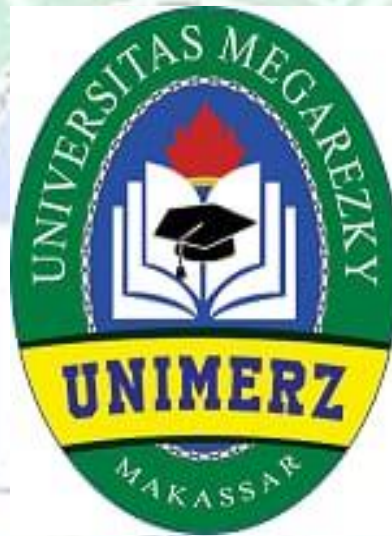


KARYA TULIS ILMIAH

**“GAMBARAN KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA
HIPERTENSI DI PUSKESMAS BAKALAN RAYA”**



HARJAN NUR
173145453005

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

FAKULTAS TEKNOLOGI KESEHATAN

UNIVERSITAS MEGAREZKY

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul:

“GAMBARAN KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA HIPERTENSI DIPUSKESMAS BAKALAN RAYA”

Telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan

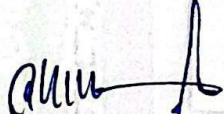
Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Teknologi Kesehatan

Universitas Megarezky

Pada hari selasa tanggal 4 Oktober 2022

Pembimbing I

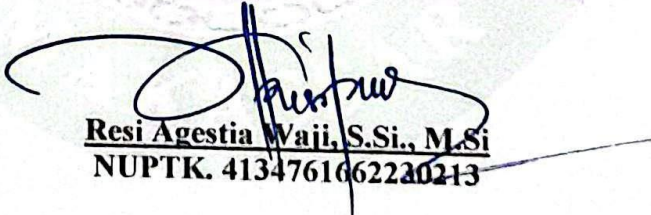

(Fitriana, S.Si., M.Kes)
NUPTK. 8638767668230292

Pembimbing II


(Sulfiani, S.Si., M.Pd)
NUPTK. 4759758659230152

Mengetahui,

Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Universitas Megarezky


Resi Agestia Waji, S.Si., M.Si
NUPTK. 4134761662230213

HALAMAN PENGESAHAN

Pada hari tanggal bulan desember tahun 2022 secara Online. Fakultas Teknologi Kesehatan Universitas Megarezky, telah dilaksanakan Ujian seminar Karya Tulis Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Diploma Teknologi Laboratorium Medis terhadap mahasiswa atas nama:

Nama : Harjan Nur
N I M : 17 3145 453 005
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis
Jenjang : Diploma 3 (DIII)
Judul KTI : "GAMBARAN KADAR ASAM URAT PADA
PENDERITA HIPERTENSI DIPUSKESMAS
BAKALAN RAYA"

Yang telah disetujui oleh Tim Penguji Ujian Karya Tulis Ilmiah, sebagai berikut:

Tim Penguji

1. Fitriana, S.Si.,M.Kes
2. Sulfiani, S.Si., M.Pd
3. Yanti Sunaidi, S.Si., M.Kes


Tanda Tangan

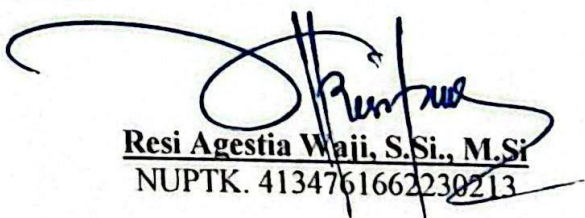
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi


Prof. Dra.apt Asnah Marzuki, M.Si.,
NUPTK. 1350727628230013


Resi Agestia Waji, S.Si., M.Si
NUPTK. 4134761662230213

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur atas rahmat Allah SWT atas berkat rahmat, kemudahan, dan kesabaran yang diberikan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk:

Bapak dan Ibu Tercinta

Mereka adalah sosok yang hebat yang telah mendidik, membesarkan, dan menyekolahkan ku dengan penuh pengorbanan tanpa memikirkan rasa lelah yang mereka rasakan

Terima kasih atas kasih sayang, pengorbanan, nasihat dan juga doa yang tiada henti-henti diberikan kepada saya selama ini

Kepada ibu dosen pembimbing dan penguji yang selalu membimbing, memberikan motivasi dan ilmu yang sangat berharga sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.

Untuk teman-teman Angkatan dan adik-adik junior yang saling support dalam menyelesaikan tugas akhir ini, dan berjuang bersama-sama dalam bangku kuliah. Semoga Allah SWT memberi kelancaran dalam segala urusan kita semua, terima kasih atas support yang kalian berikan

Semoga Allah SWT Membalas Kebaikan Kalian Semua

MOTTO

“ JADILAH SEBAIK BAIKNYA MANUSIA DAN JADILAH SEBAIK BAIKNYA, MAKHLUK HIDUP INGAT BUTUH UANG UNTUK SEKOLAH, BUTUH SEKOLAH UNTUK MENDAPATKAN IJASA, BUTUH IJASA UNTUK BEKERJA DAN BUTUH KERJA UNTUK MENGHASILKAN UANG ITULAH SIKLUS YANG AKAN KITA JALANI”



CURRICULUM VITAE



HARJAN NUR
173145453005

- Program Studi : DIII Tekonologi Laboratorium Medis
Alamat : Jl. Pahlawan, Gowa
Orang Tua :
Ayah : Abd. Wahid Nur
Ibu : Tini Maserasng
Alamat : Desa Bulungkobit, Kec. Tinangkung Kab. Banggai Kepulauan
- Riwayat Pendidikan :
SD : SDN Bulungkobit
SMP : SMPN 2 Tinangkung
SMA : SMAN 1 Tinangkung
Prinsip Hidup : Sabar dan Ikhlas adalah kunci ketenangan
- Kesan Saat Kuliah : Banyak sekali kesan dan pengalaman yang saya dapatkan saat saya duduk dibangku kuliah di Universitas Mega Rezky Makassar, bertemu wajah wajah baru yang tidak akan terlupakan. Saya sangat berterima kasih atas kesempatan yang telah diberikan, saya mendapatkan ilmu dari dosen-dosen yang luar biasa dan berteman dengan orang orang dari berbagai daerah itu adalah suatu pengalaman yang sangat berharga bagi saya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal ini yang berjudul: “Gambaran Kadar Asam Urat Pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Bakalan Raya” yang disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Universitas Megarezky Makassar.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis mendapat bimbingan, dukungan, serta motivasi yang bermanfaat. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Fitriana, S.Si. M.Kes. pembimbing I, Sulfiani, S.Si., M.Pd, pembimbing II dan Ibu Yanti Sunaidi, S.Si., M.Kes. Penguji serta Keluarga yang telah memberi motivasi dan dukungan kepada penulis dan Teman-teman D-III Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2017, Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyusunan KTI ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Hj. Suryani, SH., MH., selaku Ketua YPI Megarezky Makassar.
2. Prof. Dr. dr. Ali Aspar Mappahya, Sp.PD. Sp.JP(K)., selaku Rektor Universitas Megarezky Makassar.
3. Ibu Prof. Dr. Dra.apr. Hj. Asnah Marzuki.,M.Si., selaku Dekan Fakultas Teknologi Kesehatan.

4. Ibu Resi Agestia Waji, S.Si.,M.Si., selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis.
5. Ibu Yanti Sunaidi, S.Si., M.Kes. Selaku penguji utama.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Universitas Megarezky yang telah berperan dalam mengajar ilmu pengetahuan kepada penulis sehingga memberikan kemudahan bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Teknologi Kesehatan angkatan 2017, dari Kelas 17 A-17 D, terkhusus buat 17 A teman seperjuangan penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan selama perkuliahan dan akhir perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan sebagai perbaikan dan modal dimasa yang akan datang. Akhir kata, segala kebenaran dan kesempurnaan datangnya dari Allah SWT, dan semoga Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang senantiasa memberikan perlindungan dan limpahan karunia kepada kita, dan semoga KTI ini dapat memberikan manfaat dan berguna bagi semua.

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRAK:.....	xii
Kata Kunci: Hipertensi, Asam Urat	xii
ABSTRACT:.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Umum Asam Urat.....	7
B. Peran Asam Urat dalam Tubuh.....	9
C. Manifestasi Klinis Asam Urat.....	10
D. Faktor-faktor yang mempengaruhi asam urat	10
E. Pemeriksaan Asam Urat.....	15
F. Tinjauan Umum Hipertensi.....	20
G. Hubungan Hipertensi dan Asam Urat	27
H. Kerangka Teori.....	30
I. Kerangka Konsep.....	31
BAB III	32
METODE PENELITIAN.....	32
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	32

C. Populasi & Sampel.....	32
D. Kriteria Subjek Penelitian	33
E. Teknik Pengambilan Sampel.....	34
F. Variabel Penelitian	34
G. Definisi Operasional.....	35
H. Alur Penelitian	36
I. Teknik Pengumpulan Data.....	37
J. Analisis Data	37
K. Etika Penelititan	37
BAB IV	38
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Hasil.....	38
Tabel 4.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	38
Tabel 4.2. Distribusi Kadar Asam Urat berdasarkan jenis kelamin.....	39
Tabel 4.3. Distribusi Kadar Asam Urat berdasarkan Usia (Tahun).....	40
Tabel. 4.4 Distribusi Kadar Asam Urat Berdasarkan IMT	40
Tabel. 4.5 Gambaran Kadar Asam Urat pada penderita Hipertensi.....	41
B. Pembahasan	41
BAB V.....	47
KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Karakteristik Subjek Penelitian	38
Tabel 4.2. Distribusi Kadar Asam Urat berdasarkan jenis kelamin.....	39
Tabel 4.3. Distribusi Kadar Asam Urat berdasarkan Usia (Tahun)	40
Tabel. 4.4 Distribusi Kadar Asam Urat Berdasarkan IMT	40
Tabel. 4.5 Gambaran Kadar Asam Urat pada penderita Hipertensi	41



ABSTRAK:

Harjan Nur ; “Gambaran Kadar Asam Urat Pada Penderita Hipertensi Di Puskesmas Bakalan Raya” Dibimbing Oleh: Ibu Fitriana dan Ibu Sulfiani.

