti masalah yang akan datang.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Hipertensi**

###### **a. Pengertian**

Hipertensi adalah gangguan pada system peredaran darah yang menyebabkan kenaikan tekanan darah di atas normal. Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu keadaan kronis yang di tandai dengan meningkatnya tekanan darah pada pembuluh darah. Hipertensi disebut sebagai the silent killer karena hipertensi tidak memberikan keluhan dan gejala khas sehingga banyak penderita yang tidak menyadarinya. Penderita hipertensi terjadi penyumbatan kristal asam dalam pembuluh darah menyebabkan ginjal beralih fungsi untuk menurunkan tekanan darah sehingga terjadi peningkatan asam urat didalam darah.(Elvira & Anggraini, 2019)

Hipertensi akan menyebabkan kerusakan organ penting target kerusakan organ yaitu jantung, otak, ginjal, retina mata dan disfungsi ekresi. Kerusakan pada jantung dapat menyebabkan kelainan diastolik dan sistolik dan akan berakhir pada gagal jantung.(Pebrisiana *et al.*, 2022)

Tekanan darah manusia meliputi tekanan darah sistolik, tekanan darah waktu jantung mengencup dan tekanan darah diastolik, yakni tekanan darah saat jantung istirahat atau relaksasi.

Penentuan Batasan hipertensi ini sangat penting karena akan menjadi cut off point untuk memperoleh prevalansi hipertensi dipopulasi.(Pebrisiana *et al.*, 2022)

b. Klasifikasi

Menurut WHO tekanan darah pada orang dewasa dengan usia diatas 18 tahun diklasifikasikan menderita hipertensi ringan apabila tekanan sistoliknya 140-159 mmHg dan tekanan darah diastoliknya 90-99 mmHg. Seseorang dikatakan hipertensi jika memiliki tekanan darah sistolik > 140 mmHg atau tekanan darah diastolic>90 mmHg.(Harfiantoko & Kurnia, 2013)

Tabel 1.1 klasifikasi hipertensi menurut WHO

Kategori	Sistol (mmHg)	Diastol (mmHg)
Normal	≤ 120	≤ 80
Tingkat 1 (hipertensi ringan)	140-159	90-99
Tingkat 2 (hipertensi ringan)	>160	>100
Hipertensi sistolik terisolasi	>140	>90

Sumber : (Amari, 2022)

Hipertensi diklasifikasikan berdasarkan penyebab dan berdasarkan bentuknya, berdasarkan penyebab hipertensi di klasifikasikan menjadi dua yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Berdasarkan bentuknya hipertensi terbagi menjadi tiga yaitu hipertensi sistolik, hipertensi diastolic dan hipertensi campuran.(Yonata *et al.*, 2016)

### c. Etiologi

Penyebab hipertensi sesuai dengan tipe masing masing hipertensi yaitu:

#### 1. Hipertensi esensial atau primer

Hipertensi primer merupakan hipertensi dimana etiologi patofisiologinya tidak diketahui. Hipertensi seperti ini tidak dapat di sembuhkan tetapi dapat dikontrol.

#### 2. Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder merupakan hipertensi yang dimana penyebabnya diketahui seperti kelainan pembuluh darah ginjal ,gangguan kelenjar tiroid (hipertiroid).(Elvira & Anggraini, 2019).

### d. Patofisiologi

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh angiotensin I converting enzyme (ACE). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati. Selanjutnya oleh hormon, renin (diproduksi oleh ginjal) akan diubah menjadi angiotensin I. Oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama.

Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi antidiuretic hormone (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitari) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. Dengan meningkatnya ADH, sangat sedikit urin yang diekskresikan ke luar tubuh (antidiuresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolalitasnya. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler. Akibatnya, volume darah meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah.

Aksi kedua adalah menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron merupakan hormon steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosteron akan mengurangi ekskresi NaCl (garam) dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal. Naiknya konsentrasi NaCl akan diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang pada gilirannya akan meningkatkan volume dan tekanan darah (Norman M. Kaplan Ronald Victor, 2020).

e. Faktor risiko

Faktor risiko penyebab hipertensi

1. Pola makan

Mengonsumsi makanan seperti makanan yang memiliki garam berlebih asupan natrium yang tinggi dapat menyebabkan retensi cairan dalam tubuh, yang pada gilirannya dapat meningkatkan tekanan darah. (Pratiwi, 2020)

## 2. Kurangnya aktifitas fisik

Kurangnya aktifitas fisik yang dapat menyebabkan hipertensi seperti dapat berpengaruh terhadap berat badan kurangnya aktifitas fisik dapat berpengaruh pada penumpukan lemak, terutama di area perut, yang berkaitan dengan peningkatan resiko hipertensi. Dan kurangnya aktifitas fisik dapat menyebabkan resistensi insulin yang dapat mempengaruhi pengelolaan gula darah dan berkontribusi pada hipertensi serta peningkatan asam urat (Syawali & Ciptono, 2022)

## 3. Merokok

Rokok mengandung nikotin dan karbon monoksida yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Nikotin dapat merangsang saraf simpatis sehingga memicu kerja jantung lebih cepat sehingga peredaran darah mengalir lebih cepat sehingga peredaran darah mengalir lebih cepat dan terjadi di penyempitan pembuluh darah serta peran karbon monoksida yang dapat menggantikan oksigen dalam darah dan memaksa jantung memenuhi oksigen tubuh. (Umbas *et al.*, 2019)

#### 4. Konsumsi alcohol berlebih

Alkohol merupakan salah satu faktor risikoseorang terkena hipertensi karena alkohol memiliki efek yang sama dengan karbondioksida yang dapat meningkatkan keasaman darah sehingga darah menjadi kental dan jantung dipaksa untuk memompa, dan dapat meningkatkan kadar kortisol dalam darah sehingga aktivitas rennin-angiotensin aldosterone sistem (RAAS) meningkat dan mengakibatkan tekanan darah meningkat atau hipertensi.(Bawiling & Kumayas, 2017).

#### 5. Keturunan

Keturunan, faktor ini tidak bisa dirubah. Jika didalam keluarga pada orang tua atau saudara memiliki tekanan darah tinggi maka dengan hipertensi menjadi lebih besar. Statistic menunjukan bahwa masalah tekanan darah tinggi lebih tinggi pada kembar identik. Selain itu pada sebuah penelitian menunjukan bahwa ada bukti gen yang diturunkan untuk masalah tekanan darah tinggi.

#### 6. Mengonsumsi obat obat tertentu dalam jangka Panjang

KB hormonal Hampir semua pil, patch (koyo), dan perangkat KB hormonal berhubungan dengan peningkatan tekanan darah. Penyempitan pembuluh darah adalah efek samping yang umum dari produk ini, terutama di kalangan wanita yang merokok, kelebihan berat badan, atau berusia di

atas 35,5 tahun. Tidak semua wanita akan terpengaruh oleh KB hormonal. Tetapi, jika telah memiliki hipertensi, seorang wanita perlu dipantau secara ketat tekanan darahnya.

Dekongestan untuk meredakan hidung tersumbat Dekongestan bekerja dengan memperlambat produksi lendir yang dapat menyumbat saluran pernapasan. Obat-obatan melakukan hal ini dengan menyebabkan penyempitan pembuluh darah di hidung dan sinus, membuka saluran udara, dan mengurangi sensasi kepenuhan yang disebabkan oleh alergi atau pilek (selesma). Kebanyakan dekongestan mengandung pseudoefedrin atau fenilefrin, stimulan yang diketahui dapat meningkatkan tekanan darah.

## **2. Asam urat**

### **a. Pengertian**

Asam urat adalah produk akhir metabolisme purin yang berasal dari metabolisme dalam tubuh, faktor genetik dan dari luar tubuh/faktor eksogen. asam urat sangat erat kaitannya dengan pola makanan. (Syawali & Ciptono, 2022)

Purin itu sendiri adalah turunan dari protein yang terkandung didalam tubuh. Purin juga didapatkan dari makanan yang kita konsumsi. Purin di metabolisme oleh tubuh menjadi asam urat oleh *enzim adenosine deaminase*. selanjutnya asam urat akan dimetabolisme lagi menjadi

allatoin yang larut air oleh *enzim uricase*. Bila kadar asam urat semakin tinggi dan melewati kadar jenuh dalam tubuh, maka asam urat lambat laun akan mengendap dan mengkristal.(Setiasih & Marfianti, 2014)

b. Metabolisme asam urat

Proses metabolisme asam urat dimulai dari makanan yang mengandung karbohidrat,protein, dan serat yang dibutuhkan tubuh melalui proses kimia dalam tubuh untuk diubah menjadi energi dan bahan bahan kimia lain. Penyimpangan dalam proses metabolisme akan mengakibatkan terjadinya peningkatan dan penumpukan asam urat.(Rohmh, 2021)

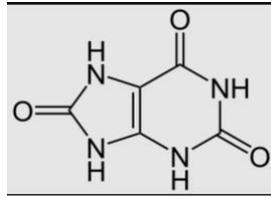
Metabolisme asam urat berasal dari pemecahan purin endogen serta diet yang memiliki purin.

