

**GAMBARAN KADAR ASAM URAT PADA  
MAHASISWA PEMINUM KOPI**



**KARYA TULIS ILMIAH**

**OLEH  
FEBRIANA RISMAWATI  
NIM. 1181043**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL  
SURAKARTA  
2021**

**GAMBARAN KADAR ASAM URAT PADA  
MAHASISWA PEMINUM KOPI**



**KARYA TULIS ILMIAH**

**DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN  
JENJANG PENDIDIKAN DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**OLEH  
FEBRIANA RISMAWATI  
NIM. 1181043**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL  
SURAKARTA  
2021**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN KADAR ASAM URAT PADA  
MAHASISWA PEMINUM KOPI**

Disusun Oleh :  
**FEBRIANA RISMAWATI**  
**NIM. 1181043**

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji  
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/sah

Pada tanggal 26 Juli 2021

**Tim Penguji:**

Alfian Silvia K, M.Sc

(Ketua)



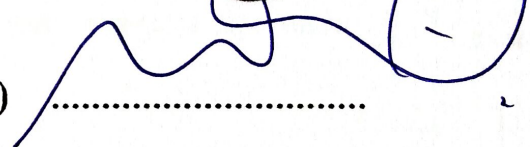
dr. Oong Ridhoi, M.Si

(Anggota)



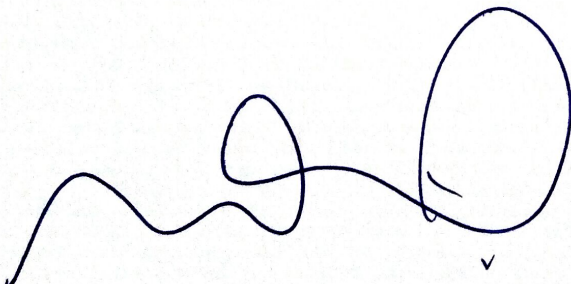
dr. Endang Widhiyastuti, M.Gizi

(Anggota)



Menyetujui,

**Pembimbing Utama**



dr. Endang Widhiyastuti, M.Gizi

Mengetahui,

**Ketua Program Studi**

**DIII Teknologi Laboratorium Medis**



Ardy Prian Nirwana, S.Pd.Bio., M.Si

## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS ILMIAH**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

### **GAMBARAN KADAR ASAM URAT PADA MAHASISWA PEMINUM KOPI**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau dipublikasi pada Karya Tulis Ilmiah, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 26 Juli 2021



**Febriana Rismawati**  
**NIM. 1181043**

## **MOTTO**

“Barang siapa yang ingin sukses di dunia, maka hendaklah dengan ilmu, barang siapa ingin sukses di akhirat maka hendaklah dengan ilmu, dan barang siapa yang menginginkan keduanya maka hendaklah dengan ilmu” – Imam Syafi’i

“Lakukan hal kecil dengan cinta yang besar, agar memperoleh hasil yang maksimal”

“Mengalir seperti air tapi tidak terbawa arus”



## **PERSEMBAHAN**

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala Nikmat, Rahmat, Barokah dan Hidayah Nya sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan lancar.
2. Orang tua saya tercinta yang telah memberikan doa, kasih sayang, perhatian, serta semangat untukku dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah
3. Dr. dr. Sri Suwarni, M.Kes dan dr. Endang Widhiyastuti, M.Gizi selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan arahan, memberikan nasihat dan saran kepada penulis. Sahabat Orange Tua (Erina, Kiki, Okta, Nirmala, Sella, Sintia, Aisya, Laras, Riani, Herlina) yang selalu memberikan dukungan dan semangat satu sama lain terimakasih telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
4. Sahabatku dirumah Shinta sebagai teman selalu ada tempat curhat dan menghiburku dikala banyak masalah.
5. Tim Karya Tulis Ilmiah Kimia Klinik yang telah bersama-sama saat duka menyelesaikan penelitian ini.
6. Seluruh teman-teman kelas 3A2 yang sudah menemani baik suka maupun duka dalam 3 tahun ini.
7. Rekan rekan mahasiswa Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional
8. Almamater tercinta Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi ALLAH SWT atas rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul **“GAMBARAN KADAR ASAM URAT PADA MAHASISWA PEMINUM KOPI”**. Penyusunan karya tulis ini bertujuan memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya di Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

Selama masa perkuliahan, penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, perhatian, doa, dorongan, nasehat dan prasarana. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala Nikmat, Rahmat, Barokah dan Hidayah Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan lancar.
2. Bapak, Ibu dan adik saya tercinta yang telah memberikan doa, kasih sayang, perhatian, serta semangat untukku dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah
3. Apt Hartono, S.Si., M.Si selaku ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
4. Ardy Prian Nirwana, S.Pd. Bio, M.Si selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
5. Dr. dr. Sri Suwarni, M.Kes dan dr. Endang Widhiyastuti, M.Gizi selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan arahan, memberikan nasihat dan saran kepada penulis.
6. Alfian Silvia K, M.Sc selaku dosen penguji atas segala arahan, masukan, dan kritik dan saran yang telah diberikan kepada penulis.
7. dr. Oong Ridhoi, M.Si selaku dosen penguji atas segala arahan, masukan, dan kritik dan saran yang telah diberikan kepada penulis.
8. Sahabatku dirumah Shinta sebagai teman selalu ada tempat curhat dan menghiburku dikala banyak masalah.

9. Sahabat Orange Tua (Erina, Kiki, Okta, Nirmala, Sella, Sintia, Aisyah, Laras, Riani, Herlina) yang selalu memberikan dukungan dan semangat satu sama lain terimakasih telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
10. Tim Karya Tulis Ilmiah Kimia Klinik yang telah bersama-sama saat duka menyelesaikan penelitian ini.
11. Seluruh teman-teman kelas 3A2 yang sudah menemani baik suka maupun duka dalam 3 tahun ini.
12. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional
13. Almamater tercinta Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan kritik yang membangun dan saran dari semua pihak. Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pihak yang bersangkutan.