Asam urat atau gout adalah nyeri radang sendi (arthritis) yang ditandai dengan nyeri hebat, kemerahan, bengkak, dan rasa hangat akibat penumpukan kristal asam urat di dalam sendi. Hipertensi adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas 120/80 mmHg. Asam Urat dan Hipertensi telah menjadi suatu masalah bagi kebanyakan orang. Dan Asam urat adalah produk akhir dari metabolisme purin pada manusia. Menurut teori Hipertensi berhubungan dengan Asam Urat dimana Hipertensi akan berakhir dalam penyakit mikrovaskuler dengan hasil akhirnya berupa iskemi jaringan yang akan mengganggu fungsi ginjal dalam hal mengekskresi asam urat, Tujuan penelitian untuk mengetahui kadar asam urat pada penderita hipertensi di Puskesmas Bakalan Raya, Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Deskriptif Restrospektif berdasarkan data rekam medis di Puskesmas Bakalan raya Periode tahun 2021, Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 24 orang mengalami peningkatan kadar asam urat dengan penderita Hipertensi didapatkan hasil peningkatan kadar asam urat, dari 24 orang tersebut didapatkan 14 orang mengalami hipertensi derajat 1 dengan kadar asam urat minimum 7,24 mg/dL dan maksimumnya 10,5 mg/dL dengan nilai rata-rata 8,4 mg/dL dan 10 orang mengalami hipertensi derajat 2 dengan kadar asam urat minimum 7,25 mg/dL dan maksimumnya 10,4 mg/dL dengan nilai rata-rata 8,6 mg/dL.

Kata Kunci: Hipertensi, Asam Urat

ABSTRACT:

Harjan Nur ; "Overview of Gout Levels in Hypertensive Patients at the Bakalan Raya Health Center" Guided by: Mrs. Fitriana and Mrs. Sulfiani.

Gout or uric acid disease is an inflammatory joint pain (arthritis) characterized by severe pain, redness, swelling, and warmth caused by the accumulation of uric acid crystals in the joints. Hypertension is a condition in which a person experiences an increase in blood pressure above 120/80 mmHg. Gout and hypertension have become health problems for many people. Uric acid is the final product of purine metabolism in humans. According to theory, hypertension is associated with uric acid levels because hypertension may lead to microvascular disease, resulting in tissue ischemia that disrupts kidney function in excreting uric acid. The purpose of this study was to determine uric acid levels in patients with hypertension at Puskesmas Bakalan Raya. The type of research used in this study was a retrospective descriptive study based on medical record data at Puskesmas Bakalan Raya during the 2021 period. Based on the results of a study conducted on 24 individuals with elevated uric acid levels and hypertension, it was found that there was an increase in uric acid levels among the participants. Of the 24 individuals, 14 had grade 1 hypertension with minimum uric acid levels of 7.24 mg/dL and maximum levels of 10.5 mg/dL, with an average value of 8.4 mg/dL. Meanwhile, 10 individuals had grade 2 hypertension with minimum uric acid levels of 7.25 mg/dL and maximum levels of 10.4 mg/dL, with an average value of 8.6 mg/dL.

Keywords: Hypertension, Gout

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit asam urat adalah artritis yang sangat menyakitkan yang disebabkan oleh penumpukan kristal pada persendian, akibat tingginya kadar asam urat di dalam tubuh. Sendi-sendi yang di serang terutama adalah jari-jari kaki, dengkul, tumit, pergelangan tangan, jari tangan dan siku. Selain nyeri, penyakit asam urat juga dapat membuat persendian membengkak, meradang, panas dan kaku sehingga penderita tidak dapat melakukan aktivitas seperti biasanya dan penderita tidak dapat berobat di karenakan ekonomi yang kurang. Badan kesehatan Dunia World Health Organization (WHO) mengemukakan sejak enam tahun lalu memperkirakan bahwa beberapa ratus juta orang telah menderita penyakit sendi (asam urat), dan angka tersebut diperkirakan akan meningkat tajam. (Fanani, S. & Dewi et al., 2018)

Asam urat adalah hasil akhir proses metabolisme purin yaitu suatu komponen asam nukleat yang terdapat dalam inti sel tubuh. Penyebab menumpukan kristal di daerah sekitar persendian diakibatkan kandungan purinnya yang dapat meningkatkan kadar asam urat dalam darah antara 0,5 – 0,75 g/ml purin yang dikonsumsi (Junaidi, I., 2013). Hiperurisemia merupakan kadar asam urat dalam darah yang melebihi batas normal. Nilai normal asam urat adalah 0,18–0,42 mmol/L (3,0–7,0 mg/dL) laki-laki dan 0,13–0,34 mmol/L (2,4– 6,0 mg/dL) perempuan (Yunita et al, 2018).

Tekanan darah tinggi atau hipertensi merupakan masalah kesehatan yang cukup dominan baik di negara maju maupun negara berkembang. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 34,1 %. Selain prevalensi yang tinggi, hipertensi juga dapat menimbulkan banyak komplikasi dalam perjalanan penyakitnya. Hipertensi merupakan salah satu kontributor beban penyakit global yang utama sebagai faktor resiko, penyebab morbiditas dan mortalitas dari penyakit kardiovaskular serta ginjal. Berbagai studi telah dilakukan untuk mengetahui berbagai faktor resiko dan interaksinya terhadap timbulnya komplikasi pada individu penderita hipertensi. Beberapa faktor resiko tersebut antara lain obesitas, usia, diabetes melitus dan kadar asam urat (Lansia et al., 2019).

Faktor resiko peningkatan kadar asam urat yang tidak bisa dikendalikan (non modifiable) adalah usia dan jenis kelamin. Pada laki-laki kadar asam urat akan terus bertambah dan meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Sedangkan pada wanita mengalami peningkatan kadar asam urat setelah masa menopause (Lansia et al., 2019).

Asam urat juga berhubungan dengan tekanan darah, secara teori menjelaskan hubungan hiperurisemia dengan hipertensi, hipertensi akan berakhir dalam penyakit mikrovaskuler 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 mengekskresi asam urat, disebabkan beralih fungsi untuk membuang kelebihan sodium dalam rangka menurunkan tekanan darah (Febrianti, 2018).

Proses pembentukan asam urat akan menghasilkan produk sampingan berupa XDH (Xanthine dehydrogenase) dan XO (Xanthine oxidase) yang memiliki kemampuan memproduksi superoksida yang paling sering berkontribusi pada disfungsi endotel jantung. Superoksida akan mengganggu fungsi dari NO (Nitrit oksida) dan menyebabkan disfungsi endotel serta stress oksidatif. Disfungsi endotel yang terjadi dipercaya berperan penting dalam pembentukan aterosklerosis dan menjadi faktor resiko berbagai penyakit kardiovaskuler. Peningkatan kadar asam urat dalam darah memiliki efek pada ginjal dan pembuluh darah, sehingga dapat menyebabkan penurunan NO dan peningkatan ROS, inflamasi vaskuler dan proliferasi otot polos, peningkatan produksi renin dan lesi vaskuler pada ginjal (Lansia et al., 2019).

Hubungan antara kadar asam urat tinggi (hiperurisemia) dengan tekanan darah (hipertensi) semakin diperkuat oleh studi eksperimental dengan hewan coba tikus yang dilakukan oleh Youssef pada tahun 2013. Pada studi tersebut, tikus diberi penghambat uricase, yaitu oxonic acid, kemudian diberi preparat asam urat. Ketika uricase dihambat, asam urat tidak dapat diubah menjadi allantoin yang bersifat lebih larut dan dapat diekskresi melalui urin. Setelah 1-4 minggu terjadi peningkatan tekanan pada darah tikus. Namun, Penelitian Kaishusha (2014) berupa observasi pada sejumlah pasien di Kongo, Propinsi Kivu Utara menyimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara hiperurisemia dengan hipertensi. Oleh karena hal tersebut,

penelitian ini dilakukan dengan tujuan menguatkan apakah hiperuresemia meningkatkan risiko hipertensi.(Lansia et al., 2019).

Menurut penelitian terdahulu, didapatkan 56.6% prevalensi asam urat pada laki-laki dan 43.3% pada perempuan (Siti, dkk 2015) Berdasarkan penelitian Umami (2015) tentang Hubungan Antara Peningkatan Kadar Asam Urat Darah Dengan Kejadian Hipertensi Di RSUD Sukoharjo didapatkan hasil, sebanyak 26 sampel orang yang hipertensi mengalami peningkatan kadar asam urat darah (100%) 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. Kadar asam urat 3,0-7,0 mg/dL pada laki-laki dan 2,4-6,0 mg/dL pada perempuan (Febrianti, 2018).

Berdasarkan survey awal penulis di Puskesmas Bakalan Raya, Kecamatan Tinangkung, Kabupaten Banggai Kepulauan data awal 2020 terdapat beberapa orang yang mengalami asam urat dan hipertensi (Profil Puskesmas Bakalan Raya, 2020).

Atas dasar permasalahan tersebut di atas, maka penulis perlu melakukan penelitian dengan mengambil judul, “Gambaran Kadar asam urat dengan kejadian hipertensi dibakalan raya”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah penelitian ini yaitu bagaimana gambaran kadar asam urat pada penderita hipertensi yang ada di Puskesmas Bakalan Raya, Kecamatan Tinangkung, Kabupaten Banggai Kepulauan, Provinsi Sulawesi Tengah.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran kadar asam urat pada penderita hipertensi di Puskesmas Bakalan Raya, Kecamatan Tinangkung, Kabupaten Banggai Kepulauan, Provinsi Sulawesi Tengah.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui factor yang dapat mengakibatkan asam urat pada penderita hipertensi di Puskesmas Bakalan Raya, Kecamatan Tinangkung, Kabupaten Banggai Kepulauan, Provinsi Sulawesi Tengah.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi

- a. Sebagai bahan bacaan di perpustakaan dan bahan acuan perbandingan dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan bagi calon pranata laboratorium kesehatan terutama di bidang Kimia Klinik.
- b. Menghasilkan pranata laboratorium kesehatan yang memiliki pengetahuan yang memadai sesuai perkembangan ilmu dan pengetahuan.

2. Bagi Instansi Terkait

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi pihak Puskesmas Bakalan Raya, Kecamatan Tinangkung, Kabupaten Banggai Kepulauan Provinsi Sulawesi Tengah, khususnya di bidang kesehatan mengenai gambaran kadar asam urat pada penderita hipertensi

3. Bagi Peneliti

Penelitian diharapkan dapat menjadi sumber bertambahnya ilmu pengetahuan bagi peneliti dan dapat dijadikan panduan bagi para peneliti selanjutnya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Asam Urat

Penyakit asam urat atau dalam dunia medis disebut penyakit pirai atau penyakit gout (arthritis gout) adalah penyakit sendi yang disebabkan oleh tingginya asam urat di dalam darah. Kadar asam urat yang tinggi di dalam darah melebihi batas normal menyebabkan penumpukan asam urat di dalam persendian dan organ tubuh lainnya. Penumpukan asam urat inilah yang membuat sendi sakit, nyeri, dan meradang.