Pemecahan purin terjadi di semua jaringan yang mengandung *xhantir* oksidate terutama di hati dan usus kecil. *Adenosine* dalam tubuh dirubah dalam bentuk hipoxhantine lalu di ubah menjadi *xhantir*, selanjutnya di ubah menjadi asam urat. Asam urat didalam ginjal akan disring direabsorbsi dan disekresi.(Rohmh, 2021)

c. Struktur asam urat

Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin yang terdiri dari komponen karbon, nitrogen, oksigen, dan hydrogen dengan rumus  $C_5H_4N_4O_3$ . Pada ph alkali kuat

asam urat membentuk ion urat 2 kali lebih banyak daripada ph asam.(Chilappa *et al.*, 2019)



d. Faktor faktor yang mempengaruhi kadar asam urat didalam darah

1. Usia dan jenis kelamin

Proses penuaan akan mengakibatkan gangguan dalam pembentukan enzim urikinase yang mengoksidasi asam urat menjadi alotonin yang mudah dibuang. Jika pembentukan enzim ini terganggu maka kadar asam urat darah menjadi naik.

Orang yang lanjut usia lebih mungkin terserang penyakit. Menurunnya kekuatan fisik dan stamina menyebabkan terganggunya mekanisme kerja organ tubuh sehingga menyebabkan organ tersebut mudah terserang penyakit. Perubahan terbesar yang terjadi seiring bertambahnya usia adalah penurunan berat badan, termasuk massa tulang, otot, serta peningkatan massa lemak. Peningkatan massa lemak dapat meningkatkan resiko penyakit kardiovaskular, diabetes, hipertensi dan penyakit degranatif lainnya, termasuk asam urat.

Pada usia ini, enzim urikinase mengoksidasi asam urat menjadi allantoin sehingga mudah dikeluarkan, dan menurun seiring bertambahnya usia. Ketika produksi enzim ini terganggu kadar asam urat dalam darah akan meningkat, peningkatan kadar asam urat didalam darah lansia juga disebabkan karena terjadi gangguan dalam pembentukan enzim Hypoxanthine Guanine Phosphoribosyl Transferase akibat penurunan kualitas hormon. Enzim ini bertugas mengubah purin menjadi nukleotida purin. Kekurangan enzim dapat menyebabkan peningkatan purin dalam tubuh. Purin tidak dimetabolisme oleh enzim HGRT, tetapi dimetabolisme menjadi asam urat oleh enzim xanthine oxidase. Akhirnya, kadar asam urat dalam tubuh meningkat, atau terjadilah hiperurisemia.

## 2. Asupan senyawa purin berlebih

Bahan pangan yang memiliki kandungan purin yang berlebih seperti daging, jeroan kepiting, keju, kacang tanah dan lain sebagainya. konsumsi makanan yang berlemak atau minyak yang memiliki kandungan lemak yang tinggi seperti makanan yang digoreng, santan, margarin atau mentega bahkan buah-buahan yang mengandung lemak yang tinggi seperti durian dan alpukat juga berpengaruh terhadap pengeluaran asam urat.

## 3. Konsumsi alcohol berlebih

Mengonsumsi alcohol berlebih dapat meningkatkan resiko terkena penyakit asam urat karena alcohol dapat menyebabkan pembuangan asam urat lewat urin berkurang. Sehingga asam urat tetap bertahan dalam peredaran darah dan menumpuk di persendiaan.(Bawiling & Kumayas, 2017)

#### 4. Aktifitas fisik

Olahraga atau aktifitas fisik akan menyebabkan peningkatan kadar asam laktat. asam laktat terbentuk dari proses glikolisis yang terjadi di otot. peningkatan asam laktat dalam darah akan menyebabkan penurunan pengeluaran asam urat oleh ginjal.(Nasir, 2019)

#### 5. Konsumsi alcohol berlebih

Alkohol merupakan salah satu sumber purin, etanol dalam alkohol meningkatkan produksi asam urat dengan menyebabkan peningkatan omset nukleotida adenin. Penelitian di Jepang menunjukkan bahwa sesudah injeksi etanol terjadi peningkatan produksi nukleotida dan asam urat melalui perubahan ATP dimana terjadi peningkatan degradasi adenosine triphospat menjadi adenosine monofosfat yang merupakan prekursor asam urat. Konversi alkohol menjadi asam laktat akan menurunkan ekskresi asam urat melalui mekanisme inhibisi kompetitif ekskresi asam urat oleh tubulus proksimal karena penghambatan

transportasi urat oleh laktat. Dengan kata lain, alkohol dapat meningkatkan produksi asam urat tetapi menghambat proses pengeluaran asam urat. Jika asam urat dalam tubuh terus bertambah, maka akan terjadi penumpukan asam urat di persendian yang akan memicu terjadinya serangan gouty arthritis. (Bawiling & Kumayas, 2017).

#### 6. Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan gangguan pada sistem peredaran darah yang dapat menyebabkan kenaikan tekanan darah di atas normal. Tekanan darah pada orang dewasa normal berkisar antara 100/70 mmHg sampai 140/80 mmHg (Lantika, 2018). Darah yang mengalir ke seluruh tubuh dipompa jantung dengan kekuatan tertentu. Kekuatan ini berupa tekanan yang mendorong darah ke luar menuju arteri (pembuluh nadi) kemudian mengalir ke seluruh tubuh. Pada saat otot balik kiri jantung berkontraksi, tekanan yang terjadi diteruskan ke arteri (pembuluh nadi). Tekanan darah ini disebut sistol. Setelah berkontraksi, terjadilah relaksasi (istirahat) tekanan saat relaksasi itulah yang disebut diastol. Penderita hipertensi memiliki sistol di atas 140 mmHg dan diastol di atas 90 mmHg (Lantika, 2018).

Hipertensi akan berakhir dalam penyakit mikrovaskuler dengan hasil akhirnya berupa iskemi jaringan yang akan meningkatkan sintesis asam.

#### 7. Konsumsi obat-obatan tertentu

Obat-obatan tertentu bisa meningkatkan risiko terkena penyakit asam urat.

- Misalnya saja obat diuretik jenis thiazide dan beberapa obat lain yang biasa digunakan untuk mengobati hipertensi, seperti beta blockers dan ACE inhibitors, serta aspirin dalam dosis rendah. Mengonsumsi obat diuretik jenis thiazide dalam jangka panjang dapat membuat kadar asam urat dalam tubuh semakin tinggi. Obat ini ini bisa membuat kamu lebih sering buang air sehingga mengurangi jumlah cairan dalam tubuh. Padahal, kekurangan cairan dapat menghambat proses pembuangan asam urat oleh ginjal.
- Obat pada pasien tb paru dapat 6 jenis obat esensial yang telah dipakai, yaitu: isoniazid (H), para amino salisilik asid (PAS), streptomisin (S), etambutol (E), rifampisin (R), dan pirazinamid (P). Sejak tahun 1994 program pengobatan TB di Indonesia sudah mengacu pada program Directly Observed Treatment Short Course Strategy (DOTS) yang didasarkan pada rekomendasi WHO.<sup>3</sup> Pirazinamid dan etambutol

dilaporkan dapat menyebabkan hiperurisemia,<sup>3</sup> yaitu keadaan konsentrasi asam urat serum lebih dari 7mg/dL pada laki-laki dan lebih dari 6mg/dL pada perempuan.<sup>5</sup> Salah satu keluhan tersering pada pasien yang menerima terapi pirazinamid ialah artralgia yang berhubungan dengan peningkatan kadar asam urat serum.<sup>6</sup> Pirazinamid diketahui memfasilitasi pertukaran ion di tubuli ginjal yang menyebabkan reabsorpsi

#### 8. Keturunan

Faktor genetik atau keturunan juga berperan dalam peningkatan risiko penyakit asam urat. Jadi, jika orangtua, kakek, atau nenek kamu ada yang memiliki riwayat penyakit asam urat, ada kemungkinan kamu juga mengalami penyakit ini.