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Batasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Landasan Teori .....	6
1. Kopi .....	6
a. Taxonomy .....	6
b. Pengertian .....	6
c. Jenis-jenis Kopi.....	7
d. Kandungan Kopi .....	8
2. Asam Urat.....	12
a. Pengertian Asam Urat.....	12
b. Sumber Asam Urat.....	13
c. Metabolisme Asam Urat .....	13

d. Gangguan metabolisme asam urat .....	15
e. Faktor yang mempengaruhi kadar asam urat .....	17
f. Pemeriksaan asam urat.....	19
3. Penurunan kadar asam urat pada peminum kopi .....	22
B. Kerangka Pikir.....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>
A. Desain Penelitian .....	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	25
C. Subyek dan Objek Penelitian .....	25
D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	26
E. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	27
F. Teknik Sampling .....	30
H. Instrumen Penelitian.....	31
I. Alur Penelitian.....	32
J. Teknis Analisis Data Penelitian .....	37
K. Jadwal Penelitian.....	38
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
A. Hasil .....	39
B. Pembahasan .....	47
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>52</b>
A. Simpulan.....	52
B. Saran.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Pengukuran terhadap blanko reagen	22
3.1 Pengukuran terhadap blanko reagen	37
3.2 Jadwal penelitian	38
4.1 Karakteristik Responden	40
4.2 Data hasil pemeriksaan asam urat	42
4.3 Data hasil pemeriksaan asam urat normal dan kurang dari normal	43
4.4 Data deskriptif kadar asam urat	43
4.5 Distribusi frekuensi hasil asam urat terhadap usia	43
4.6 Distribusi frekuensi hasil asam urat terhadap jenis kelamin	44
4.7 Distribusi frekuensi hasil asam urat terhadap frekuensi minum kopi	44
4.8 Distribusi frekuensi hasil asam urat terhadap volume minum kopi	45
4.9 Distribusi frekuensi hasil asam urat terhadap durasi minum kopi	45
4.10 Distribusi frekuensi hasil asam urat terhadap obat-obatan	46
4.11 Distribusi frekuensi hasil asam urat terhadap makanan tinggi purin	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kopi	6
2.2 Kerangka Pikir	24
3.1 Bagan Teknik Sampling	30
3.2 Bagan Alur Penelitian	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Halaman Informasi	57
2 <i>Informed Consent</i>	59
3 Kuisioner	60
4 Print Out Hasil Pemeriksaan Asam Urat	61
5 Lembar Validasi Hasil	62
6 Data Induk	63
7 <i>Kit Insert</i>	65
8 Dokumentasi	67

## INTISARI

**Febriana Rismawati. NIM 1181043. “Gambaran Kadar Asam Urat Pada Mahasiswa Peminum Kopi”**

Kopi merupakan minuman berwarna hitam gelap dengan aroma khas dan memiliki rasa pahit. Konsumsi kopi berefek positif bagi tubuh dapat menurunkan kadar asam urat karena kopi mengandung senyawa asam klorogenat yang dapat menghambat kerja xantine oxidase. Tujuan penelitian untuk mengetahui gambaran kadar asam urat pada mahasiswa peminum kopi.

Jenis penelitian ini adalah Deskriptif Observasional dengan pendekatan *Cross Sectional*. Sampel berjumlah 32 responden peminum kopi dengan menggunakan teknik *simple random sampling*, pemeriksaan ini diukur menggunakan fotometer MC-Clima 15, untuk hasilnya disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel. Data kategorikal disajikan dalam bentuk jumlah dan presentase. Data kontinyu disajikan dalam bentuk mean, median, standar deviasi, nilai minimum, nilai maksimum.

Pada penelitian ini didapatkan hasil kadar asam urat normal sebanyak 30 responden (94%) dan kurang dari normal sebanyak 2 responden (6%). Pada usia 21 tahun terdapat 2 responden (6,3%) memiliki kadar asam urat kurang dari normal. Pada perempuan terdapat 2 responden (6,3%) memiliki kadar asam urat kurang dari normal. Pada frekuensi minum kopi 1-2 kali/hari terdapat 2 responden (6,3%) memiliki kadar asam urat kurang dari normal. Pada volume minum kopi 1-2 cangkir terdapat 2 responden (90,6%) memiliki kadar asam urat kurang dari normal. Pada durasi minum kopi >4 tahun terdapat 2 responden (6,3%) memiliki kadar asam urat kurang dari normal. Pada responden yang konsumsi obat-obatan tidak didapatkan responden yang memiliki kadar asam urat kurang dari normal. Pada responden yang konsumsi makanan tinggi purin terdapat 2 responden (6,3%) memiliki kadar asam urat kurang dari normal.

**Kata kunci :** Kopi, asam urat, *simple random sampling*, mahasiswa peminum kopi

## ABSTRACT

**Febriana Rismawati. NIM 1181043. "Overview of Uric Acid Levels in Coffee-Drinking Students"**

Coffee is a dark black drink with a distinctive aroma and basically has a bitter taste. Coffee consumption has a positive effect on the body, it can reduce uric acid levels because coffee contains chlorogenic acid compounds that can inhibit the work of xanthine oxidase.

The purpose of the research was to determine the description of uric acid levels in students who drank coffee. This research is descriptive observational with a cross-sectional approach. The sample is 32 respondents who drank coffee using simple random sampling technique, this examination is measured using a photometer MC-Clima 15, for the results were presented descriptively in tabular form. Categorical data is presented in the form of numbers and percentages. Continuous data was presented in the form of mean, median, standard deviation, minimum value, maximum value.