Asam urat merupakan salah satu dari beberapa penyakit yang sangat membahayakan, karena bukan hanya mengganggu kesehatan tetapi juga dapat mengakibatkan cacat pada fisik.

Penderita penyakit asam urat di Indonesia diperkirakan hampir 80% penduduk yang berusia 40 tahun ke atas. Jika penyakit asam urat tinggi dan tekanan darah tinggi tidak segera ditangani akan menimbulkan komplikasi yang berat dan bisa menyebabkan kematian, namun angkanya masih tergolong rendah (Nofiani, 2015).

Asam urat merupakan produk akhir dari katabolisme atau pemecahan purin di dalam tubuh. Katabolisme termasuk proses metabolisme tubuh yang merombak suatu substrat kompleks menjadi molekul yang lebih kecil. Katabolisme purin ini membutuhkan enzim xantin oksidase yang terdapat di hati dan usus. Purin merupakan salah satu komponen asam nukleat yang terdapat di dalam inti sel tubuh

semua makhluk hidup. Purin diproduksi oleh ginjal dan pasti terdapat di dalam tubuh manusia. Selain itu, asupan purin juga berasal dari berbagai makanan yang dikonsumsi, baik yang berasal dari hewan maupun tumbuhan. Tubuh manusia memproduksi purin sekitar 80%-85%, sisanya berasal dari makanan yang dikonsumsi.

Kadar asam urat dalam darah ditentukan oleh keseimbangan antara produksi dan sekresi. Bila keseimbangan terganggu maka akan terjadi peningkatan kadar asam urat serum di atas normal yang disebut hiperurisemia. Kadar asam urat 3,0-7,0 mg/dL pada laki-laki dan 2,4-6,0 mg/dL pada perempuan (Febrianti, 2018).

Menurut Sustrani et al (2008) faktor– faktor yang mempengaruhi kadar asam urat dalam darah adalah faktor keturunan, jenis kelamin, konsumsi pangan yang kaya akan purin, konsumsi alkohol yang berlebihan, obesitas, gangguan ginjal yang mengakibatkan terhambatnya pembuangan purin, penggunaan obat tertentu yang dapat meningkatkan kadar asam urat. Asupan purin merupakan faktor utama yang berhubungan dengan kadar asam urat darah. Dimana, semakin tinggi pemasukan zat purin, maka asam urat juga semakin meningkat (Nofiani, 2015).

B. Peran Asam Urat dalam Tubuh

Dalam kadar yang normal, asam urat berperan sebagai antioksidan penting dalam plasma. Sekitar 60% radikal bebas yang ada dalam serum manusia „dibersihkan“ oleh asam urat. Asam urat bersifat larut dalam darah sehingga mampu menangkap radikal bebas superoksida, gugus hidroksil, oksigen tunggal, dan melakukan chelasi terhadap logam transisi yang bersifat merusak keutuhan sel. Dalam menjalankan perannya sebagai antioksidan, asam urat bereaksi dengan peroksida nitrit-toksin yang terbentuk dari reaksi antara ion superoksida dengan nitrit oxide yang merusak sel melalui nitrosilasi residu protein tirosin (terbentuk nitrotirosin) dan membentuk donor nitrit oxide (NO) yang stabil, sehingga menyebabkan vasodilasi dan meminimalisasi kerusakan akibat radikal bebas peroksida nitrit. Asam urat juga berperan mencegah degradasi antioksidan endogen superoksida desmutase (SOD) untuk mempertahankan fungsi endotel dan vaskular. Keberadaan SOD penting untuk membuang produk hasil reaksi oksidasi radikal bebas dan mempertahankan konsentrasi (Suryandari, 2017).

Peran penting asam urat lenyap saat kadar asam urat berada di atas ambang batas normal. Jika kadarnya tinggi, asam urat justru berubah menjadi radikal bebas yang akan merusak keutuhan sel. Kerusakan sel justru dapat terjadi akibat hiperurisemia (Suryandari, 2017).

C. Manifestasi Klinis Asam Urat

Gejala asam urat sering kali tidak ditanggapi dengan serius oleh orang yang mengalaminya pada tahap awal. Umumnya banyak orang menganggaphal tersebut terjadi karena mereka bekerja keras, sehingga kelelahan dianggap sebagai hal yang biasa. Gejala asam urat pada tahap awal, antara lain (Hidayah, 2017).

1. Selalu merasa capek dan pegal-pegal.
2. Nyeri dibagian otot, persendian pinggang, lutut, punggung, dan bahu. Selain nyeri, biasanya juga ditandai dengan timbulnya pembengkakan, kemerahan serta rasa nyeri pada bagian persendian, baik dipagi hari maupun malam hari. Rasa nyeri tersebut biasanya bertambah parah dan hebat pada saat udara dingin atau musim penghujan.
3. Sering buang air kecil dipagi hari saat bangun tidur, maupun malam hari.
4. Muncul rasa linu dan kesemutan yang sangat parah.
5. Penderita sulit untuk buang air kecil.

D. Faktor-faktor yang mempengaruhi asam urat

Asam urat merupakan kristal putih tidak berbau dan tidak berasa lalu mengalami dekomposisi dengan pemanasan menjadi asam sianida (HCN) sehingga cairan ekstraselular yang disebut sodium urat. Jumlah asam urat dalam darah dipengaruhi oleh konsumsi dari luar, biosintesis asam urat atau metabolisme, dan banyaknya ekskresi asam urat (Hidayah, 2017).

1. Faktor Produksi/Konsumsi

a. Konsumsi asupan purin berlebih

Asupan purin yang berlebih melalui makanan dapat meningkatkan kadar asam urat dalam darah dan yang termasuk sumber purin yang tinggi diantaranya adalah daging serta makanan dari tumbuh-tumbuhan dan lain-lain. Proses terjadinya penyakit asam urat pada awalnya disebabkan oleh konsumsi zat yang mengandung purin secara berlebih. Setelah zat purin dalam jumlah banyak sudah masuk ke dalam tubuh, kemudian melalui metabolisme, purin tersebut berubah menjadi asam urat. Hal ini mengakibatkan kristal asam urat menumpuk di persendian, sehingga sendi terasa nyeri, membengkak, meradang dan juga kaku.

b. Konsumsi Alkohol

Konsumsi alkohol merupakan faktor resiko terjadinya pirai pada laki-laki dengan asam urat. Selain mengandung purin dan etanol, alkohol juga menghambat ekskresi asam urat. Konsumsi minuman yang mengandung fruktosa tinggi, seperti soda juga sedikit berpengaruh pada peningkatan risiko terjadinya *gout*, terutama pada pria. Kadar laktat darah meningkat sebagai akibat produk sampingan dari metabolisme normal alkohol, sehingga menghambat ekskresi asam urat oleh ginjal.

2. Faktor Metabolisme

AMP mengalami deaminasi menjadi inosin, kemudian IMP dan GMP mengalami defosforilasi menjadi inosin dan guanosin. Basa *hipoxanthine* terbentuk dari IMP yang mengalami defosforilasi dan diubah oleh *xanthineoksidase* menjadi *xanthine* serta *guanin* akan mengalami deaminasi untuk menghasilkan *xanthine* juga. *Xanthine* akan diubah oleh *xanthine oksidase* menjadi asam urat. Asam urat diginjal akan mengalami empat tahap yaitu asam urat dari plasma kapiler masuk ke glomerulus dan mengalami filtrasi di glomerulus, sekitar 98-100% akan direabsorpsi pada tubulus proksimal, selanjutnya diskresikan kedalam lumen distal tubulus proksimal dan direabsorpsi kembali pada tubulus distal. Asam urat akan diekskresikan kedalam urin sekitar 6%-12% dari jumlah filtrasi. Setelah filtrasi urat di glomerulus, hampir semua direabsorpsi kembali di tubuli proksimal. pH urin yang rendah di traktus urinarius menjadikan urat diekskresikan dalam bentuk asam urat (Hidayah, 2017).

3. Faktor Ekskresi/Konsumsi obat-obatan

Konsumsi obat-obatan juga berperan dalam pemicu terjadinya peningkatan kadar asam urat. Ini merupakan faktor resiko terjadinya asam urat, penggunaan obat-obatan diuretika, obat sititoksik, pirazinamid, obat kanker, vitamin B12 dapat meningkatkan absorpsi asam urat di ginjal sebaliknya dapat menurunkan ekskresi asam urat urin.

a. Genetik

Kadar asam urat dikontrol oleh beberapa gen. Analisis *The National Heart, Lung, and Blood Institute Family Studies* menunjukkan hubungan antara faktor keturunan dengan asam urat sebanyak 40%. Kelainan genetik FJHN (*Familyal Juvenile Hiperuricarmic Nephropathy*) juga merupakan kelainan yang diturunkan secara *autosomal dominant* dan secara klinis sering terjadi di usia muda. Pada kelainan itu juga terjadi penurunan FUAC (*Fractional Uric Acid Clerance*) yang menyebabkan penurunan fungsi ginjal secara cepat.

b. Peningkatan Pergantian Asam Nukleat

Asam nukleat mempengaruhi terjadinya asam urat yaitu dapat dilihat pada kelainan seperti *anemia hemolisis*, *thalasemi* dan lain-lain. Dalam hal ini, asam urat disebabkan oleh adanya kerusakan jaringan yang berlebihan.

c. Usia.

Proses penuaan akan mengakibatkan gangguan dalam pembentukan enzim urikinase yang mengoksidasi asam urat menjadi alotonin yang mudah dibuang. Apabila pembentukan enzim ini terganggu maka kadar asam urat darah menjadi naik. Penyakit asam urat lebih sering menyerang pria diatas 30 tahun dan wanita setelah menopause ≥ 50 tahun, karena pada usia ini wanita mengalami gangguan produksi hormon estrogen.

d. Jenis Kelamin

Asam urat merupakan penyakit dominan pada pria dewasa, sebagaimana disampaikan Hipocrates bahwa asam urat jarang ditemukan pada pria sebelum masa remaja, sedangkan pada perempuan jarang sebelum menopause. Proporsi penyakit asam urat berdasarkan jenis kelamin di jumpai 90-95% pada pria dan 5% pada wanita. Pria memiliki resiko lebih besar terkena nyeri sendi dibandingkan perempuan pada semua kelompok umur, meskipun rasio jenis kelamin laki-laki dan perempuan sam pada usia lanjut.

e. Penyakit Komplikasi

Kegagalan fungsi ginjal dalam mengeluarkan asam urat melalui air seni. Ginjal tidak dapat membuang asam urat karena mengalami peningkatan kandungan asam. Selain penyakit ginjal, penyakit yang dapat memicu munculnya asam urat adalah terganggunya fungsi organ tubuh, seperti gangguan fungsi hati, saluran kemih, penderita diabetes, hipertensi, kanker darah dan hipotiroid, penggunaan obat-obatan seperti TBC, INH, *pirazinamida* dan *etambutol*, serta obat dalam golongan *diuretic*.