#### e. Tanda dan Gejala asam urat

Tanda dan gejala penyakit asam urat sangat khas dan mempunyai tahapan yaitu:

##### 1. Hiperurisemia

Hiperuricemia adalah jenis radang sendi yang disebabkan oleh peningkatan kadar asam urat dalam darah.

##### 2. Arthritis gout akut

Arthritis gout adalah bentuk arthritis yang disebabkan oleh penumpukan kristal asam urat di dalam sendi, yang dapat menyebabkan peradangan dan rasa sakit. Gout dapat menjadi kronis jika tidak diobati atau tidak diatasi dengan baik.

Serangan akut dapat timbul tanpa suatu presipitasi apa pun, tetapi dapat pula karena trauma local, pembedahan, stress dan obat-obatan.

### 3. kemerahan dan Pemanasan di Sekitar Sendi

Daerah di sekitar sendi yang terkena gout dapat menjadi kemerahan dan terasa hangat. (Rohmh, 2021)

#### f. Pemeriksaan asam urat

##### 1. Metode *point of care testing* (POCT)

Pemeriksaan poct adalah pemeriksaan laboratorium sederhana dengan menggunakan sampel darah dalam jumlah sedikit yang dapat dilakukan diluar laboratorium yang hasilnya dapat dikeluarkan dengan cepat karena tidak membutuhkan transportasi specimen dan persiapan.

Umumnya pemeriksaan dengan *point of care testing* menggunakan teknologi biosensor yang menghasilkan muatan Listrik dari interaksi kimia antara zat tertentu dalam darah (misalnya asam urat) dan elektroda strip. Perubahan potensial Listrik yang terjadi akibat reaksi kedua zat tersebut akan diukur dan dikonversi menjadi angka yang sesuai

denagn jumlah muatan Listrik yang dihasilkan.(Enmayasari et al., 2017)

- Prinsip pemeriksaan asam urat metode poct

Metode strip dengan prinsip *Point of Care Testing* (POCT) strip diletakkan pada alat, Ketika darah diteteskan pada zona reaksi tes strip, katalisator asam urat akan bereaksi, intensitas dari electron yang berbentuk dalam alat strip setara dengan kosentrasi pemeriksaan tersebut. POCT kadar asam urat serum dihitung berdasarkan potensi Listrik yang terbentuk akibat interaksi kimia antara zat yang diukur dengan electrode reagen

Reaksi :



Asam urat dalam darah akan teroksidasi oleh enzim *uricase* (ada dalam strip) menjadi allantion dan CO<sub>2</sub>. Sedangkan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Sebagai hasil reduksi dari oksigen akan menimbulkan electron yang kemudian di baca oleh alat. Semakin banyak electron yang dihasilkan maka nilai asam urat yang terbaca oleh alat akan semakin tinggi.

Kelebihan metode *Point Of Care Testing* (POCT)

- a. Hasilnya cepat diketahui

- b. Alat sangat mudah digunakan sehingga dapat dilakukan oleh perawat serta kerluarga yang memonitoring pasien. sss
- c. Menggunakan sampel yang sedikit
- d. Alatnya kecil sehingga tidak dibutuhkan ruang khusus untuk menyimpan.

kekurangan Alat *Point Of Care Testing (POCT)*

- a. *Akurasi* serata *presisi* kurang bila dibandingkan dengan meode lain.
- b. Kemampuan pengukuran alat terbatas
- c. Dapat dipengaruhi oleh tempratur atau suhu, kelembaban, hematokrit serta bisa interferensi dengan zat-zat yang tertentu.
- d. Pra analitik sulit di control bila dilakukan oleh seorang yang tidak berkompoten
- e. Pemantapan kualitas internal kurang diperhatikan juga sulit terdokumentasi. Hasil sulit terdokumentasi, terlebih bila dilakukan di rumah.

**2.** Alat autoanalyzer dengan Metode *enzymatic colorymatic (uricase)*

Metode *uricase* adalah metode yang disyaratkan sesuai standar WHO. enzim *uricase* adalah enzim yang dapat mengkatalis oksidasi asam urat menjadi

alantoin, menghasilkan hydrogen peroksida dan karbon dioksida sebagai produk sampingan

- Kelebihan metode enzymatic colorymatic (*uricase*)
  1. Bermutu tinggi, tidak memerlukan protein.
  2. Memiliki Tingkat spesitifitas yang tinggi untuk asam urat sehingga memberikan hasil yang akurat
  3. Dapat mendeteksi konsentrasi asam urat dalam jumlah yang sangat kecil, sehingga dapat digunakan pada sampel dengan konsentrasi rendah
  4. Proses pengukuran dengan metode enzimatik dapat diotomatisasi dengan mudah, sehingga mengurangi kesalahan manusia dan meningkatkan efesiensi.
- Kekurangan metode enzymatic colorymatic (*uricase*)
  1. Beberapa zat lain dalam sampel biologis yang dapat menyebabkan interferensi mengakibatkan hasil uji yang tidak akurat. Penghapusan interfrensi dapat memerlukan Tingkat tambahan.
  2. Beberapa reagen dan enzim yang digunakan dalam metode ini mungkin mahal, sehingga biaya penggunaan bisa menjadi faktor tambahan.
- Prinsip kerja  
Prinsip kerja alat

Lampu halogen sebagai sumber cahaya merupakan cahaya polikromatik. yang mempunyai panjang gelombang 400-800 nm memancarkan cahayanya yang masuk ke monokromator. Monokromator disini merupakan alat untuk menguraikan spektrum warna dari cahaya. Di dalam Monokromator ini, cahaya polikromatik diuraikan menjadi monokromatik. Selanjutnya dari monokromator, cahaya masuk ke filter. Filter ini berfungsi memilih atau melewatkan hanya 1 spectrum cahaya saja sesuai dengan unsur yang akan diukur. Karena setiap atom hanya akan menyerap spectrum yang sesuai dengan energi atom itu sendiri. Cahaya yang keluar dari Filter (Ia) menyinari cuvette, sehingga molekul di dalam cuvette akan mengabsorpsi sebuah energi cahaya (foton) dengan jarak gelombang tertentu dan menghasilkan It. Cuvette disini merupakan tempat menaruh sample yang akan diperiksa.

Cahaya yang keluar dari cuvette (It) ditangkap oleh detektor. Detektor disini merupakan sensor untuk merubah energi cahaya menjadi bentuk energi (sinyal-sinyal) listrik yang selanjutnya dikuatkan oleh Amplifier lalu di converter oleh ADC, dimana ADC disini berfungsi mengubah data analog menjadi data digital. Kemudian

dari ADC diolah oleh Microcontroller dan ditampilkan ke display.

- Prinsip kerja metode

Asam urat dioksidasi enzim *uricase* membentuk allantoin, CO dan peroksida. Dengan bantuan enzim peroksidase, peroksida yang terbentuk akan bereaksi dengan 4-aminoantipyrine dan 3,5-diclorosulphonate membentuk senyawa yang berwarna merah muda.

Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis alat yang digunakan di RSUD H. Andi Sulthan Daeng radja adalah PENTRA C400 Dengan menggunakan metode enzymatic colorymatic (*uricase*)

### **3. Hubungan antara Asam urat dengan Hipertensi**

Hubungan hiperurisemia dengan tekanan darah, adalah hipertensi akan berakhir dalam penyakit mikrovaskular dengan hasil akhirnya berupa iskemi jaringan yang akan meningkatkan sintesis asam urat melalui degradasi adenosin trifosfat (ATP) menjadi *adenin* dan *xantin*. Hiperurisemia yang berlangsung lama dapat menyebabkan penyakit ginjal kronis dengan perubahan tubuler. Hal ini dikarenakan terganggunya fungsi ginjal dalam hal mengekresi asam urat, disebabkan beralih fungsi

untuk membuang kelebihan sodium dalam rangka menurunkan tekanan darah.(Febrianti, 2018)

Hipertensi rentan terhadap komplikasi organ organ penting, salah satunya ginjal. Apabila fungsi endotel terganggu maka laju pembuangan sisa metabolisme termasuk asam urat menjadi rendah. Hal tersebut akan menyebabkan penumpukan asam urat sehingga akan terjadi peningkatan asam urat serum.(Syawali & Ciptono, 2022)

#### **4. Penyakit yang menyebabkan hipertensi dan asam urat**

- Gagal ginjal

Ginjal membantu menyaring limbah dan cairan ekstra dari darah, dan mereka menggunakan banyak pembuluh darah selama proses penyaringan tersebut.