In this research, the results of normal uric acid levels were 30 respondents (94%) and less than normal were 2 respondents (6%). At the age of 21 years, 2 respondents (6.3%) had uric acid levels less than normal. In women there were 2 respondents (6.3%) who have uric acid levels less than normal. At the frequency of drinking coffee 1-2 times / day there were 2 respondents (6.3%) who have uric acid levels less than normal. In the volume of drinking coffee 1-2 cups there were 2 respondents (90.6%) who have uric acid levels less than normal. In the duration of drinking coffee >4 years, there were 2 respondents (6.3%) who had uric acid levels less than normal. In respondents who consumed drugs, there were no respondents who had uric acid levels less than normal. In respondents who consumed foods high in purines, there were 2 respondents (6.3%) who had uric acid levels less than normal.

**Keywords:** Coffee, gout, simple random sampling, coffee drinker students



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kopi merupakan minuman berwarna hitam gelap dengan aroma khas biasanya diseduh dengan menggunakan air panas dan pada dasarnya memiliki rasa pahit (Ramadhan & Andi,2018). Tingkat konsumsi kopi di Indonesia dari tahun 2016 sampai dengan tahun 2019 meningkat setiap tahunnya. Diprediksikan peningkatan ini meningkat rata-rata 8,22% setiap tahunnya. Peningkatan konsumsi kopi di Indonesia ini disebabkan salah satunya oleh gaya hidup masyarakat yang telah menjadikan minuman olahan kopi sebagai kegiatan sehari-hari dalam kebutuhan hidupnya (Latifa & Rochdiani,2019)

Konsumsi kopi berefek positif bagi tubuh dapat menurunkan kadar asam urat karena kopi mengandung senyawa polifenol (Asam Klorogenat) yang dapat menghambat kerja xantine oxidase (Sunita,2018). Kopi juga memiliki efek negatif antara lain mengganggu absorpsi besi sehingga menyebabkan anemia defisiensi besi, ulkus peptikum, esofagitis erosif, dan gastroesofageal refluks (Dewajanti dkk,2019).

Tubuh mengkonsumsi kopi dengan kandungan senyawa polifenol, maka tubuh akan mendapatkan antioksidan tersebut. Kandungan kopi(polifenol) yang telah teridentifikasi sebagai antioksidan adalah *Chlorogenic acid* (Welkriana dkk,2017) telah teridentifikasi sebagai antioksidan adalah *Chlorogenic acid* (Welkriana dkk,2017). Senyawa ini mampu menghambat kerja xanthin oxidase

terhambatnya enzim xantin oksidase merupakan katalisator untuk perubahan hipoksantin menjadi xantin dan dari xanthin kembali di katalis oleh enzim xantin oksidase menjadi asam. Tubuh mengkonsumsi kopi dengan kandungan senyawa polifenol, maka tubuh akan mendapatkan antioksidan tersebut. Kandungan kopi(polifenol) yang telah teridentifikasi sebagai antioksidan adalah *Chlorogenic acid* (Welkriana dkk,2017) urat. Jika kerja enzim xanthin oksidase terhambat, pembentukan asam urat dalam tubuh akan menurun (Sunita dkk,2018)

Penelitian Putri Widelia Welkriana tahun 2018 tentang pengaruh frekuensi minum kopi terhadap kadar asam urat darah disimpulkan kebiasaan minum kopi pada pria usia 45-65 tahun di Kelurahan Nusa Indah Kota Bengkulu Tahun 2016 mempunyai pengaruh nyata terhadap dengan kadar asam urat. Kebiasaan minum kopi dengan frekuensi berat (lebih dari 4 cangkir perhari) mampu menurunkan kadar asam urat darah. Penelitian Rosa Lelyana tahun 2016 tentang *Effect of Coffe Daily Consumption on Uric Acid and Body Weight to Prevent Metabolic Syndrome* menyimpulkan bahwa minum kopi 0.72ml setiap hari (setara dengan 2 cangkir kopi pada manusia) selama 14 hari dapat menurunkan kadar asam urat pada tikus gemuk meskipun tidak signifikan. Penelitian Geetha Bhaktha tahun 2016 tentang *Beneficial Effects of Coffee and Maintenance of Uric Acid Levels* menyimpulkan bahwa Hiperglikemia dan hiperurisemia dikaitkan dengan resiko penyakit kardiovaskular dan gangguan ginjal stadium akhir pada diabetes tipe 2 dan kopi dianggap bermanfaat pada subjek tersebut. Jumlah asam klorogenat dan kafein

dalam kopi dianggap bermanfaat menurunkan kadar asam urat dan gula. Penelitian Raden Sunita tahun 2019 tentang *Lower Uric Acid Level in Subjects Consuming Coffee Compared to Not Consuming Coffee* menyimpulkan bahwa kadar asam urat pada orang yang mengkonsumsi kopi lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak mengkonsumsi kopi. Penelitian Moh. Adam Mustofa dkk tahun 2019 tentang Uji Praklinik Kombinasi Obat Herbal Kopi Pinogu (*Coffea canephora var Robusta*) dan Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat pada Mencit menyimpulkan bahwa kombinasi kopi pinogu dengan bunga cengkeh dapat menurunkan kadar asam urat mencit.

Penelitian Muhammad Ishak Ilham dkk tahun 2019 tentang Hubungan Pola Konsumsi Kopi Terhadap Kejadian Gastritis Pada Mahasiswa Muhammadiyah Parepare menunjukkan hasil bahwa dari 99 responden terdapat 79,8% sering mengkonsumsi kopi dan 20,2% jarang mengkonsumsi kopi. Berdasarkan penelitian Muhammad Ishak Ilham persentase mahasiswa yang sering mengkonsumsi kopi lebih tinggi dibandingkan mahasiswa yang jarang mengkonsumsi kopi, karena mayoritas mahasiswa memiliki kebiasaan begadang dan nongkrong, maka peneliti memilih mahasiswa sebagai responden mengingat kebiasaan konsumsi kopi dapat menurunkan kadar asam urat. Penelitian ini sangat penting dilakukan karena peningkatan kadar asam urat dapat menyebabkan gout, batu ginjal dan penyakit jantung dan dengan mengkonsumsi kopi dapat membantu menurunkan kadar asam urat untuk mencegah penyakit tersebut.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti ingin mengetahui “Gambaran Kadar Asam Urat pada Mahasiswa Peminum Kopi”

### **B. Batasan Masalah**

Penelitian ini hanya memberikan gambaran secara deskriptif kadar asam urat pada mahasiswa peminum kopi tanpa dilakukan analisa sebab akibat.