E. Pemeriksaan Asam Urat

1. Spektrofotometri

Spektrofotometri sesuai dengan namanya adalah alat yang terdiri dari spektrometer dan fotometer. Spektrofotometer menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu dan fotometer adalah alat pengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan atau diabsorpsi. Jadi spektrofotometer digunakan untuk mengukur energi relatif jika energi tersebut ditransmisikan, direfleksikan atau diemisikan sebagai fungsi panjang gelombang. Kelebihan spektrofotometer dengan fotometer adalah panjang gelombang dari sinar putih dapat lebih dideteksi dan cara ini diperoleh dengan alat pengurai seperti prisma, grating atau celah optis. Pada fotometer filter dari berbagai warna yang mempunyai spesifikasi melewatkan trayek pada panjang gelombang tertentu (Suryandari, 2017).

Pemeriksaan asam urat metode spektrofotometri adalah metode yang paling sering digunakan dan merupakan pemeriksaan baku emas, tetapi pemeriksaan dengan metode ini mengharuskan penderita pergi ke laboratorium untuk pengambilan darah vena yang pengambilannya memerlukan tenaga ahli sehingga pemeriksaan ini dirasa kurang praktis.

Prinsip pemeriksaan asam urat dengan metode spektrofotometri yaitu asam urat dioksidasi menjadi allantoin oleh enzim uricase. Hidrogen peroksida yang dibentuk bereaksi dengan Netil-N-(2-hidroksi3-sulfopropil)-m-toluidine (TOOS) dan 4-amino-antipirin (4-AA) dengan adanya peroksidase (POD) serta membentuk quinoneimine berwarna merah sebagai

signal. Kadar asam urat tersebut dihitung berdasarkan intensitas cahaya yang terbentuk (Suryandari, 2017).

a. Kelebihan Metode Spektrofotometri

- 1) Penggunaannya luas. Dapat digunakan untuk senyawa organik, anorganik dan biokimia yang diabsorpsi pada daerah ultraviolet maupun daerah tampak.
- 2) Sensitivitasnya dan selektivitasnya tinggi.
- 3) Ketelitiannya baik
- 4) Kadar asam urat yang terlalu rendah dan terlalu tinggi dapat terbaca

b. Kekurangan Metode Spektrofotometri

- 1) Perawatan rumit
- 2) Pengoperasian sulit sehingga perlu tenaga ahli
- 3) Hasil tes membutuhkan waktu yang lebih lama
- 4) Harga analisa lebih mahal

2. Metode strip

Prinsip pengukuran asam urat metode strip dengan alat *Point-Of-Care Testing* (POCT) menggunakan teknologi biosensor muatan listrik yang dihasilkan oleh interaksi kimia antara zat tertentu dalam darah dan zat kimia pada reagen kering (strip) akan diukur dan dikonversi menjadi angka yang sesuai dengan jumlah muatan listrik. Angka yang dihasilkan dianggap setara dengan kadar asam urat yang diukur dalam darah.

Point-Of-Care Testing (POCT) atau disebut juga Bedside Test didefinisikan sebagai pemeriksaan laboratorium yang dilakukan di dekat pasien di luar laboratorium sentral, baik pasien rawat jalan maupun pasien rawat inap. POCT merupakan pemeriksaan sederhana dengan menggunakan sampel dalam jumlah sedikit dan dapat dilakukan di samping tempat tidur pasien. Beberapa jenis spesimen yang paling umum yang dapat diukur dengan menggunakan alat POCT, yaitu : whole blood kapiler, vena atau arteri (Suryandari, 2017).

Pemeriksaan kadar asam urat menggunakan POCT, terdiri dari alat meter kadar asam urat, strip test kadar asam urat dan autoklik lanset (jarum pengambil sampel). Alat meter asam urat adalah alat yang digunakan untuk mengukur kadar asam urat berdasarkan deteksi elektrokimia dengan dilapisi enzim asam urat oksidase pada strip membrane.

Ada beberapa teknologi yang digunakan untuk mengukur kadar kimia darah dalam sebuah alat POCT. Dua teknologi yang sering digunakan adalah amperometric detection dan reflectance. Amperometric detection adalah metode deteksi menggunakan pengukuran arus listrik yang dihasilkan pada sebuah reaksi elektrokimia. Ketika darah diteteskan pada strip, akan terjadi reaksi antara bahan kimia yang ada di dalam darah dengan reagen yang ada di dalam strip. Reaksi ini akan menghasilkan arus listrik yang besarnya setara dengan kadar bahan kimia yang ada dalam darah. (Suryandari, 2017).

Reflectance (pemantulan) didefinisikan sebagai rasio antara jumlah total radiasi (seperti cahaya) yang dipantulkan oleh sebuah permukaan dengan jumlah total radiasi yang diberikan pada permukaan tersebut. Prinsip ini digunakan pada sebuah instrumen POCT dengan membaca warna yang terbentuk dari sebuah reaksi antara sampel yang mengandung bahan kimia tertentu dengan reagen yang ada pada sebuah test strip. Reagen yang ada pada test strip akan menghasilkan warna dengan intensitas tertentu yang berbanding lurus dengan kadar bahan kimia yang ada di dalam sampel. Selanjutnya warna yang terbentuk dibaca oleh alat dari arah bawah strip (Suryandari, 2017).

Pemeriksaan kadar asam urat dengan menggunakan strip test dapat dilakukan dengan menggunakan alat UASure Blood Uric Acid Meter. Prinsip pemeriksaan alat tersebut adalah UASure Blood Uric Acid Test strip menggunakan katalis (Carbon Felt Pores) yang digabung dengan teknologi biosensor yang spesifik terhadap pengukuran asam urat (peroxidase-adsorbed CF-based bioelectrocatalytic H₂O₂). Strip pemeriksaan dirancang dengan cara tertentu sehingga pada saat darah ditetaskan pada zona reaksi dari strip, katalisator asam urat memicu oksidasi asam urat (uric oxidase/UOx) dalam darah tersebut. Intensitas dari elektron yang terbentuk diukur oleh biosensor amperometri asam urat dari UASure dan sebanding dengan konsentrasi asam urat dalam darah.

a. Kelebihan Alat Point-Of-Care Testing (POCT).

- 1) Hasilnya cepat sehingga diagnosis dapat segera ditegakkan, tindakan atau pengobatan segera dapat diberikan yang akan mengurangi waktu perawatan.
- 2) Mudah digunakan sehingga dapat dilakukan oleh perawat, pasien dan keluarganya untuk monitoring pasien.
- 3) Volume sampel yang dipakai lebih sedikit.
- 4) Bisa dilakukan bed side.
- 5) Alat lebih kecil/tidak perlu ruangan khusus.
- 6) Bisa dibawa kemana-mana

b. Kekurangan Alat POCT

- 1) Presisi dan akurasi kurang baik bila dibandingkan dengan metode rujukan.
- 2) Kadar hematokrit kurang dari 30% dan lebih dari 50% dapat mempengaruhi pembacaan hasil.
- 3) Alat ini hanya mampu mendeteksi kadar asam urat antara 3,0 mg/dL sampai 20 mg/dL. Diluar hasil itu alat akan menampilkan "LO" untuk hasil kurang dari normal dan "HI" untuk hasil lebih dari normal.
- 4) Strip test baik digunakan pada suhu 18°C - 38°C, diluar suhu itu alat akan menampilkan "t LO" yang berarti suhu meter berada di bawah kisaran operasinya yaitu kurang dari 18°C dan "t HI" yang berarti suhu meter berada di atas kisaran operasinya yaitu di atas 38°C.

- 5) Pra analitik sulit dikontrol bila yang melakukan bukan orang yang kompeten.
- 6) Pemantapan mutu internal kurang diperhatikan dan sulit terdokumentasi, terutama bila dilakukan di rumah

F. Tinjauan Umum Hipertensi

1. Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan keadaan tekanan darah di pembuluh darah yang meningkat dalam jangka waktu lama. Hipertensi disebut sebagai the silent killer karena hipertensi tidak memberikan keluhan dan gejala khas sehingga banyak penderita yang tidak menyadarinya. Hipertensi dapat menyebabkan kerusakan organ penting (target organ damage) yaitu jantung, otak, ginjal, retina mata dan disfungsi ereksi. Kerusakan pada jantung dapat menyebabkan kelainan diastolik dan sistolik dan akan berakhir pada gagal jantung (Umami, 2015).

Hipertensi terutama bertanggung jawab atas 45% kematian pada penyakit iskemik jantung dan 51% kematian pada stroke. Berdasarkan data yang dikumpulkan *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2008 didapatkan sekitar 40% dari orang dewasa di seluruh dunia yang berumur lebih dari 25 tahun telah di diagnosa dengan hipertensi. Prevalensi hipertensi tertinggi ditemukan di regio Afrika sebesar 46% pada penderita dengan umur lebih dari 25 tahun dan terendah di Amerika dengan prevalensi 35%. Sedangkan di regio Asia Timur-Selatan, prevalensi penderita hipertensi mencapai 37% (WHO, 2013).

Prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan pengukuran tekanan darah pada pasien umur ≥ 18 tahun adalah 25,8 persen, sedangkan berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan atau riwayat minum obat prevalensi hanya sekitar 9,5 persen. Prevalensi terjadinya hipertensi tertinggi ditemukan di provinsi Bangka Belitung (30,9%) dan diikuti Kalimantan Selatan (30,8%). Prevalensi terendah ditemukan di Papua (16,8%). Di Jawa Tengah, prevalensi hipertensi mencapai 26,4 persen jantung (Umami, 2015).

Beberapa factor resiko yang tidak dapat diubah pada penderita hipertensi yang mempunyai kadar asam urat di atas normal adalah umur, jenis kelamin dan riwayat keturunan. Salah satu faktor yang dapat diubah yaitu obesitas jantung (Umami, 2015).

2. Etiologi dan faktor resiko Hipertensi

a. Etiologi

Penyakit hipertensi dapat terjadi karena dua faktor penting. Pertama adalah faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti riwayat keluarga yang memiliki hipertensi, umur, jenis kelamin, dan etnis. Kedua adalah factor yang dapat dimodifikasi seperti nutrisi, stress, obesitas, zat yang berbahaya (rokok, alkohol) dan aktivitas fisik. Kedua factor penting ini memiliki pengaruh yang sangat besar untuk menyebabkan seseorang mengalami penyakit hipertensi. (Lidiawati & Jamini, 2020).