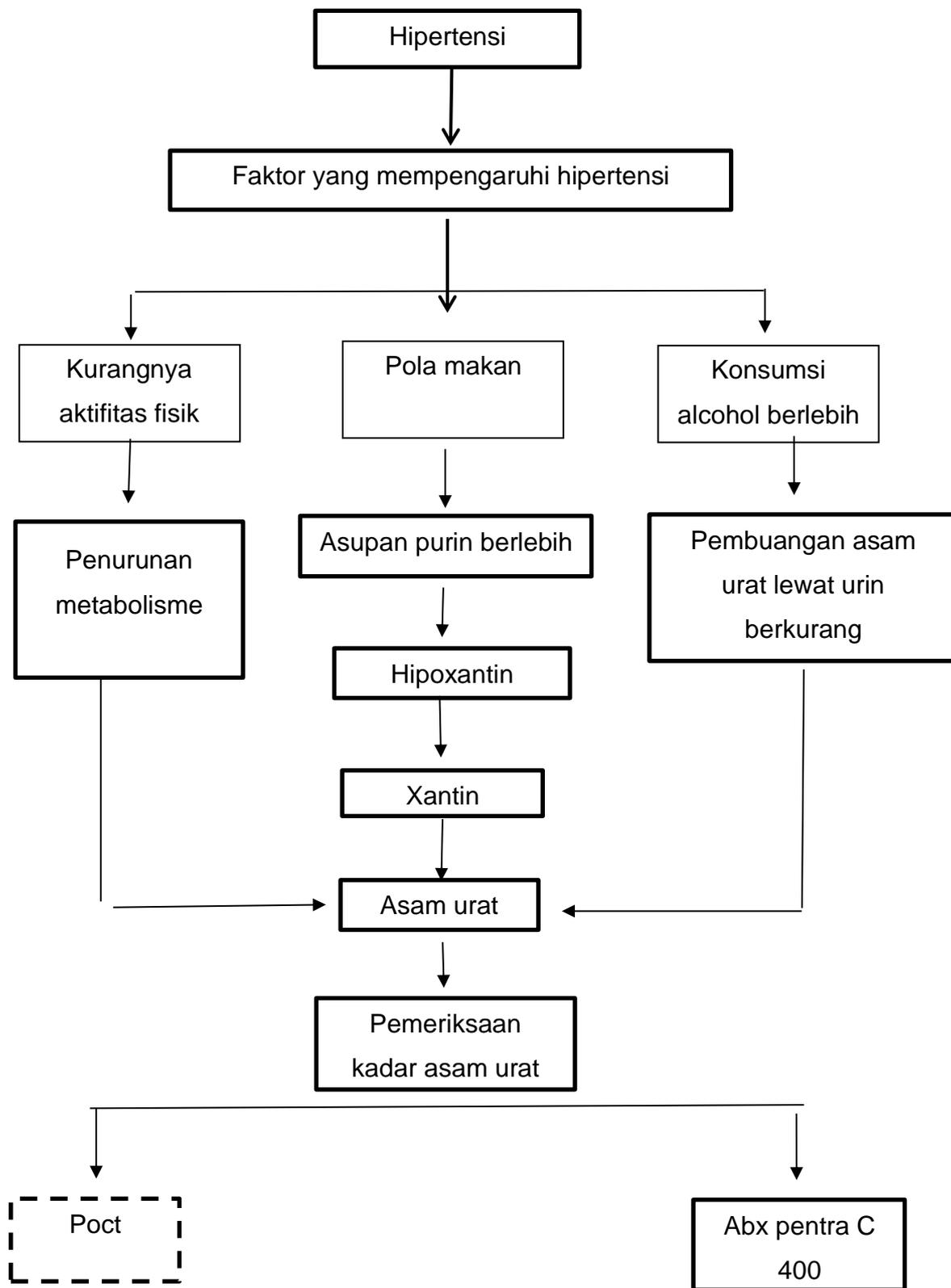
Ketika pembuluh darah menjadi rusak, nefron yang menyaring darah tidak menerima oksigen dan nutrisi yang mereka butuhkan agar berfungsi dengan baik. Inilah sebabnya tekanan darah tinggi atau hipertensi adalah penyebab utama kedua gagal ginjal. Seiring waktu, tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol menyebabkan arteri di sekitar ginjal menyempit, melemah, atau mengeras. Arteri yang rusak ini tidak mampu memberikan cukup darah ke jaringan ginjal. Serta fungsi ginjal yang tidak baik akan terjadi penumpukan asam urat

di dalam darah karena asam urat yang berlebihan tidak bisa diproses atau dibuang karena fungsi ginjal yang sudah rusak.

- Tuberculosis

Berkenaan dengan TBC yang menyebabkan hipertensi, terdapat hipotesis bahwa pemicuan respon imunologis dapat menyebabkan gangguan fungsi endotel dan menyebabkan peningkatan risiko CVD dan kemungkinan hipertensi. 4,5 TB dapat menyebabkan kerusakan parenkim jaringan paru-paru, yang dapat mempengaruhi struktur pembuluh darah dan menyebabkan vaskulitis dan endarteritis, yang kemudian menyebabkan berkurangnya luas penampang pembuluh darah paru dan dengan demikian menyebabkan hipertensi pulmonal. Selain itu, hipertensi dapat terjadi jika infeksi TBC pada ginjal menyebabkan kerusakan parenkim jaringan ginjal, penurunan fungsi ginjal, dan gangguan kemampuan ginjal dalam mengatur tekanan darah. 7, 8 Studi otopsi pada pasien yang meninggal karena TBC menemukan bukti keterlibatan ginjal pada TBC pada 50-65% pasien.

## 5. Kerangka Teori



Keterangan :

Variabel yang diteliti

Variabel yang tidak diteliti

### Kerangka Konsep



Keterangan

Variabel independent =

Variabel dependen =

Penghubung antar variabel =

Hipotesis penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah

$H_0$  = tidak terdapat peningkatan kadar asam urat pada penderita hipertensi

$H_1$  = terdapat peningkatan kadar asam urat pada penderita hipertensi.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **A. Desain penelitian**

jenis penelitian yang digunakan adalah Studi literatur yaitu suatu metode yang digunakan dalam mengumpulkan sumber data-data populasi subjek hipertensi yang telah melakukan pemeriksaan kadar Asam Urat yang kemudian ditarik kesimpulan dari data-data tersebut.

### **B. Variabel penelitian**

Macam macam variabel dalam penelitian adalah:

1. Variabel independent (Variabel Bebas) ;

Pasien hipertensi yang telah diukur kadar asam uratnya.

2. Variabel dependen (Variabel terikat)

Asam urat karena kadar asam urat berkaitan dengan pasien hipertensi berdasarkan literatur.

### **C. Definisi operasional**

1. Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah diluar batas normal sistoliknya 140-159 mmHg dan tekanan darah diastoliknya 90-99 mmHg.
2. Kadar asam urat adalah nilai asam urat pasien penderita hipertensi menggunakan metode enzimatik *uricase* (modifikasi trinder) Dengan satuan mg/dl.

### **D. Waktu dan tempat penelitian**

1. Waktu penelitian

Penelitian ini direncanakan pada bulan Maret-April 2024

## 2. Tempat penelitian

Pengambilan data dilakukan di RSUD H.Andi Sultan  
Daeng Radja Kab. Bulukumba.

## **E. Populasi dan sampel**

### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien hipertensi di RSUD H.Andi Sultan Daeng Radja Kab.Bulukumba pada bulan April – Desember tahun 2023

### 2. Sampel

Sampel penelitian adalah Pasien hipertensi yang telah mengukur kadar asam urat.

## **F. Teknik sampling**

Teknik sampling dalam penelitian ini adalah purposive sampling

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

### 1. Data Primer

Data primer tidak ada

### 2. Data Sekunder

Data Riwayat hasil pemeriksaan kadar asam urat dari pasien hipertensi.