### **C. Rumusan Masalah**

Bagaimana gambaran kadar asam urat pada mahasiswa peminum kopi?

### **D. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran kadar asam urat pada mahasiswa peminum kopi.

#### 2. Tujuan Khusus

a. Mengetahui kadar asam urat pada mahasiswa peminum kopi berdasarkan konsumsi kopi.

b. Mengetahui kadar asam urat pada mahasiswa peminum kopi berdasarkan usia.

c. Mengetahui kadar asam urat pada mahasiswa peminum kopi berdasarkan jenis kelamin.

d. Mengetahui kadar asam urat pada mahasiswa peminum kopi berdasarkan konsumsi obat-obatan.

e. Mengetahui kadar asam urat pada mahasiswa peminum kopi berdasarkan konsumsi makanan tinggi purin.

### **E. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoritis

Menambah data secara teoritis dekriptif tentang kadar asam urat pada mahasiswa tingkat 3 DIII Teknologi Laboratorium Medis peminum kopi.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Penulis

Menambah ilmu pengetahuan, wawasan serta pengalaman dalam pembuatan karya tulis ilmiah dan menambah pemahaman tentang korelasi maupun penelitian yang dilakukan.

### b. Bagi Akademik

Menambah sumber pustaka dan perbendaharaan karya tulis ilmiah di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional khususnya dalam bidang Kimia klinik.

### c. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi dan menambah pemahaman tentang gambaran kadar asam urat pada seseorang dengan kebiasaan minum kopi.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian Deskriptif Observasional dengan pendekatan *Cross Sectional*.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### 1. Tempat Penelitian

Pengambilan sampel dan pemeriksaan kadar asam urat dilakukan di Laboratorium Kimia Klinik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

##### 2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2020 – Juli 2021.

#### **C. Subyek dan Objek Penelitian**

##### 1. Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah mahasiswa peminum kopi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

##### 2. Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah kadar Asam urat pada mahasiswa peminum kopi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

## D. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi sampel penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis tingkat 3 peminum kopi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional (N=35).

### 2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis tingkat 3 peminum kopi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang lolos *simple random sampling* sejumlah  $n=32$ . Jumlah minimal sampel penelitian merupakan hasil perhitungan rumus *slovin* sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

$n$  = ukuran sampel

$N$  = ukuran populasi

$e$  = persen kesalahan yang masih dapat ditolerir

Populasi ( $N$ ) = 35

Persen kesalahan ( $e$ ) = 5%

Perhitungan :

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1 + N (e)^2} \\ &= \frac{35}{1 + 35 (0,05)^2} \\ &= 32 \text{ sampel} \end{aligned}$$



## E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

### 1. Mahasiswa peminum kopi

Mahasiswa peminum kopi adalah semua mahasiswa tingkat 3 Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang memasukkan minuman kopi ke dalam mulut dan ditelan dalam frekuensi, volume dan durasi yang telah ditentukan berdasarkan kategori di bawah.

Jenis kategori :

- a. Frekuensi minum kopi 1-2 kali/hari
- b. Frekuensi minum kopi 3-4 kali/hari
- c. Frekuensi minum kopi >4 kali/hari
- d. Volume minum kopi 1-2 cangkir/hari (cangkir mug 200 ml)
- e. Volume minum kopi 3-4 cangkir/hari (cangkir mug 200 ml)
- f. Volume minum kopi >4 cangkir/hari (cangkir mug 200 ml)
- g. Durasi minum kopi selama 1-2 tahun
- h. Durasi minum kopi selama 3-4 tahun
- i. Durasi minum kopi selama >4 tahun

Variabel : Bebas

Alat Ukur : Kuisisioner

Skala Data : Kategori

### 2. Kadar asam urat

Kadar asam urat adalah hasil pemeriksaan kadar asam urat dari sampel darah yang diambil dalam kondisi puasa melalui *phlebotomy* dan diukur

berdasarkan absorbance cahaya yang dibaca dengan fotometer pada panjang gelombang 520 nm, Hg 546 nm, 500-550 nm dan dinyatakan dalam satuan mg/dl.

Variabel : Terikat

Alat Ukur : Fotometer Clima Mc 15

Skala Data : Rasio

### 3. Usia

Usia adalah lama hidup seseorang yang dihitung dari tanggal lahir hingga pemeriksaan dilakukan, yang dinyatakan dalam tahun.

Variabel : Bebas

Alat Ukur : KTP

Skala Data : Rasio

### 4. Jenis kelamin

Jenis kelamin adalah macam gender pada responden yang diidentifikasi berdasarkan anatomi dan fisiologi organ reproduksi yang diketahui berdasarkan pengakuan dari responden yaitu laki-laki atau perempuan.

Variabel : Bebas

Alat Ukur : Kuesioner

Skala Data : Nominal

### 5. Konsumsi Obat-obatan

Konsumsi obat-obatan adalah kegiatan memasukkan obat ke dalam mulut dan ditelan serta dilakukan pencernaan.

Variabel : Bebas

Alat Ukur : Kuesioner

Skala Data : Nominal

6. Konsumsi Makanan Tinggi Purin

Konsumsi makanan tinggi purin adalah kegiatan memasukkan makananan dengan kandungan sumber purin seperti : jeroan, emping, makanan laut, buncis, daging merah, bayam dan kacang-kacangan ke dalam mulut, dikunyah, ditelan, dan melalui proses pencernaan.