Berdasarkan penyebabnya atau etiologinya hipertensi dibagi menjadi 2 golongan, yaitu hipertensi esensial (hipertensi primer) dan hipertensi sekunder (hipertensi renal).

1) Hipertensi Esensial

Hipertensi esensial terjadi pada 90% dari penderita hipertensi. Faktor yang mempengaruhi seperti genetik, lingkungan, hiperaktivitas sistem simpatis, dan faktor-faktor yang meningkatkan risiko seperti obesitas, alkohol, merokok, serta polisitemia. Hipertensi primer biasanya timbul pada kelompok umur 30-50 tahun. (ASTIARI, 2016).

2) Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder atau hipertensi renal yaitu hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya. Pada sekitar 5-10% penderita hipertensi penyebabnya adalah penyakit ginjal. Pada sekitar 1-2% penyebabnya adalah kelainan hormon atau pemakaian obat tertentu misalnya pil KB. (ASTIARI, 2016).

b. Faktor Risiko

Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian hipertensi dapat dibedakan menjadi dua yaitu faktor yang dapat di kontrol dan faktor yang tidak dapat di kontrol.

1). Faktor yang Tidak Dapat Dikontrol

a). Umur

Semakin bertambahnya umur elastisitas pembuluh darah semakin menurun dan terjadi kekakuan dan perapuhan pembuluh darah sehingga aliran darah terutama ke otak menjadi terganggu, seiring dengan bertambahnya usia dapat meningkatkan kejadian hipertensi. Berdasarkan penelitian prevalensi hipertensi dan

determinannya di Indonesia tahun 2009 didapatkan hasil kelompok usia 25-34 tahun mempunyai risiko hipertensi 1,56 kali dibandingkan usia 18-24 tahun. Risiko hipertensi meningkat bermakna sejalan dengan bertambahnya usia dari kelompok usia ≥ 75 tahun berisiko 11,53 kali.

b). Jenis Kelamin

Faktor gender berpengaruh pada kejadian hipertensi, dimana pria lebih berisiko menderita hipertensi dibandingkan wanita dengan risiko sebesar 2,29 kali untuk meningkatkan tekanan darah sistolik. Pria diduga memiliki gaya hidup yang cenderung dapat meningkatkan tekanan darah dibandingkan dengan wanita. Namun, setelah memasuki *menopause*, prevalensi hipertensi pada wanita meningkat. Bahkan setelah usia 65 tahun, hal ini terjadi diakibatkan oleh faktor hormon yang dimiliki wanita. Berdasarkan penelitian *cross sectional* di Kosovo menunjukkan bahwa pria lebih berisiko menderita hipertensi dengan nilai OR= 1,4 hal ini berarti laki-laki lebih berisiko terkena hipertensi 1,4 kali dibandingkan dengan perempuan.

c). Genetik

Adanya factor genetic pada keluarga tertentu menyebabkan keluarga itu mempunyai risiko menderita hipertensi. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara potassium terhadap sodium Individu dengan orang tua dengan hipertensi mempunyai risiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi dari pada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi. Selain itu didapatkan 70-80% kasus hipertensi esensial dengan riwayat hipertensi dalam keluarga. (Nuraini, 2015).

2). Faktor yang Dapat Dikontrol

a). Obesita

Berat badan dan Indek Masa Tubuh (IMT) berkolerasi langsung dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. Obesitas bukan satu-satunya penyebab hipertensi namun prevalensi hipertensi pada orang dengan obesitas jauh lebih besar, risiko relatif untuk menderita hipertensi pada orang gemuk 5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang berat badannya normal. (ASTIARI, 2016).

3. Patofisiologi Hipertensi

Mekanisme yang mengontrol kontriksi dan relaksasi pembuluh darah terletak dipusat vasomotor, pada medulla di otak. Dari pusat vasomotor bermula jaras saraf simpatis, yang berlanjut ke bawah ke korda spinalis dan keluar dari *kolumna medulla spinalis ganglia simpatis* di toraks dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor dihantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak ke bawah melalui system saraf simpatis ke ganglia simpatis. Pada titik ini, neuron preganglion melepaskan asetikolin, yang akan merangsang serabut saraf pasca ganglion ke pembuluh darah, dimana dengan dilepaskannya norepineprin mengakibatkan kontriksi pembuluh darah. Berbagai faktor seperti kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respon pembuluh darah terhadap rangsang vasokontriksi. Individu dengan hipertensi sangat sensitive terhadap norepineprin, meskipun tidak diketahui dengan jelas mengapa hal tersebut bisa terjadi. Pada saat bersamaan dimana system saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respons rangsang emosi, kelenjar adrenal juga terangsang, mengakibatkan tambahan aktivitas vasokontriksi. Medulla adrenal mensekresi epineprin yang menyebabkan vasokontriksi. Konteks adrenal mensekresi kortisol dan steroid lainnya, yang dapat memperkuat respon vasokontriktor pembuluh darah. Vaskontriksi yang mengakibatkan penurunan aliran ke ginjal, menyebabkan pelepasan rennin. Rennin merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II, suatu

vasokonstriktor kuat, yang pada gilirannya merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal.

Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, menyebabkan peningkatan volume intra vaskuler. Semua faktor ini cenderung mencetuskan keadaan hipertensi. Untuk pertimbangan gerontologi. Perubahan struktural dan fungsional pada sistem pembuluh perifer bertanggung jawab pada perubahan tekanan darah yang terjadi pada usia lanjut. Perubahan tersebut meliputi *aterosclerosis*, hilangnya elastisitas jaringan ikat dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah, yang pada gilirannya menurunkan kemampuan distensi dan daya regang pembuluh darah. Konsekuensinya, aorta dan arteri besar berkurang kemampuannya dalam mengakomodasi volume darah yang dipompa oleh jantung (volume sekuncup), mengakibatkan penurunan curang jantung dan peningkatan tahanan perifer. (DEWI, 2018).

4. Manifestasi klinik Hipertensi

Hipertensi merupakan penyakit multifactorial yang munculnya oleh karena interaksi berbagai faktor. Dengan bertambahnya umur, maka tekanan darah juga akan meningkat. Setelah umur 45 tahun, dinding arteri akan mengalami penebalan oleh karena adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit dan menjadi kaku. Tekanan darah sistolik meningkat karena kelenturan pembuluh darah besar yang berkurang pada penambahan umur sampai dekade ketujuh sedangkan tekanan darah diastolik meningkat sampai dekade kelima dan keenam kemudian menetap atau cenderung menurun.

Peningkatan umur akan menyebabkan beberapa perubahan fisiologis, pada usia lanjut terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktivitas simpatik. Pengaturan tekanan darah yaitu *reflex baroreseptor* pada usia lanjut sensitivitasnya sudah berkurang, sedangkan peran ginjal juga sudah berkurang dimana aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus menurun. (Nuraini, 2015).

5. Komplikasi Hipertensi

Hipertensi merupakan faktor resiko utama untuk terjadinya penyakit jantung, gagal jantung kongesif, stroke, gangguan penglihatan dan penyakit ginjal. Tekanan darah yang tinggi umumnya meningkatkan resiko terjadinya komplikasi tersebut. Hipertensi yang tidak diobati akan mempengaruhi semua system organ dan akhirnya memperpendek harapan hidup sebesar 10-20 tahun. Mortalitas pada pasien hipertensi lebih cepat apabila penyakitnya tidak terkontrol dan telah menimbulkan komplikasi ke beberapa organ vital. Sebab kematian yang sering terjadi adalah penyakit jantung dengan atau tanpa disertai stroke dan gagal ginjal. (Nuraini, 2015).

G. Hubungan Hipertensi dan Asam Urat

Di Indonesia pada tahun 2013, menurut data hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah pada umur ≥ 18 tahun sebesar 25,8% sedangkan Prevalensi hipertensi pada umur ≥ 18 tahun yang pernah didiagnosis tenaga kesehatan sebesar 9,4% (Febrianti, 2018).

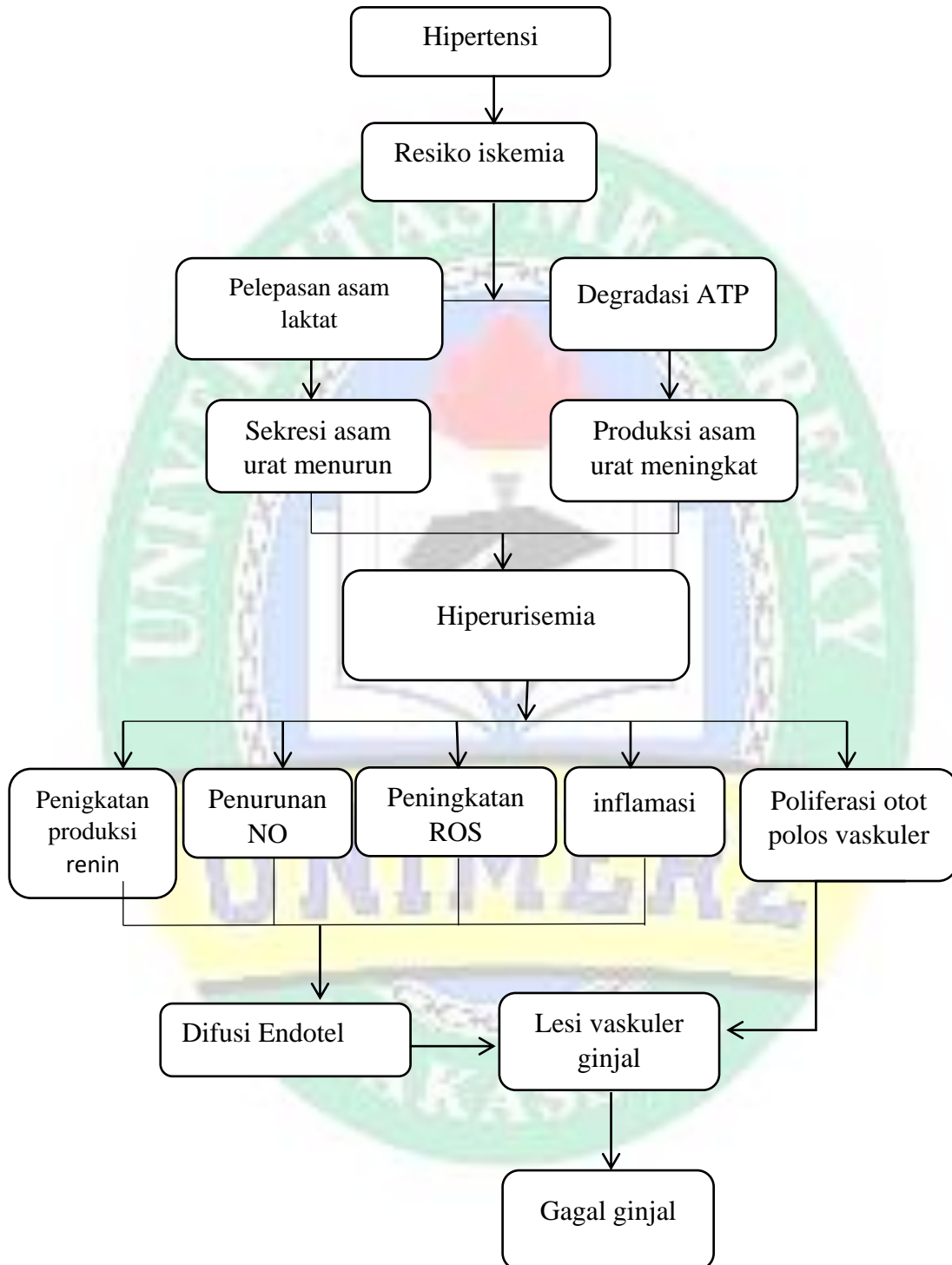
Asam urat juga berhubungan dengan tekanan darah, secara teori menjelaskan hubungan hiperurisemia dengan hipertensi, hipertensi akan berakhir dalam penyakit mikrovaskuler dengan hasil akhirnya berupa iskemi jaringan yang akan meningkatkan sintesis asam urat melalui degradasi adenosin trifosfat (ATP) menjadi adenin dan xantin. Hiperurisemia yang berlangsung lama dapat menyebabkan penyakit ginjal kronis dengan perubahan tubuler. Hal ini dikarenakan terganggunya fungsi ginjal dalam hal mengekskresi asam urat, disebabkan beralih fungsi untuk membuang kelebihan sodium dalam rangka menurunkan tekanan darah (Febrianti, 2018).