## **H. Instrumen penelitian**

### 1. Instrument secara langsung

System dan jaringan pengambilan data rekam medik dari RSUD H.Andi Sulthan Daeng Radja.

2. Instrument tidak langsung

a. Tekanan darah

Persiapan Alat yang digunakan untuk mengukur tekanan darah adalah tensimeter digital OMRON HEM 8712 dan buku arsip

b. Alat pengukur asam urat

- Pra analitik

Alat yang digunakan untuk menentukan kadar asam urat adalah Tabung tutup merah, centrifuge, vacutainer, Tourniquet, Kipas alcohol.

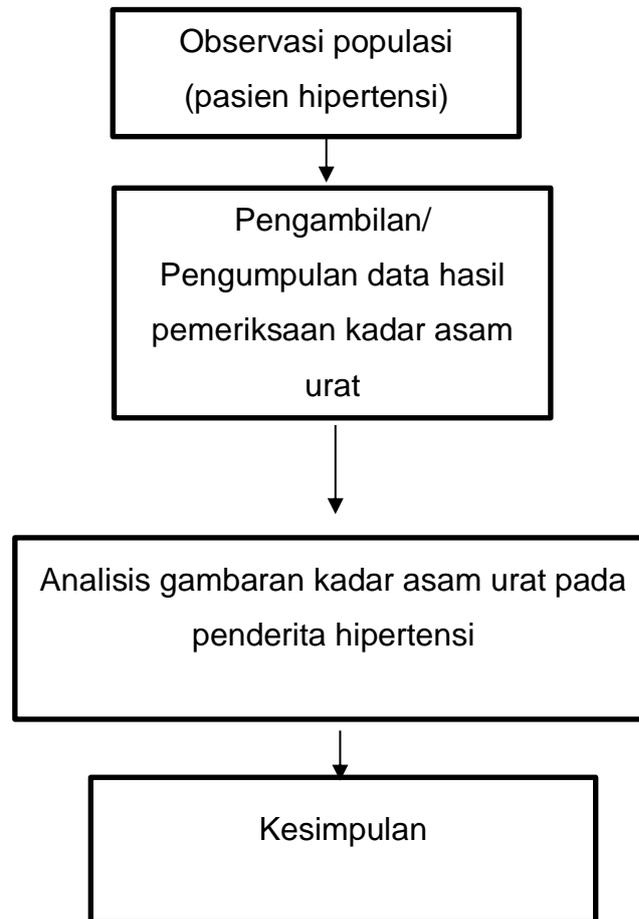
- Analitik

Alat ABX Pentra 400, kuvet, clinipet, tip

- Pasca analitik

Blangko pemeriksaan kimia klinik dan buku kimia klinik.

## I. Alur penelitian



## J. Pengolahan Data dan Analisa data

### 1. Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan dengan cara sebagai berikut (Safruddin & Asri.2021).

- a. Memeriksa data (Editing) adalah kegiatan pengoreksian dan penyelesaian terhadap semua data yang telah di kumpulkan.
- b. Pemberian kode merupakan kegiatan merubah bentuk huruf menjadi data yang berbentuk angka/bilangan.

Misalnya jenis kelamin: 1= laki laki, 2= Perempuan.

Pekerjaan: 1= bekerja, 2= tidak bekerja dan seterusnya.

- c. Proses data adalah Upaya yang dilakukan untuk menginput data dari data rekam medik ke program computer yang digunakan. Salah satu program computer yang digunakan adalah program SPSS (*statistical program for social science*) dengan berbagai versi
- d. Pembersih data merupakan kegiatan mengecek Kembali data yang sudah di input apakah ada kesalahan atau tidak.

## 2. Analisis Data

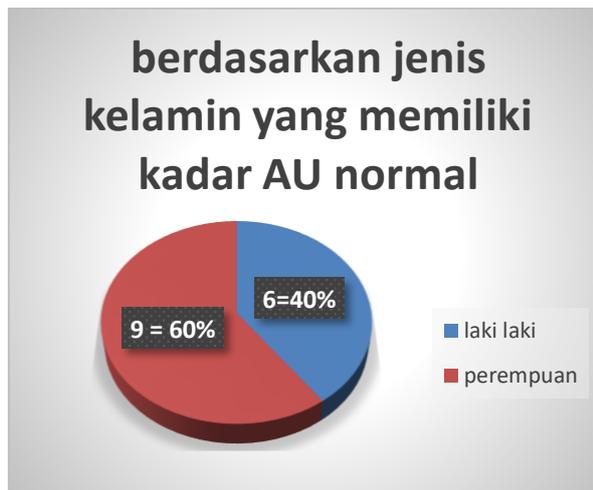
Analisis data dalam penelitian ini yaitu hasil dari penelitian diolah secara Analisa deskriptif numerik yang dibuat dalam bentuk tabel yang menunjukkan peningkatan kadar asam urat Pada penderita Hipertensi sehingga menggambarkan karakteristik dan tujuan peneliti

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD H.Andi Sulthan Daeng Radja Kab.Bulukumba yang dilakukan pada 17-20 April 2024,dengan cara pengambilan data primer (kadar asam urat dan hipertensi) yang diperoleh dari data hasil rekam medik. Adapun karakteristik responden berdasarkan usia dan jenis kelamin didapatkan hasil dari analisis sebagai berikut

**Tabel 4.1** Deskripsi Hasil penelitian Kadar Asam Urat berdasarkan Jenis Kelamin



Sumber : Data primer,2024



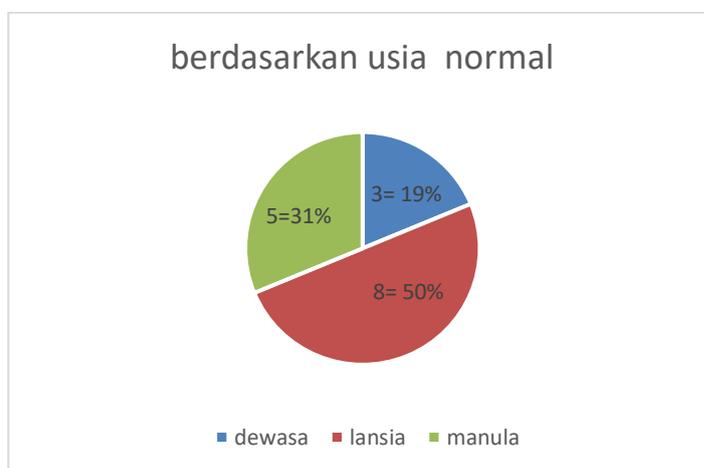
Sumber : Data primer,2024

Berdasarkan diagram pie diatas didapatkan hasil pada jenis kelamin Laki Laki yang mengalami peningkatan kadar asam urat sebanyak 11 responden dengan presentase (64,7%) dan jenis kelamin Perempuan sebanyak 24 responden dengan presentase sebanyak (72,7%). Sehingga pasien hipertensi dengan kadar asam urat tinggi lebih banyak dibandingkan pasien hipertensi dengan kadar asam urat yang normal.

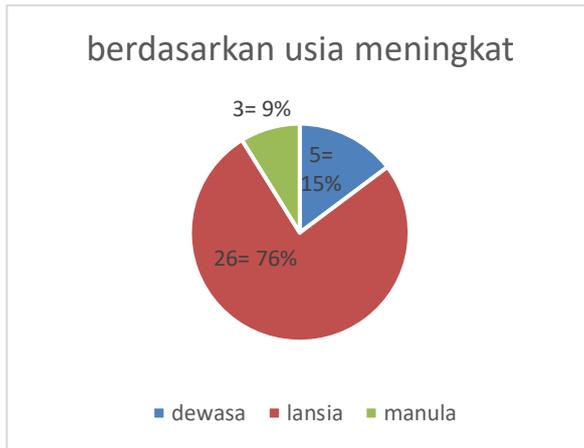
**Tabel 4.3** Deskripsi Hasil penelitian Kadar Asam Urat berdasarkan Usia

Usia	Normal		Meningkat		Total	
	N	%	N	%	N	%
Dewasa	3	37,5	5	62,5	8	100
Lansia	8	23,5	26	76,5	34	100
Manula	5	62,5	3	37,5	8	100
<b>Jumlah</b>	16		34		50	

Sumber : Data primer,2024



Sumber : Data primer,2024



Hasil penelitian ini berdasarkan usia didapatkan pada usia dewasa (25-45 tahun) yang mengalami peningkatan sebanyak 5(62,5%) ,pada usia lansia (46-65 tahun) yang menhgalami peningkatan sebanyak 26(76,5%) dan pada usia manula (>65 tahun) yang mengalami peningkatan kadar asam urat sebanyak 3 (37,5%-). Nilai value yang didapatkan adala 0.10 yang menyatakan tidak ada hubungan yang bermakna antara usia dengan peningkatan kadar asam urat. Faktor yang meningkatkan kadar asam urat, antara lain konsumsi makanan tinggi purin, konsumsi alcohol dalam jumlah banyak, dan aktivitas fisik berlebihan.