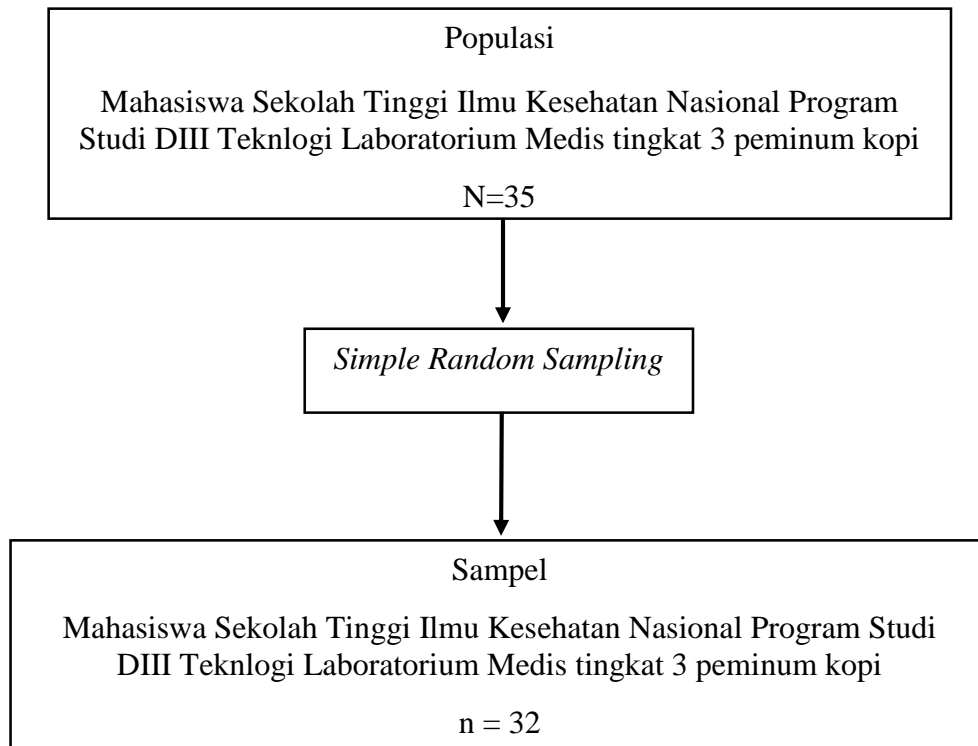
Variabel : Bebas

Alat Ukur : Kuesioner

Skala Data : Nominal

## F. Teknik Sampling

Teknik sampling pada penelitian ini adalah *simple random sampling* yakni setiap individu dalam populasi memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel.



**Gambar 3.1 Skema Teknik Sampling**

## G. Sumber Data Penelitian

### 1. Sumber data primer

Sumber data primer adalah hasil pemeriksaan kadar asam urat pada mahasiswa peminum kopi dan hasil kuesioner.

### 2. Sumber data sekunder

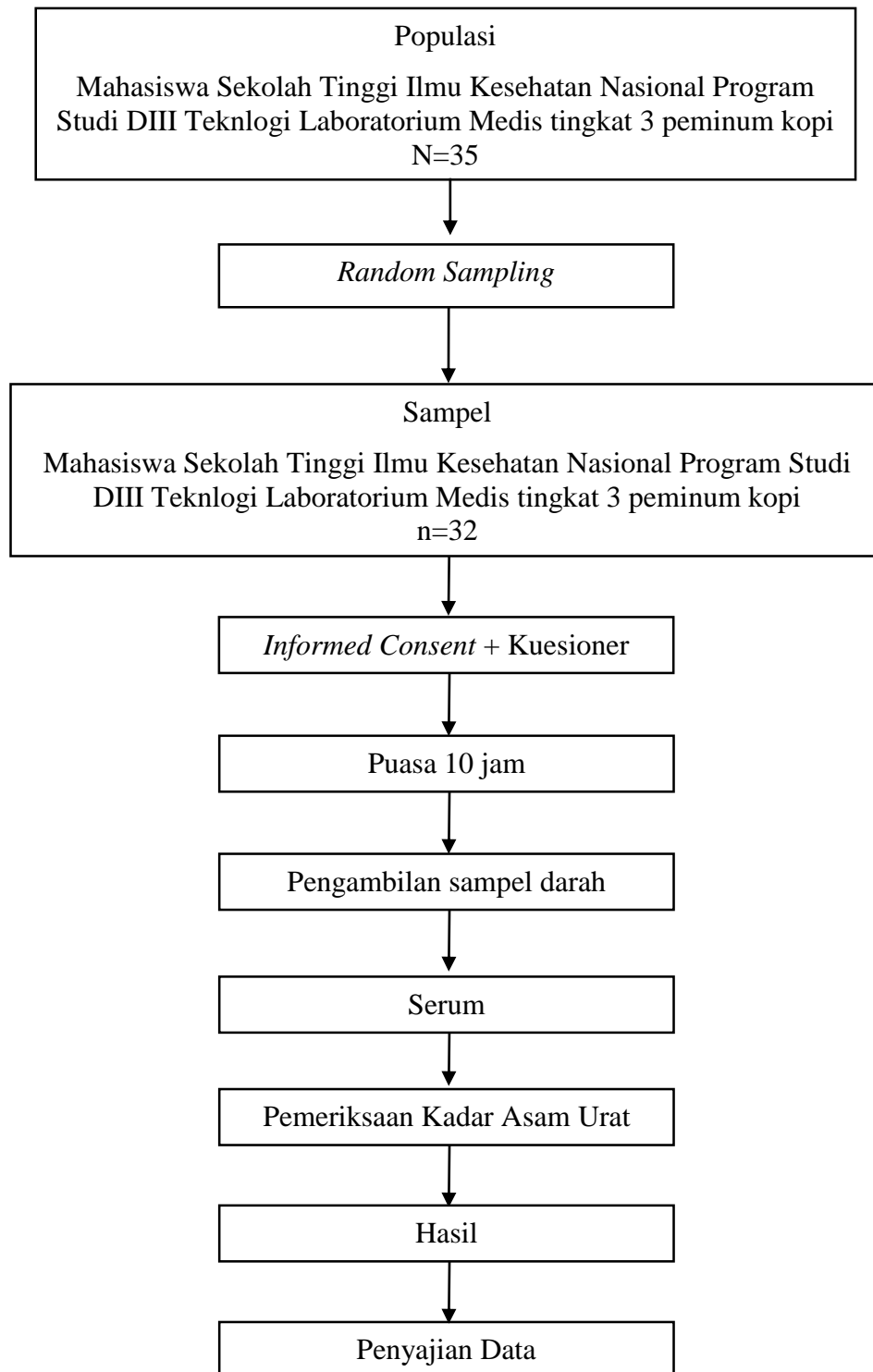
Sumber data adalah data jumlah dan data identitas mahasiswa dari data kemahasiswaan admin Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