Proses pembentukan asam urat akan menghasilkan produk sampingan berupa XDH (Xanthine dehydrogenase) dan XO (Xanthine oxidase) yang memiliki kemampuan memproduksi superoksida yang paling sering berkontribusi pada disfungsi endotel jantung. Superoksida akan mengganggu fungsi dari NO (Nitrit oksida) dan menyebabkan disfungsi endotel serta stress oksidatif. Disfungsi endotel yang terjadi dipercaya berperan penting dalam pembentukan aterosklerosis dan menjadi faktor resiko berbagai penyakit kardiovaskuler. Peningkatan kadar asam urat dalam darah memiliki efek pada ginjal dan pembuluh darah, sehingga dapat menyebabkan penurunan NO dan peningkatan ROS, inflamasi vaskuler dan proliferasi otot polos, peningkatan produksi renin dan lesi vaskuler pada ginjal (Lansia et al., 2019).

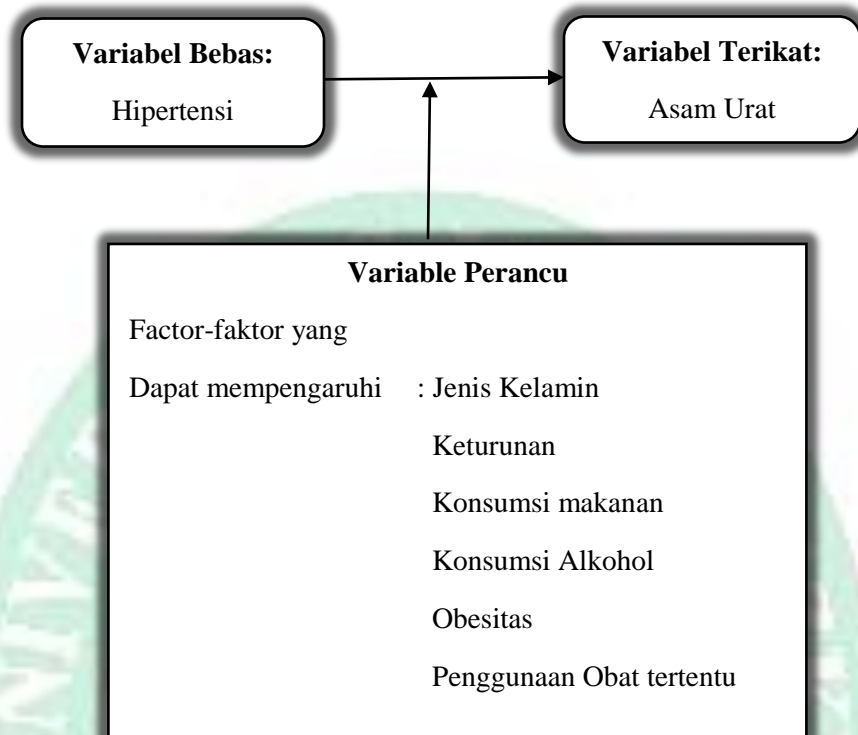
Beberapa faktor resiko yang tidak dapat diubah pada penderita hipertensi yang mempunyai kadar asam urat di atas normal adalah umur, jenis kelamin dan riwayat keturunan. Salah satu faktor yang dapat diubah yaitu obesitas.

Menurut penelitian terdahulu, didapatkan 56.6% prevalensi asam urat pada laki-laki dan 43.3% pada perempuan. Berdasarkan penelitian Umami (2015) tentang Hubungan Antara Peningkatan Kadar Asam Urat Darah Dengan Kejadian Hipertensi Di RSUD Sukoharjo didapatkan hasil, sebanyak 26 sampel orang yang hipertensi mengalami peningkatan kadar asam urat darah (100%) 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. Kadar asam urat 3,0-7,0 mg/dL pada laki-laki dan 2,4-6,0 mg/dL pada perempuan (Febrianti, 2018).

H. Kerangka Teori



I. Kerangka Konsep



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Deskriptif Restrospektif berdasarkan data rekam medis di Puskesmas Bakalan raya Periode tahun 2021 untuk mengetahui Kadar Asam Urat pada penderita Hipertensi.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian rencana akan dilaksanakan di Puskesmas Bakalan raya Kab. Banggai Kepulauan Prov. Sulawesi Tengah dengan pengambilan data periode tahun 2021.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian rencana dilaksanakan pada bulan September tahun 2021.

C. Populasi & Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah penderita hipertensi yang berkunjung di puskesmas Bakalan Raya Kab. Banggai Kepulauan Prov. Sulawesi Tengah periode tahun 2021.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah data rekam medis pasien Penderita Hipertensi yang berkunjung di Puskesmas Bakalan Raya periode tahun 2021.

D. Kriteria Subjek Penelitian

1. Kriteria Inklusi

- a. Data Pasien Penderita Hipertensi dan Asam Urat yang berkunjung di Puskesmas Bakalan raya.
- b. Data rekam medis pasien Penderita Hipertensi Asam urat yang berkunjung di Puskesmas Bakalan Raya dalam periode tahun 2021.
- c. Data rekam medis pasien berupa data Umur, Jenis Kelamin, Diagnosa dan Pekerjaan

2. Kriteria Eksklusi

- a. Data Pasien Hipertensi yang tidak lengkap seperti data rekam medis pasien berupa data Umur, Jenis Kelamin, Diagnosa dan Pekerjaan
- b. Data Pasien yang memiliki tekanan darah normal.
- c. Data Pasien hipertensi yang tidak memeriksakan parameter lain selain asam urat.

E. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling yaitu semua populasi yang diperoleh dari bagian rekam medis periode Tahun 2021 dan di jadikan sebagai sampel di Bakalan raya.

F. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variable bebas, variabel ini mempunyai pengaruh atau menjadi penyebab terjadinya perubahan pada variabel lain. Sehingga bisa dikatakan bahwa perubahan yang terjadi pada variabel ini diasumsikan akan mengakibatkan terjadinya perubahan variabel lain. Variable bebas dalam penelitian ini adalah Hipertensi.

2. Variabel terikat

Variabel terikat atau *dependent* adalah variabel yang keberadaannya menjadi suatu akibat dikarenakan adanya variabel bebas. Disebut variabel terkait karena kondisi atau variasinya terkait dan dipengaruhi oleh variasi variabel lain. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Penderita penyakit Asam Urat.

G. Definisi Operasional

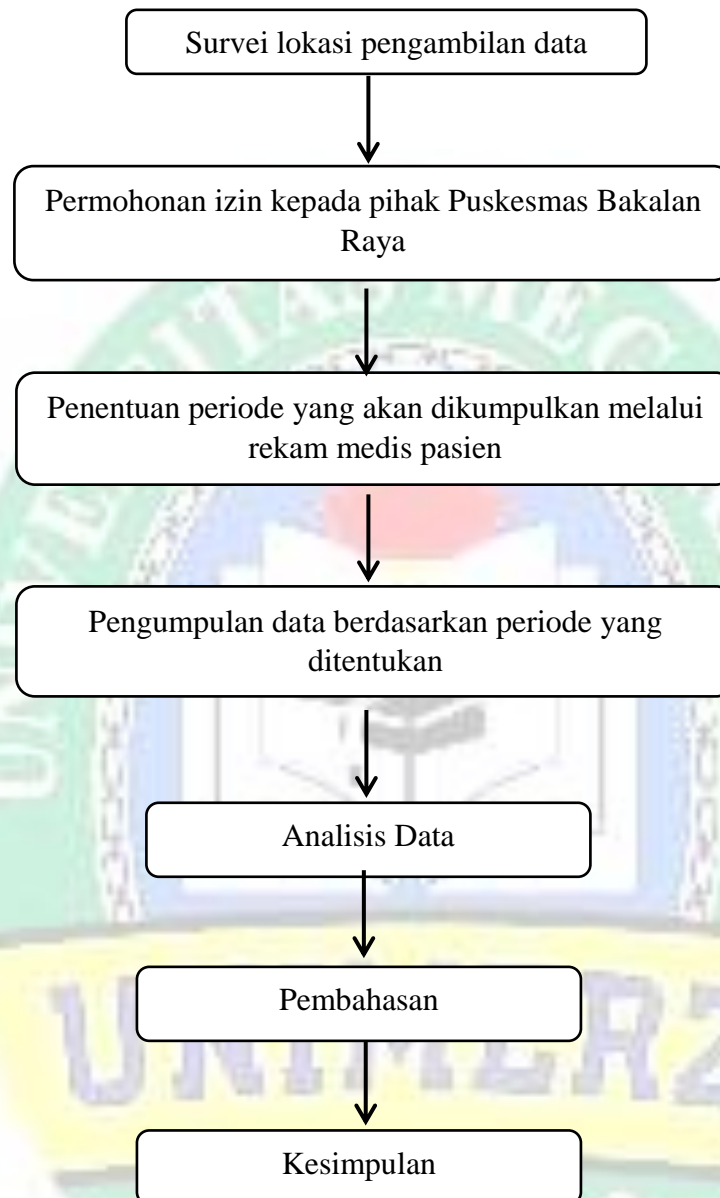
1. Penderita Hipertensi

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas 120/80 mmHg. yang diukur dengan menggunakan alat pengukur tekanan darah baik yang berupa cuff air raksa (*sphygmomanometer*) ataupun alat digital lainnya.