## B. Pembahasan

Hipertensi akan berakhir dengan penyakit mikrovaskuler dengan hasil akhirnya berupa iskemi jaringan yang akan meningkatkan sintesis asam urat melalui degradasi adenosin trifosfat menjadi adenin dan xantin.

Hiperurisemia yang berlangsung lama dapat menyebabkan penyakit ginjal kronis dengan perubahan tubuler. Hal ini karena fungsi ginjal terganggu dalam hal mengekresikan asam urat, disebabkan beralih fungsi untuk membuang kelebihan sodium dalam rangka menurunkan tekan darah. (Dinda Dwi Anggreni et al., 2023)

Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin, purin(adenin dan guanin) merupakan komponen asam nukleat. Didalam tubuh, pergantian purin terjadi terus menerus seiring dengan sintesis dan

pemecahan RNA dan DNA, sehingga asam urat diproduksi dalam jumlah besar meskipun tidak ada purin yang dikonsumsi. Asam urat terutama disintesis di hati melalui reaksi yang dikatalisis oleh enzim xantin oksidase. (Dungga, 2022)

Metabolisme asam urat kemudian mengalir melalui darah ke ginjal, disaring, sebagian diserap, dan sebagian lagi dikeluarkan, sebelum akhirnya dikeluarkan melalui urin. Dengan diet rendah purin, sekitar 0,5 gram diekskresikan per hari. Pada diet normal, ekskresinya kira-kira 1 gram per hari daging, kacang-kacangan (polong-polongan) dan ragi merupakan makanan tinggi purin. (Sativa & Kusuma, 2020)

Purin merupakan komponen penting dari asam nukleat. Purin terus diproduksi di dalam tubuh, dan purin yang tidak dipakai diproduksi menjadi asam urat dalam jumlah besar. Enzim yang disebut xanthine oksidase bertanggung jawab untuk mengubah purin menjadi asam urat. Enzim ini bertugas untuk membuang kelebihan purin dalam bentuk asam urat. Asam urat diangkut oleh darah ke ginjal, asam urat mempengaruhi fungsi ginjal, asam urat mempengaruhi fungsi filtrasi, penyerapan dan sekresi ginjal.

Pembentukan asam urat dalam darah juga dapat ditingkatkan oleh faktor luar, terutama makanan dan minuman yang merangsang pembentukan asam urat. Ketika proses ekskresi tubuh terganggu, asam urat menumpuk di ginjal dan persendiaan.

Senyawa urat diekskresikan melalui usus dan ginjal. Sistem ginjal mengekskresikan dua pertiga senyawa urat yang harus dieleminasi. Senyawa urat difiltrasi oleh glomerulus, kemudian diabsorpsi oleh tubulus kontortus proksimal. Jumlah sekresi dan reabsorpsi di tempat ini menentukan jumlah kadar asam urat dalam serum.

Peningkatan kadar asam urat akan mengakibatkan terjadinya disfungsi endotel karena adanya stress oksidatif berlebih dengan cara meningkatkan pembentukan reactive oxygen species (ROS) melalui reaksi oksidasi pada enzim oksida nitrat sintase di endotel (eNOS). Karena hal tersebut, asam urat berperan untuk menurunkan aktivitas

enzim oksida nitrat sintase endotel (eNOS) dengan cara menurunkan transport arginin. Arginin adalah satu-satunya substrat yang digunakan untuk mensintesis nitrat oksida (NO) oleh eNOS di dalam sel endotel. Menurunnya transport arginin tersebut terjadi melalui aktivasi arginase oleh asam urat, sehingga dapat mengalihkan arginin dari sintesis NO oleh eNOS melalui sintesis urea sehingga dapat menyebabkan disfungsi endotel. Fungsi eNOS bisa berubah menjadi enzim pembentuk superoksida saat sumber arginin semakin berkurang sehingga akan mengakibatkan terjadinya akumulasi pembentukan ROS yang menjadi pemicu terjadinya stress oksidatif.(Syawali & Ciptono, 2022)

Disfungsi pada endotel akan mengakibatkan aktivitas produksi NO yang merupakan salah satu senyawa yang bersifat vasodilator pada pembuluh darah menjadi terganggu. Semakin parah kerusakan pada endotel maka hasil produksi NO di sel endotel menjadi semakin rendah. Selain itu, disfungsi yang terjadi pada endotel juga akan memicu terjadinya penurunan tekanan arteri renalis yang akan memicu terjadinya aktivasi sistem renin angiotensin.(Pualillin et al., 2020)

Tekanan arteri renalis yang turun tersebut akan memicu terjadinya refleksi baroreseptor di dalam ginjal, sehingga mengakibatkan terjadinya aktivitas sekresi renin yang dihasilkan oleh makula densa aparat juxta glomerulus ginjal yang merubah angiotensinogen menjadi angiotensin I. Setelah itu, angiotensin I akan dirubah oleh enzim angiotensin converting enzyme (ACE) pada ginjal menjadi angiotensin II. Angiotensin II merupakan salah satu perangsang yang kuat untuk sekresi hormon aldosteron oleh korteks adrenal di ginjal. Aldosteron tersebut akan meningkatkan reabsorpsi natrium dan air oleh ginjal. Penyerapan air tersebut dapat meningkatkan volume darah total, sehingga tekanan darah di dalam tubuh menjadi meningkat atau yang disebut hipertensi.(Syawali & Ciptono, 2022)

Berdasarkan hasil penelitian ini dari 50 responden yang memiliki kadar asam urat meningkat yaitu 36 orang (72,0%) dan 14 orang (28,0%)

yang memiliki kadar asam urat normal. Maka didapatkan hasil peningkatan kadar asam urata penderita hipertensi.

Hasil Penelitian ini sejalan dengan syawal milenia et al (2022) yang mendapatkan adanya hubungan antara kadar asam urat dengan hipertensi. Peningkatan kadar asam urat dipengaruhi oleh stress oksidatif yang akan mengaktifasi system renin angiotensin sehingga mengakibatkan terjadinya disfusi endotel dan vaskontruksi di pembuluh darah perifer. Hal tersebut akan mengakibatkan hipertensi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh pamadya (2019) menyatakan bahwa adanya hubungan bermakna antara hiperurisemia dengan hipertensi pasien hiperurisemia memiliki resiko 16 kali lebih besar mengalami hipertensi dibandingkan yang memiliki kadar asam urat normal. Terdapat korelasi positif antara tekanan darah sistolik sedangkan tekanan darah diastolic memiliki kekuatan korelasi lemah.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh ciptono freddy (2022) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar asam urat pada penderita hipertensi lansia. Studi ini menjelaskan bahwa saat kadar asam urat dalam kondisi yang meningkat endotel akan mengalami disfusi akibat produksi ROS yang berlebih sehingga memicu terjadinya penurunan jumlah NO yang mengakibatkan terjadinya hipertensi.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan data hipertensi penderita asam urat didapatkan hasil dari 50 sampel yaitu 36 orang(72,0%) memiliki kadar asam urat meningkat. Berdasarkan kategori jenis kelamin laki laki yaitu 11 orang (64,7%) dan Perempuan yaitu 24 orang(72,7%)