## H. Instrumen Penelitian

1. Alat yang digunakan
  - b. *Informed consent*
  - c. Kuesioner
  - d. Tabung vacum berwarna merah
  - e. Tourniquet
  - f. Jarum vacutainer dan holder
  - g. Centrifuge
  - h. Tip (*blue tip and yelloe tip*)
  - i. Kuvet
  - j. Mikropipet
  - k. Fotometer Clima Mc 15
  - l. Rak tabung
  - m. Cup sampel
  - n. Rak cup sampel
  - o. Label
  - p. Plester
  - q. Kapas
2. Bahan yang digunakan
  - a. Sampel serum
  - b. Reagen asam urat
  - c. Aquabidest
  - d. Alkohol 70%

## I. Alur Penelitian

### 1. Bagan Penelitian



**Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian**

## 2. Cara Kerja

### a. Pra Analitik

- 1) Persiapan sampel
  - a) Pengumpulan data
  - b) Responden bersedia mengikuti dengan cara menyetujui *informed consent* yang disahkan dengan tanda tangan responden dan peneliti.
  - c) Responden diminta berpuasa 10-12 jam sebelum dilakukan pengambilan darah vena.
- 2) Pelabelan

Pemberian label pada wadah sampel harus memuat informasi sebagai berikut :

  - a) Tanggal pengambilan spesimen
  - b) Nama
  - c) Umur
  - d) Jenis kelamin
- 3) Teknik pengambilan darah vena
  - a) Pengambilan darah dengan posisi pasien duduk atau berbaring, mintalah probandus untuk mengepalkan tangan dalam keadaan lurus
  - b) Pasang tourniquet pada bagian lengan atas siku yang akan dilakukan pengambilan darah



- c) Lakukan palpasi untuk mengetahui lokasi vena yang akan ditusuk. Pilih vena *mediana cubiti*
- d) Desinfeksi area tusukan dengan alkohol 70% dan biarkan hingga kering
- e) Tegangkan kulit di atas vena dengan menggunakan jari tangan agar vena tidak bergerak
- f) Lakukan penusukan pada bagian yang akan diambil darahnya dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas dengan sudut  $15^{\circ}$ . Jika darah sudah terlihat pada indikator, segera pasang vacum tube pada holder
- g) Lepaskan tourniquet dan mintalah probandus untuk membuka telapak tangan
- h) Biarkan darah mengalir ke dalam tabung sampai penuh
- i) Letakkan kapas diatas tusukan dan tarik jarum secara perlahan, mintalah responden untuk menekan kapas beberapa saat kemudian pasang plester setelah darah berhenti keluar
- j) Lepaskan jarum dari holder dan buang pada tempat sampah *biohazard*
- k) Homogenkan vacum tube dengan cara dibolak-balik

**b. Analitik**

- 1) Pembuatan serum
  - a) Spesimen darah yang sudah diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam centrifuge, sertakan kode/nomor pada tabung tersebut

- b) Centrifuge spesimen darah dengan kecepatan 3000 rpm selama 15-30 menit
- c) Pisahkan supernatan dari endapan darah dan masukkan pada cup sampel
- d) Syarat

Sampel yang digunakan adalah sampel serum puasa, tidak hemolisis, tidak lipemik, tidak ikterik. Jika sampel yang digunakan lipemik, hemolisis, dan ikterik maka akan mempengaruhi hasil.

2) Pemeriksaan kadar asam urat dengan metode

- a) Sampel : serum
- b) Tujuan

Untuk mengetahui kadar asam urat

- c) Metode pemeriksaan

Pemeriksaan *fotometrik enzimatik* menggunakan TBHBA (*2,4,6-tribromo-3-hidroksibenzoic acid*)

- d) Tujuan

Untuk mengetahui kadar asam urat responden yang diperiksa dalam mg/dl.

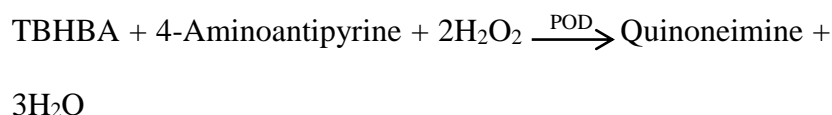
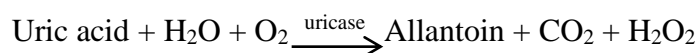
- e) Prinsip

Asam urat dioksidasi menjadi allantoin oleh enzim uricase.

Hidrogen peroksida yang dihasilkan bereaksi dengan 4-

*aminoantipyrine* dan *2,4,6-tribromo-3-hidroksibenzoic acid* (TBHBA) menjadi quinoneimine.

f) Reaksi



g) Komposisi reagen

R1 : <i>Phosphate buffer ph 7,0</i>	100 mmol/L
TBHBA ( <i>2,4,6-tribromo-3-hydroxybenzoic acid</i> )	1,25 mmol/L
R2 : <i>Phosphate buffer ph 7,0</i>	100 mmol/L
<i>4-Aminoantipyrine</i>	1,5 mmol/L
<i>K<sub>4</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>]</i>	50 μmol/L
<i>Peroxidase (POD)</i>	≥ 10 kU/L
<i>Uricase</i>	≥ 150 U/L

h) Persiapan reagen

Campurkan 4 bagian R1 + 1 bagian R2

i) Stabilitas reagen

Reagen dan standar akan stabil sampai dengan akhir bulan kadaluwarsa jika disimpan pada suhu 2-8°C, terlindung dari cahaya dan terhindar dari kontaminasi.