2. Asam Urat

Asam urat adalah produk akhir dari metabolisme purin pada manusia, konsentrasi serum asam urat yang tidak lebih dari 7 mg/dL pada laki-laki dan 6 mg/dL pada perempuan. Pengukuran asam urat menggunakan metode strip dengan alat *Point-OfCare Testing* (POCT).

H. Alur Penelitian



I. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan setelah mendapatkan izin dari pihak Puskesmas Bakalan raya. Kemudian penderita Hipertensi dan Asam Urat dalam periode yang telah ditentukan akan di kumpulkan melalui rekam medis pasien tersebut yang diperoleh dari bagian Rekam Medik Puskesmas Bakalan Raya. Kemudian dilakukan pencatatan langsung kedalam tabel yang telah disediakan.

J. Analisis Data

Analisis data disajikan dengan menggunakan Aplikasi SPSS dan penyajian data dilakukan dalam bentuk tabel dan diagram dijelaskan secara deskriptif untuk mengetahui Kadar Asam Urat dengan kejadian Hipertensi pada masyarakat yang berkunjung di Puskesmas Bakalan Raya.

K. Etika Penelitian

1. Peneliti akan memberikan surat pengantar yang diajukan kepada pihak terkait sebagai permohonan izin untuk melakukan penelitian.
2. Menjaga kerahasiaan identitas pasien yang terdapat pada rekam medis sehingga diharapkan tidak ada pihak yang merasa dirugikan atas penelitian yang dilakukan.
3. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak yang terkait sesuai dengan manfaat penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Puskesmas Bakalan Raya Kabupaten Banggai Kepulauan Sulawesi Tengah dengan jumlah sampel yang memenuhi kriteria yaitu sebanyak 24 sampel dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1 Karakteristik Subjek Penelitian

Kategori	Jumlah (N)	Prsentasi (%)
Jenis Kelamin		
Perempuan	16	66,7 %
Laki-laki	8	33,3%
Usia (Tahun)		
26-35	2	8,3%
36-45	7	29,2%
46-57	15	62,5%
IMT (Kg/m²)		
18-24,9	13	54,2%
>25	11	45,8%
Tekanan Darah (mm/Hg)		
Hipertensi derajat 1	14	58,3%
Hipertensi derajat 2	10	41,7%

Sumber: Data Sekunder tahun 2021

Berdasarkan tabel 4.1 karakteristik subjeck penelitian didapatkan 24 orang, terdiri dari perempuan berjumlah 16 orang dengan presentase 66,7% dan laki-laki berjumlah 8 orang dengan presentase 33,3%.

Dari total 24 subjek penelitian didapatkan hasil bahwa kelompok usia dewasa muda 26-35 tahun terdapat sebanyak 2 orang dengan presentase (8,5%) dan pada usia dewasa tua 36-45 tahun sebanyak 7 orang dengan presentase (29,2%), sedangkan untuk usia 46-57 tahun sebanyak 15 orang dengan presentase (62,5 %).

Dari 24 pasien memiliki indeks masa tubuh (IMT) 18-24,9 sebanyak 13 orang dengan Presentase 54,2% dan indeks masa tubuh (IMT) > 25 sebanyak 11 orang dengan presentase 45,8%. Dan dari 24 pasien tersebut terdapat pasien Hipertensi derajat 1 dengan jumlah 14 orang dengan pesentase 58,3% dan pasien Hipertensi derajat 2 dengan jumlah 10 orang dengan presentase 41,7%.

Tabel 4.2. Distribusi Kadar Asam Urat berdasarkan jenis kelamin.

Jenis Kelamin	Jumlah (N)	Kadar Asam Urat (mg/dL)		Rata-rata
		Minimum	maksimum	
Laki-laki	8	7,5	10,5	9,3
Perempuan	16	7,5	9,23	8,2

Sumber: Data Sekunder tahun 2021

Pada tabel 4.2. Distribusi Kadar Asam Urat Berdasarkan Jenis Kelamin laki-laki didapatkan 8 orang. Dari 8 orang tersebut memiliki kadar asam urat minimum 7,5 mg/dL dan maksimum 10,5 mg/dL dengan nilai rata-rata 9,3 mg/dL. Sedangkan jenis kelamin perempuan didapatkan hasil 16 orang dengan nilai kadar asam uratnya minimum 7,5 mg/dL dan maksimum 9,23 mg/dL dengan nilai rata-rata 8,2 mg/dL.

Tabel 4.3. Distribusi Kadar Asam Urat berdasarkan Usia (Tahun)

Usia (Tahun)	Jumlah (N)	Kadar Asam Urat (mg/dL)		Rata-rata
		Minimum	Maksimum	
26-35	2	7,24	10,4	8,8
36-45	7	7,5	10,5	8,9
46-57	15	7,5	9,23	8,3

Sumber: Data Sekunder tahun 2021

Pada tabel 4.3 distribusi kadar Asam Urat Berdasarkan Usia (Tahun) didapatkan hasil dewasa muda umur 26-35 Tahun berjumlah 2 orang dengan kadar Asam Urat minimum 7,24 mg/dL dan maksimumnya 10,4 mg/dL dengan nilai rata-rata 8,8 mg/dL. Dan dewasa tua umur 36-45 Tahun berjumlah 6 orang dengan kadar Asam urat minimum 7,5 mg/dL dan maksimumnya 10,5 mg/dL dengan nilai rata-rata 8,9 mg/dL. Serta Dewasa Tua dengan umur 46-57 Tahun berjumlah 16 orang dengan kadar Asam urat minimum 7,5 mg/dL dan maksimumnya 9,23 mg/dL dengan nilai rata-rata 8,3 mg/dL.

Tabel. 4.4 Distribusi Kadar Asam Urat Berdasarkan IMT

IMT (Kg/m ²)	Jumlah (N)	Kadar Asam Urat (mg/dL)		Rata-rata
		Minimum	maksimum	
18-24,9	13	7,2	10,4	8,5
>25	11	7,2	10,5	8,6

Sumber: Data Sekunder tahun 2021

Pada tabel 4.4 Distribusi Kadar Asam urat berdasarkan IMT didapatkan hasil IMT 18-24,9 dengan jumlah 13 orang dengan kadar asam urat minimum 7,2 mg/dL dan maksimumnya 10,4 mg/dL dengan nilai rata-rata 8,5 mg/dL.

Sedangkan IMT > 25 dengan jumlah 11 orang dengan kadar asam urat minimum 7,2 mg/dL dan maksimumnya 10,5 mg/dL dengan nilai rata-rata 8,6 mg/dL

Tabel. 4.5 Gambaran Kadar Asam Urat pada penderita Hipertensi

Tekanan Darah (mm/Hg)	Jumlah (N)	Kadar Asam Urat (mg/dL)		Rata-rata
		Minimum	maksimum	
Hipertensi derajat 1	14	7,24	10,5	8,4
Hipertensi derajat 2	10	7,25	10,4	8,6

Sumber: Data Sekunder tahun 2021

Pada tabel 4.5 Distribusi kadar Asam Urat pada penderita Hipertensi didapatkan hasil 14 orang mengidap hipertensi derajat 1 dengan kadar asam urat minimum 7,24 mg/dL dan maksimumnya 10,5 mg/dL dengan nilai rata-rata 8,4 mg/dL dan sisnya 10 orang mengidap Hipertensi derajat 2 dengan kadar asam urat minimum 7,25 mg/dL dan maksimumnya 10,4 mg/dL dengan nilai rata-rata 8,6 mg/dL.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dimana untuk menggambarkan atau melihat kadar Asam Urat pada pasien penderita Hipertensi yang terdapat di Puskesmas Bakalan Raya Kecamatan Tinangkung Kab. Banggai Kepulauan Sulawesi Tengah. Pada penelitian kali ini dilakukan pengumpulan data pada pasien yang telah mengidap Hipertensi. Data yang diambil berupa umur,

jenis kelamin, indeks masa tubuh (IMT), dan pemeriksaan Asam urat serta tekanan darah Asam urat merupakan produk akhir dari katabolisme atau pemecahan purin di dalam tubuh 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. Kadar asam urat pada laki-laki 3,0-7,0 mg/dL dan 2,4-6,0 mg/dL pada perempuan.

Sedangkan Hipertensi sendiri merupakan keadaan dimana tekanan darah di dalam pembuluh darah meningkat dalam jangka waktu lama hipertensi terbagi menjadi prahipertensi dimana tekanan darah mencapai 120/80 atau 130/79, dan untuk hipertensi derajat 1 tekanan darah mencapai 140/90, sedangkan untuk hipertensi derajat 2 tekanan darah dapat mencapai 160/100 atau lebih.

Berdasarkan karakteristik hasil penelitian didaerah tersebut didapatkan 24 subjek diantaranya perempuan berjumlah 16 orang dengan presentase mencapai 66,7% dan laki-laki 8 orang dengan presentase 33,3% dari 24 subjek penelitian rata-rata berusia dewasa muda umur 26-35 Tahun berjumlah 2 orang dengan presentase 8,3%. Dan dewasa tua umur 36-45 Tahun berjumlah 6 orang dengan presentase 25%. Serta Dewasa Tua umur 46-57 Tahun berjumlah 16 orang dengan presentase mencapai 66,7%. Dari subjek tersebut memiliki indeks masa tubuh (IMT) 18-24,9 berjumlah 13 orang dengan presentase 54,2% dan IMT > 25 berjumlah 11 orang dengan Presentase mencapai 45,8% dari 24 subjek tersebut didapati pasien Hipertensi derajat 1 berjumlah 14 orang dengan presentase 58,3%

dan pasien Hipertensi derajat 2 berjumlah 10 orang dengan presentase mencapai 41,7%.

Pada tabel distribusi kadar asam urat berdasarkan jenis kelamin didapatkan hasil sebanyak 16 orang perempuan memiliki kadar asam urat dengan nilai rata-rata 8,2 mg/dL. dan laki-laki sebanyak 8 orang memiliki kadar asam urat dengan nilai rata-rata 9,3 mg/dL. Dari hasil yang didapatkan kadar asam urat pada laki-laki lebih dominan dibandingkan perempuan hal ini sudah sesuai dengan teori yang menjelaskan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih beresiko mempunyai kadar asam urat yang tinggi dibandingkan perempuan, Pada laki-laki kadar asam urat akan terus bertambah dan meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Sedangkan pada wanita mengalami peningkatan kadar asam urat setelah masa menopause (Lansia et al., 2019).