#### **B. Saran**

1. Bagi instansi layanan Kesehatan dapat memberi penyuluhan tentang pola hidup sehat, pencegahan terhadap kadar asam urat
2. Bagi peneliti selanjutnya sebaiknya melakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih banyak.
3. Bagi Masyarakat untuk menerapkan gaya hidup yang sehat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amari, R. O. (2022). *perubahan pola hidup menyebabkan peningkatan angka penderita hipertensi meningkat*. 2(April), 31–41.
- Bawiling, N. S., & Kumayas, M. (2017). Hubungan Konsumsi Alkohol Dengan Kejadian Gouty Arthritis Pada Pria Di Puskesmas Motoling Kecamatan Motoling. *KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 6(2), 61–71.
- Chilappa, C. S., Aronow, W. S., Shapiro, D., Sperber, K., Patel, U., & Ash, J. Y. (2019). Gout and hyperuricemia. *Comprehensive Therapy*, 36, 3–13. <https://doi.org/10.1201/9781420006452-31>
- Dinda Dwi Anggreni, Nurhikmawati, Haidir Bima, I., Andi Kartini Eka Yanti, & Rasfayanah. (2023). Karakteristik Penderita Hiperurisemia pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Ibnu Sina Kota Makassar Tahun 2019. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(3), 209–217. <https://doi.org/10.33096/fmj.v3i3.235>
- Dungga, E. F. (2022). Pola Makan dan Hubungannya Terhadap Kadar Asam Urat. *Jambura Nursing Journal*, 4(1), 7–15. <https://doi.org/10.37311/jnj.v4i1.13462>
- Elvira, M., & Anggraini, N. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 8(1), 78. <https://doi.org/10.36565/jab.v8i1.105>
- Enmayasari, D., Rizki, M., & Setyorini, R. H. (2017). Perbandingan Hasil Point of Care Testing (POCT) Glukosa dengan Chemistry Analyzer. *Unram Medical Journal*, 6(3.1), 15–19. <https://doi.org/10.29303/jku.v6i3.1.252>
- Febrianti, E. (2018). *Hubungan Antara Peningkatan Kadar Asam Urat Darah Dengan Kejadian Hipertensi Di Rumah Sakit Bhayangkara Palembang tahun 2018 Relationship Between The Levels Improved Blood Gout The Incidence Of Hypertension In Police Hospital Palembang 2018*. 8(2855), 17–21.
- Harfiantoko, M. N., & Kurnia, E. (2013). Derajat Hipertensi (Menurut WHO) Mempengaruhi Kualitas Tidur dan Stress Psikososial. *Jurnal Stikes*,

6(2), 1–12.

<https://jurnal.stikesbaptis.ac.id/index.php/STIKES/article/view/193>

Makan, P., & Hipertensi, D. (2020). 1, 2, 3. 2(1), 1–11.

Nasir, M. (2019). Gambaran Asam Urat Pada Lansia Di Wilayah Kampung Selayar Kota Makassar. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 8(2), 78.

<https://doi.org/10.32382/mak.v8i2.842>

Pebrisiana, P., Tambunan, L. N., & Baringbing, E. P. (2022). Hubungan Karakteristik dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Rawat Jalan di RSUD Dr. Doris Sylvanus Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Surya Medika*, 8(3), 176–186. <https://doi.org/10.33084/jism.v8i3.4511>

Pratiwi, A. (2020). Pengaruh Slow Deep Breathing Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi. *Masker Medika*, 8(2), 263–267.

<https://doi.org/10.52523/maskermedika.v8i2.414>

Pualillin, R., Rampengan, S. H., & Wantania, F. (2020). Hubungan Kadar Asam Urat Dengan Kejadian Gagal Jantung Akut Pada Pasien Hipertensi. *E-CliniC*, 3(1). <https://doi.org/10.35790/ecl.3.1.2015.7389>

Rohmh, A. F. (2021). Hubungan Peran Keluarga Dalam Memberikan Dukungan Terhadap Pencegahan Peningkatan Asam Urat Pada Lansia Di Dusun Paseban Mangunrejo Kecamatan Kebonagung Kabupaten Demak. *The Shine Cahaya Dunia D-III Keperawatan*, 6(1), 2775–1163.

<http://ejournal.annurpurwodadi.ac.id/index.php/TSCD3Kep/issue/archive>

Sativa, S. O., & Kusuma, A. D. A. (2020). Perbedaan Kadar Asam Urat Darah Sebelum dan Sesudah Pemberian Minuman Asam Jawa.

*Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(1), 55–64.

<https://doi.org/10.37287/jppp.v2i1.43>

Setiasih, U., & Marfianti, E. (2014). Hubungan Antara Kadar Asam Urat Serum Dengan Tingkat Keparahan Penyakit Jantung Koroner Di Rsu Pku Muhammadiyah Yogyakarta. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 6(2), 95–102. <https://doi.org/10.20885/jkki.vol6.iss2.art6>

Susanti, S., Bujawati, E., Sadarang, R. A. I., & Ihwana, D. (2022).

- Hubungan Self Efficacy dengan Manajemen Diri Penderita Hipertensi Di Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar Tahun 2022. *Jurnal Kesmas Jambi*, 6(2), 48–58. <https://doi.org/10.22437/jkmj.v6i2.20540>
- Syawali, M., & Ciptono, F. (2022). Hubungan kadar asam urat dengan hipertensi pada lanjut usia di Puskesmas Sukanagalih Kecamatan Pacet Kabupaten Cianjur. *Tarumanagara Medical Journal*, 4(2), 295–301. <https://doi.org/10.24912/tmj.v4i2.17740>
- Umbas, I. M., Tuda, J., & Numansyah, M. (2019). Hubungan Antara Merokok Dengan Hipertensi Di Puskesmas Kawangkoan. *Jurnal Keperawatan*, 7(1). <https://doi.org/10.35790/jkp.v7i1.24334>
- WHO. (2019). Hubungan Kadar Asam Urat Dengan Tekanan Darah Pada Ibu Dan Lansia Di Posyandu Guyup Rukun Kelurahan Penanggung Malang. *Jurnal Keperawatan Florence*, 4(1), 25–36.
- Wiroto, T. S. (2021). Studi Deskriptif Kadar Kolesterol, Gula Darah dan Asam Urat Berdasarkan Usia di Desa Bojong Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(2), 595–600. <https://doi.org/10.48144/jiks.v12i2.175>
- Yonata, A., Satria, A., & Pratama, P. (2016). Arif Satria Putra Pratama dan Ade Yonata | Hipertensi sebagai Faktor Pencetus Terjadinya Stroke Majority. *Jurnal Majority*, 5(3), 17. <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1030>

# Lampiran

## Lampiran 1



**PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA  
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU  
SATU PINTU**

Jl. Kenari No. 13 Telp. (0413) 84241 Fax. (0413) 85060 Bulukumba 92511

**SURAT IZIN PENELITIAN  
NOMOR : 161/DPMPTSP/IP/IV/2024**

Berdasarkan Surat Rekomendasi Teknis dari BAKESBANGPOL dengan Nomor: 074/0175/Bakesbangpol/IV/2024 tanggal 1 April 2024, Perihal Rekomendasi Izin Penelitian maka yang tersebut dibawah ini :

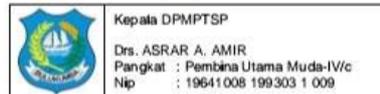
Nama Lengkap : **Amelia Putri**  
Nomor Pokok : **E2106001**  
Program Studi : **Teknologi laboratorium medik**  
Jenjang : **DIII**  
Institusi : **Stikes Panrita Husada Bulukumba**  
Tempat/Tanggal Lahir : **Katangka / 2003-07-27**  
Alamat : **Tojaga RT 001 RW 001 Desa Batukaropa kecamatan Rilau ale**

Jenis Penelitian : **Studi Literatur**  
Judul Penelitian : **Gambaran kadar asam urat pada penderita hipertensi di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja**  
Lokasi Penelitian : **Rekam medis RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja**  
Pendamping : **Rahmat Aryandi, S. ST., M.Kes**  
Instansi Penelitian : **RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja**  
Lama Penelitian : **tanggal 29/03/2024 s/d 29/04/2024**

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, pada prinsipnya kami mengizinkan yang bersangkutan untuk melaksanakan kegiatan tersebut dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mematuhi semua Peraturan Perundang - Undangan yang berlaku dan mengindahkan adat - istiadat yang berlaku pada masyarakat setempat;
2. Tidak mengganggu keamanan/ketertiban masyarakat setempat
3. Melaporkan hasil pelaksanaan penelitian/pengambilan data serta menyerahkan 1(satu) eksampjar hasilnya kepada Bupati Bulukumba Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Bulukumba;
4. Surat izin ini akan dicabut atau dianggap tidak berlaku apabila yang bersangkutan tidak memenuhi ketentuan sebagaimana tersebut di atas, atau sampai dengan batas waktu yang telah ditentukan kegiatan penelitian/pengumpulan data dimaksud belum selesai.