Monoreagen :     3 bulan pada 2-8°C  
                          2 minggu pada 15-25°C

## j) Pemeriksaan (Fotometer RAL Clima MC-15)

Operasional fotometer RAL Clima MC-15

Panjang gelombang : 520 nm, Hg 546 nm, 500-550 nm

Faktor : 94,34 nm

Pengukuran : Blanko reagen

**Tabel 3.1 Pengukuran terhadap blanko reagen**

	Blanko	Sampel
Aquabidest	10 µl	-
Sampel	-	10 µl
Reagen	500 µl	500 µl

Campurkan, inkubasi 30 menit pada 20-25°C atau 10 menit pada suhu 37°C. Baca absorbansi terhadap blanko reagen dalam 60 menit.

(Sumber : ProLiNE,2019)

## k) Interpretasi hasil

Perempuan: 2,6 – 6,0 mg/dl

Laki laki : 3,5 – 7,2 mg/dl (Sumber : ProLiNE,2019)

**c. Pos Analitik**

- 1) Interpretasi hasil sesuai dengan nilai normal atau nilai rujukan pemeriksaan asam urat
- 2) Pencatatan hasil dari pemeriksaan kadar asam urat
- 3) Pelaporan hasil dari pemeriksaan asam urat

**J. Teknis Analisis Data Penelitian**

Data hasil penelitian akan disajikan secara diskriptif dalam bentuk tabel.

Data kategorikal disajikan dalam bentuk jumlah dan presentase. Data kontinyu disajikan dalam bentuk mean, median, standar deviasi, nilai minimum, nilai maksimum.

## K. Jadwal Penelitian

**Tabel 3.2 Jadwal Penelitian**

NO	KEGIATAN	Bulan						
		JANUARI	FEBRUARI	MARET	APRIL	MEI	JUNI	JULI
1	Pengajuan Judul	■						
2	Penyusunan Proposal	■	■					
3	Ujian Proposal			■				
4	Pelaksanaan Penelitian				■			
5	Penyusunan Laporan					■	■	■
6	Ujian Karya Tulis Ilmiah							■
7	Seminar Hasil							■

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

1. Hasil kadar asam urat pada mahasiswa peminum kopi yang memiliki kadar asam urat normal sebanyak 30 responden (94%) dan kadar asam urat kurang dari normal sebanyak 2 responden (6%).
2. Rata-rata kadar asam urat yaitu 3,6 mg/dl.
3. Pada usia 21 tahun yang memiliki kadar asam urat kurang dari normal sebanyak 2 responden (6,3%).
4. Pada perempuan yang memiliki kadar asam urat kurang dari normal sebanyak 2 responden (6,3%).
5. Pada frekuensi minum kopi 1-2 kali/hari yang memiliki kadar asam urat kurang dari normal sebanyak 2 responden (6,3%). Pada volume minum kopi 1-2 cangkir yang memiliki kadar asam urat kurang dari normal sebanyak 2 responden (90,6%). Pada durasi minum kopi >4 tahun yang memiliki kadar asam urat kurang dari normal sebanyak 2 responden (6,3%).
6. Pada responden yang konsumsi obat-obatan yang memiliki kadar asam urat kurang dari normal sebanyak 0 (0%).
7. Pada responden yang konsumsi makanan tinggi purin yang memiliki kadar asam urat kurang dari normal yang sebanyak 2 responden (6,3%).

## **B. Saran**

### a. Bagi Masyarakat

Melakukan pemeriksaan secara rutin sebagai awal screening penyakit dan menjaga asupan makanan yang dapat mempengaruhi kadar asam urat.

### b. Bagi Peneliti

1) Melakukan penelitian tentang gambaran kadar asam urat dengan lebih banyak faktor yang diteliti seperti, aktivitas fisik, menaupuse, konsumsi alkohol.

2) Melakukan penelitian dengan memperhatikan jenis-jenis kopi yang diminum.

### c. Bagi Institusi

Menjadikan penelitian ini sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dalam bidang kimia klinik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin M, Andi N, Henni K H. 2019. Pola Konsumsi Sebagai Faktor Risiko Kejadian Penyakit Asam Urat Pada Masyarakat Pesisir Teluk Parepare. *Jurnal Ilmiah Manusia dan Kesehatan*. Vol 2. No 2 : 240-250
- Ardiyansyah D, Helen T, Warsono EK. 2018. Peran Enzim dalam Meningkatkan Kualitas Kopi. *Jurnal Ilmu Pertanian, Kehutanan dan Agroteknologi*. Vol 19. No 2 : 86-91
- Artini I, Dhiny EY. 2019. Faktor Resiko Hiperurisemia di Puskesmas Sukaraja Kota Bandar Lampung. *Jurnal Dunia Kesmas*. Vol 8. No 3 : 107-117
- Bhaktha G, Manjula S, Shivananda N. 2016. Beneficial Effects of Coffee and Maintenance of Uric Acid Levels. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. Vol 8. No 4 : 393-395
- Dewajanti AM. 2019. Peranan Asam Klorogenat Tanaman Kopi terhadap Penurunan Kadar Asam Urat dan Beban Oksidatif. *Jurnal Kedokteran Meditek*. Vol 25. No 1 : 46-51
- Dianati NA. 2015. Gout And Hyperuricemia. *J Majority*. Vol 4. No 3 : 82-89
- Elfariyanti, Ernita S, Mela S. 2020. Analisis Kandungan Kafein Pada Kopi Seduhan Warung Kopi Di Kota Banda Aceh. *Lantanida Journal*. Vol 8. No 1 : 1-95
- Fernandi R. 2019. Efek Kafein Terhadap Kesehatan Manusia. *Cdk-272*. Vol 46. No 1 : 64-69
- Hastuti VN, Etisa AM, Hartanti SW. 2018. Hubungan Asupan Protein Total dan Protein Kedelai terhadap Kadar Asam Urat dalam Darah Wanita Menopause. *Journal of Nutrition Collage*. Vol 7. No 2 : 54-60
- Hermawati E, Enny P. 2015. Hubungan Asupan Kafein Dengan Kadar Asam Urat Di Puskesmas Banjarnegara. *Journal of Nutrition College*. Vol 4. No 2 : 480-485
- Ilham MI, Haniarti, Usman. 2019. Hubungan Pola Konsumsi Kopi Terhadap Kejadian Gastritis Pada Mahasiswa Muhammadiyah Parepare. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*. Vol 2. No 3 : 433-446
- Kasim S, Syarifuddin L, Ruslan, Alprianto L. 2020. Penurunan Kadar Asam dalam Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dari Desa Rantebua Kabupaten Toraja Utara dengan Teknik Pemanasan. *Jurnal Riset Kimia*. Vol 6. No 2 : 118-125