Pada tabel distribusi kadar Asam Urat Berdasarkan Usia (Tahun) didapatkan hasil dewasa muda umur 26-35 Tahun berjumlah 2 orang mengalami kenaikan Asam Urat dengan nilai rata-rata 8,8 mg/dL. Dan dewasa tua umur 36-45 Tahun berjumlah 6 orang juga mengalami kenaikan Asam urat dengan nilai rata rata 8,9 mg/dL. sedangkan pada Dewasa Tua dengan umur 46-57 Tahun berjumlah 16 orang juga didapati Asam urat yang Tinggi dengan nilai rata-rata 8,3 mg/dL. Menurut teori Prevalensi kadar asam urat tinggi yang lebih banyak ditemukan pada kelompok responden pada laki-laki sesuai dengan hasil penelitian Taniguchi dan Kamatani, 2008) yang menemukan bahwa laki-laki, terutama laki-laki berusia di atas 30 tahun cenderung memiliki kadar asam urat yang lebih tinggi daripada perempuan. Hal ini disebabkan adanya peranan proteksi dari

hormone estrogen pada perempuan yang membantu ginjal dalam mengeliminasi asam urat melalui urine. Proteksi estrogen tersebut akan hilang setelah perempuan mengalami menopause sehingga resiko asam urat pada laki-laki dan perempuan adalah sama. Pada penelitian ini, status menopause responden tidak diketahui. Akan tetapi jika merujuk pada rentang usia responden laki-laki maupun perempuan yang seluruhnya berada pada rentang 30-57 dapat diketahui bahwa responden laki-laki memang sedang berada pada usia rawan asam urat Sementara itu pada responden perempuan, resiko rawan asam urat hanya terjadi pada responden berusia di atas 55 tahun yang kemungkinan dapat mengalami menopause meskipun tetap terbuka adanya kemungkinan menopause dini oleh berbagai sebab. Menurut Sustrani et al (2008) faktor– faktor yang mempengaruhi kadar asam urat dalam darah meningkat adalah faktor keturunan, jenis kelamin, konsumsi pangan yang kaya akan purin, konsumsi alkohol yang berlebihan, obesitas, gangguan ginjal yang mengakibatkan terhambatnya pembuangan purin, penggunaan obat tertentu yang dapat meningkatkan kadar asam urat.

Pada tabel Distribusi Kadar Asam urat berdasarkan IMT hasil yang didapatkan IMT 18-24,9 sebanyak 13 orang mengalami kenaikan asam urat dengan nilai rata-rata 8,5 mg/dL. Sedangkan IMT > 25 berjumlah 11 orang memiliki kadar asam Urat yang tinggi dengan nilai rata-rata 8,6 mg/dL. Diinterpretasikan dari data 13 orang memiliki indeks masa tubuh yang normal tetapi kadar asam urat dalam darah meningkat hal ini disebabkan oleh asupan purin. Dimana asupan purin yang tinggi tidak hanya terjadi pada responden dengan IMT obesitas melainkan juga pada responden dengan IMT normal. Hal ini

dikarenakan status IMT tidak mencerminkan asupan purin, melainkan hanya mencerminkan asupan lemak dan karbohidrat. Hal ini juga dijelaskan oleh (Hidayah, 2007) dimana Asupan purin yang berlebih melalui makanan dapat meningkatkan kadar asam urat dalam darah dan yang termasuk sumber purin yang tinggi diantaranya adalah daging serta makanan dari tumbuh-tumbuhan dan lain-lain. Proses terjadinya penyakit asam urat pada awalnya disebabkan oleh konsumsi zat yang mengandung purin secara berlebih. Setelah zat purin dalam jumlah banyak sudah masuk ke dalam tubuh, kemudian melalui metabolisme, purin tersebut berubah menjadi asam urat.

Pada tabel gambaran kadar asam urat berdasarkan penderita hipertensi tersebut terdapat 14 orang yang mengidap hipertensi derajat 1 dimana tekanan darah mereka mencapai 140/90 dengan nilai rata-rata asam urat 8,4 mg/dL dan 10 orang lainnya mengidap hipertensi derajat 2 dengan tekanan darah mencapai 160/100 dengan nilai rata-rata asam urat 8,6 mg/dL pasien tersebut berusia 26-57 Tahun. Hal tersebut merupakan salah satu factor usia dimana semakin bertambahnya umur elastisitas pembuluh darah semakin menurun dan terjadi kekakuan dan perapuhan pembuluh darah sehingga aliran darah terutama ke otak menjadi terganggu, seiring dengan bertambahnya usia dapat meningkatkan kejadian hipertensi. Hal ini sesuai dengan penelitian prevalensi hipertensi dan determinannya di Indonesia tahun 2009 didapatkan hasil kelompok usia 25-34 tahun mempunyai risiko hipertensi 1,56 kali dibandingkan usia 18-24 tahun. Hal ini juga dijelaskan pada peningkatan asam urat dimana usia juga merupakan salah satu faktor yang mengakibatkan gangguan dalam pembentukan enzim,

Apabila enzim ini terganggu maka kadar Asam urat pada darah akan naik. Selain itu, Penyakit hipertensi dapat terjadi karena beberapa faktor penting. Pertama adalah faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti riwayat keluarga yang memiliki hipertensi, jenis kelamin, dan etnis. Kedua adalah faktor yang dapat dimodifikasi seperti nutrisi, stress, obesitas, zat yang berbahaya (rokok, alkohol) dan aktivitas fisik. Kedua faktor penting ini memiliki pengaruh yang sangat besar untuk menyebabkan seseorang mengalami penyakit hipertensi. (Lidiawati & Jamini, 2020).



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan yaitu gambaran kadar asam urat pada penderita hipertensi dipuskesmas bakalan raya didapatkan hasil 24 responden mengalami peningkatan kadar asam urat dimana laki-laki memiliki nilai rata-rata 9,2 mg/dL dan perempuan dengan nilai rata-rata 8,2 mg/dL dari 24 responden tersebut 14 teridentifikasi mengidap hipertensi derajat 1 dengan nilai asam urat rata-rata 8,4 mg/dL dan 10 lainnya mengidap hipertensi derajat 2 dengan nilai asam urat rata-rata 8,6 mg/dL

B. Saran

Dalam penelitian kali ini penulis mengakui bahwa masih terdapat banyak kekurangan pada penelitian selanjutnya diharapkan untuk peneliti dapat menjelaskan lebih baik lagi dan mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan metode pemeriksaan lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Astiari, N. P. T. (2016). *faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian hipertensi pada laki-laki dewasa di puskesmas payangan, kecamatan payangan kabupaten gianyar* (Vol. 23, Issue 45).
- Dewi, N. R. (2018). *Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian hipertensi pada lansia di kelurahan manisrejo kota madiun* [stikes bhakti husada mulia]. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Fanani, S. & Dewi, T. K., Radito, T., Jeihooni, A. K., Hidarnia, A., Kaveh, M. H., Hajizadeh, E., Askari, A., Un, Limran Kelurahan Pantoloan Boya Kecamatan Taweli, D., Fauzan, A., Blair Bell, W., Hastuti, V. N., Murbawani, E. A., Wijayanti, H. S., Eka, Y., Rosyiani, T., Untari, I., Wahyu Widyanto, F., Budiman, A., ... Bachtiar, H. (2018). *Hubungan Pola Makan Dengan Terjadinya Penyakit Gout (Asam Urat) Di Desa Limran Kelurahan Pantoloan Boya Kecamatan Taweli*. *Keperawatan Gerontik*, 7(2), 730–735. [Http://Eprints.Ums.Ac.Id/36520/1/Naskah Publikasi.Pdf](Http://Eprints.Ums.Ac.Id/36520/1/Naskah%20Publikasi.Pdf)
- 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.
- Hidayah, A. (2017). *hubungan indeks massa tubuh dengan kadar asam urat darah pada usia 35 tahun keatas di desa klagen serut kecamatan jiwon kabupaten madiun* (pp. 29–119).
- Junaidi, I., (2013). *Hipertensi Pengenalan, Pencegahan, dan Pengobatan*. Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer.
- Kaishusha, David Salama, Philippe Bianga Katchunga. 2014. *Study on the relationship between hypertension and hyperuricemia in a group of patient in South Kivu, democratic republic of Congo*. *Journal of Clinical & Experimental Cardiology*. April;5(3).
- Lansia, U., Balai, D. I., Dan, P., Lanjut, P., Bengkulu, P. K., Indragiri, J., Padang, N., & Kota, H. (2019). *the age of the age (elderly) in the agency of the age of services*. 7(2), 8–12.
- Lidiawati, S., & Jamini, T. (2020). *deskripsi karakteristik pasien suku dayak ma ' anyan yang dirawat dengan hipertensi di ruang rawat inap rumah sakit umum daerah (rsud) tamiyang layang*. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan*, 5.
- Nofiani, S. (2015). *faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian asam urat pada pasien rawat jalan di rumah sakit stroke faktor-faktor yang berhubungan*

dengan kejadian asam urat pada pasien rawat jalan di rumah sakit stroke nasional bukittinggi tahun 2015. 1–13.

Nuraini, B. (2015). Risk Factors of Hypertension. *J Majority*, 4(5), 10–19.

Profil Puskesmas Bakalan Raya, Sulawesi Tengah Kab. Banggai Kepulauan Tahun 2020.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018. *Hasil Utama Riskesdas 2018*

Kementerian Kesehatan RI. 2013. *Infodatin Hipertensi. Data & Informasi Kesehatan RI: Jakarta*

Suryandari, N. (2017). *perbedaan hasil pemeriksaan kadar asam urat menggunakan metode spektrofotometri dan metode strip (pp. 24–25).*

Siti N. Mansur, Frans E. Wantania, Eko Surachmanto. 2015. *Hubungan Antara Kadar Asam Urat Dengan Tekanan Darah. Jurnal E- Clinical (ECL) : Manado*

Umami, R. H. (2015). *hubungan antara peningkatan kadar asam urat darah dengan kejadian hipertensi di rsud sukoharjo (pp. 5–12).*

World Health Organization. 2008. Training Course on Child Growth Assessment. Geneva, WHO.

Youssef, M. (2013) '*Is Hyperuricemia A risk Factor to Cardiovascular Disease?*', *INTECH*, pp. 123–131. doi: 10.5772/711.