Dikeluarkan di : Bulukumba  
Pada Tanggal : 02 April 2024



## Lampiran 2



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936  
Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : [ptsp@sulselprov.go.id](mailto:ptsp@sulselprov.go.id)  
Makassar 90231

Nomor : **7761/S.01/PTSP/2024** Kepada Yth.  
Lampiran : - Bupati Bulukumba  
Perihal : **Izin penelitian**

di-  
**Tempat**

Berdasarkan surat Ketua STIKES Panrita Husada Bulukumba Nomor : 106/STIKES-PH/Bik/05/01/3/2024 tanggal 14 Maret 2024 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : **AMELIA PUTRI**  
Nomor Pokok : **E2106001**  
Program Studi : **Teknologi Laboratorium Medis**  
Pekerjaan/Lembaga : **Mahasiswa (D3)**  
Alamat : **Jl. Pend. Desa Taccorong Kec. Gantarang, Bulukumba**



Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara, dengan judul :

**" Gambaran kadar asam urat pada penderita hipertensi di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kabupaten Bulukumba "**

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **29 Maret s.d 29 April 2024**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar  
Pada Tanggal 29 Maret 2024

**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU  
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**



**ASRUL SANI, S.H., M.Si.**  
Pangkat : **PEMBINA TINGKAT I**  
Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth  
1. Ketua STIKES Panrita Husada Bulukumba;  
2. *Pertinggal.*

### Lampiran 3

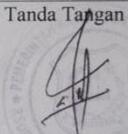
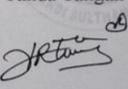


**PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA**  
**DINAS KESEHATAN**  
**UPT RSUD H. ANDI SULTHAN DAENG RADJA**  
 Jl. Serikaya No. 17 Telp (0413) 81290, 81291, 81292 Fax. (0413) 83030  
 Web : <http://rsud.bulukumba.go.id/> , E-mail : [sulthandgradja@yahoo.com](mailto:sulthandgradja@yahoo.com)

---

**REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK**  
 NOMOR: 800.2/007/RSUD-BLK/2024

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik:

No. Protokol	HASDAR/IV/24/006	No. Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Amelia Putri	Sponsor	
Judul Penelitian	Gambaran Kadar Asam Urat pada Penderita Hipertensi di RSUD H. Andi Sulthan Daeng Radja Kab. Bulukumba		
No. Versi Protokol	05/ Kel/ HASDAR	Tanggal Versi	18 April 2024
No. Versi PSP	05/ Kel/ HASDAR	Tanggal Versi	18 April 2024
Tempat Penelitian	RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja Bulukumba		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku	18 April 2024 Sampai 18 April 2025
Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD HASDAR	Nama Ismayana, S.ST, M. Keb	Tanda Tangan	
Sekretaris Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD HASDAR	Nama Nisrinah Naopal, S. Kep., M.Tr. Adm.Kes	Tanda Tangan	

Kewajiban Penelitian Utama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komite Etik dalam 24 jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (protocol deviation/violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan.

## Lampiran 4

LEMBAR DISPOSISI	
<b>Surat dari :</b> Direktur RSUD HA Sulthan Dg Radja, cq. Kabid Pengembangan SDM Penelitian dan Pengembangan	Diterima Tgl : 23 April 2024 No. Agenda : Sifat : <input type="checkbox"/> Sangat segera <input type="checkbox"/> segera <input type="checkbox"/> Rahasia
No Surat : 800.2/RSUD-BLK/2023 Tgl Surat : 22 April 2023	
<b>Hal :</b> Bermaksud melakukan penelitian Mahasiswi STIKES Panrita Husada Bulukumba, atas nama : AMELIA PUTRI (E2106001) dengan judul "Gambaran Kadar Asam Urat Pada Penderita Hipertensi Di RSUD H.A. Sulthan Daeng Radja Bulukumba"	
Di teruskan kepada : Koord/PJ Kimia Klinik ( St.Hadijah, SKM, M.Kes)	Dengan hormat harap : <input type="checkbox"/> Tanggapan saran <input type="checkbox"/> Koreksi/penyempurnaan <input type="checkbox"/> Laksanakan <input type="checkbox"/> Koordinasikan/konfirmasikan <input type="checkbox"/> Wakili/dampingi <input type="checkbox"/> Siapkan bahan <input type="checkbox"/> Proses sesuai ketentuan <input type="checkbox"/> Jadwalkan / Laporkan <input type="checkbox"/> File/simpan/edarkan <input type="checkbox"/> Vide
Koord. Ruangan Laboratorium  <b>Hj. Najmawati, SKM</b> NIP. 19700610 199203 2 008	

## Lampiran 5

  
**PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA**  
**DINAS KESEHATAN**  
**UPT RSUD H. ANDI SULTHAN DAENG RADJA**  
Jl. Serikaya No. 17 Telp (0413) 81290, 81291, 81292 Fax. (0413) 83030  
Web : <http://rsud.bulukumba.go.id/> , E-mail : [sulthandradja@yahoo.com](mailto:sulthandradja@yahoo.com)

---

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 094/ 41 /RSUD-BLK/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : dr. A. Marlah Susyanti Akbar, M.Tr, Adm. Kes  
NIP : 19840306 200902 2 005  
Jabatan : Kepala Bidang Pengembangan SDM, Penelitian dan Pengembangan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Amelia Putri  
Nomor Pokok / NIM : E.21.06.001  
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis  
Institusi : STIKES Panrita Husada Bulukumba

Telah melakukan Penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 29 Maret 2024 s/d 23 April 2024 dengan judul “ *Gambaran Kadar Asam Urat Pada Penderita Hipertensi di RSUD. H. Andi Sulthan Daeng Radja Bulukumba*”.

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bulukumba, 23 April 2024

An.Direktur,  
Kepala Bidang Pengembangan SDM,  
Penelitian dan Pengembangan.

  
dr. A. Marlah Susyanti Akbar, M.Tr, Adm.Kes  
NIP. 19840306 200902 2 005

**Lampiran 6**  
**Dokumentasi penelitian**



**Lampiran 7 master tabel Hasil Penelitian Gambaran Kadar Asam Urat Pada Penderita Hipertensi**

**Laki laki**

No	Kode sampel	Tekanan darah	Kadar asam urat	Umur
1.	Sb	220/110	10,0	33
2.	AH	211/110	8,2	66
3.	LN	166/110	7,1	44
4.	SA	179/98	9,6	52
5.	ST	209/87	11,7	52
6.	HP	200/110	9,8	57
7.	BS	190/100	7,4	57
8.	SU	171/90	5,8	73
9.	JR	157/78	6,1	55
10.	BN	154/96	7,7	56
11.	AD	190/96	8,7	52
12.	SA	170/120	7,6	52
13.	ST	171/90	9,8	57
14.	HP	160/100	6,7	57
15.	SP	155/110	7,1	73
16.	JR	180/110	5,8	56
17.	AR	178/90	10,5	55

**Perempuan**

No	Kode sampel	Tekanan darah	Kadar asam urat	Umur
1.	HP	160/100	9,1	50
2.	BM	180/100	7,3	47
3.	HA	160/90	6,6	48
4.	ARP	170/80	9,1	66
5.	IS	210/110	10,3	65
6.	BA	165/90	10,8	26
7.	HA	190/100	8,2	59
8.	SI	170/92	9,8	57
9.	SH	180/90	4,2	66
10.	SE	215/110	5,6	28
11.	NI	167/80	15,4	56
12.	ST	220/110	7,0	48
13.	AI	200/100	5,5	37
14.	FM	160/90	4,3	55
15.	HI	175/90	6,5	66
16.	RN	154/96	8,2	52
17.	HH	157/78	4,6	48

18	BA	200/100	15,4	53
19	HA	180/90	6,5	33
20	SI	190/100	4,6	51
21	SH	250/100	5,0	29
22	SE	170/80	6,8	50
23	NI	190/100	7,9	47
24	SA	170/90	9,0	53
25	AI	180/100	5,0	56
26	FM	160/90	6,8	52
27	HI	150/90	7,9	49
28	Pt	200/110	9,1	55
29	Wi	190/100	8,2	49
30	Ni	160/90	6,6	51
31	Ra	150/90	10,3	66
32	Di	170/100	10,8	44
33	Ku	180/100	9,8	54