- Kusmiati A, & Devi YN. 2015. Kelayakan Finansial Usahatani Arabika dan Prospek Pengembangannya di Ketinggian Sedang. *Agriekonomika*. Vol 4. No 2 : 221-234
- Kussoy VFM, Rina K, Ferdinand W. 2019. Kebiasaan Makan Makanan Tinggi Purin Dengan Kadar Asam Urat Di Puskesmas. *Journal Keperawatan (J-Kp)*. Vol 7. No 2 : 1-7
- Kusumayanti GAD, Ni Komang W, Nanak A. 2015. Pola Konsumsi Purin Dan Kegemukan Sebagai Faktor Risiko Hiperurisemia Pada Masyarakat Kota Denpasar. *Jurnal Skala Husada*. Vol 12. No 1 : 27-31
- Latifa NH, & Rochdiani. 2019. Kajian Strategi Pemasaran Usaha Kedai Kopi Kadaka Cafeteria Di Kota Bandung. *Jurnal Agribisnis dan Sosial Ekonomi Pertanian UNPAD*. Vol 4. No 1 : 642-651
- Lelyana R. 2016. Effect of Coffe Daily Consumption on Uric Acid and Body Weight to Prevent Metabolic Syndrome. *Journal of Nanomedicine & Natotechnology*. Vol 7. No 5 : 1-5
- Mustapa MA, Muhammad T, Friskawati H. 2019. Uji Praktikum Kombinasi Obat Herbal Kopi Pinogu (*Coffea canephora var Robusta*) dan Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat pada Mencit. Vol 8. No 2 : 14-20
- NCBI (National Center for Biotechnology Information). 2021. *Taxonomy of Coffea* (online).  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?id=13442>.  
Diakses pada tanggal 24 Januari 2021
- Novita L, & Barita A. 2017. Penetapan kadar Kafein Pada Minuman Berenergi Sediaan Sachet Yang Beredar di Sekitar Pasar Petisah Medan. *Jurnal Kimia Saintek dan Pendidikan*. Vol 1. No 1 : 37-42
- Ramadhan A, & Andi NM. Pelatihan Pembuatan KOJIRAMA (Kopi Biji Rambutan) sebagai Inovasi Kekayaan Nusantara di Desa Ladongi Kecamatan Malangke Kabupaten Luwu Utara. *Resona Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat*. Vol 2. No 1 : 38-46
- Rampi PR, Youla AA, Yanti MM. 2017. Gambaran Kadar Asam Urat Serum pada Mahasiswa dengan Indeks Massa Tubuh  $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup> di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. Vol 5. No 2
- Sunita R, Yose A, Krisyanella. 2018. *Lower Uric Acid Level in Subjects Consuming Coffe Compered to Not Consuming Coffe*. Vol 1 : 103-106

- Suriani E & Rita P S. 2019. Gambaran Kadar Asam Urat Pada Masyarakat Batu Bagiriak Usia 40 Tahun Di Puskesmas Alahan Panjang. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*. Vol 2. No 1 : 8-11
- Thayibah R, Yunus A, Andrei R. 2018. Hiperurisemia Pada Remaja di Wilayah Kerja Puskesmas Arjasa Kabupaten Situbondo. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*. Vol 6. No 1 : 38-45
- Triana H. 2016. Hubungan Tingkat Pengetahuan Penderita Asam Urat Dengan Kepatuhan Diet Rendah Purin Di Wilayah Kerja Puskesmas Darussalam Medan. *Jurnal Keperawatan Flora*. Vol 9. No 1 : 98-110
- Welkriana PW, Halimah, Ahmad RP. 2017. Pengaruh Frekuensi Minum Kopi Terhadap Kadar Asam Urat Darah. *Bioedukasi*. Vol 8. No 1 : 83-89
- Yantina Y. 2016. Pengaruh Pemberian Jus Sirsak terhadap Penurunan Kadar Asam Urat di Dusun III Taqwasari Desa Natar Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Kesehatan Holistik*. Vol 10. No 1 : 32-35
- Yunita E P, Dinar I, Fitriana, Atma G. 2018 Hubungan antara Obesitas, Konsumsi Tinggi Purin, dan Pengobatan terhadap Kadar Asam Urat dengan Penggunaan Allopurinol pada Pasien Hiperurisemi. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. Vol 7. No 1 : 1-9
- Zarwinda I, & Dewi S. 2018. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kafein Dalam Kopi. *Lantanida Journal*. Vol 6. No 2 : 103-202
- Zindany MF, Husnil K, Almurdi. 2017. Pengaruh Pemberian Kopi terhadap Kadar Kolesterol dan Trigliserida pada Tikus Wistar (*Rattus novergicus*). *Jurnal Kesehatan Andalas*. Vol 6. No 2 : 369-374