

**PERBANDINGAN PEMERIKSAAN ASAM URAT
MENGUNAKAN REAGEN CHROMOGEN DAN QUINONEIMINE
PADA PASIEN HIPERURISEMIA**

KARYA TULIS ILMIAH



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2018

**PERBANDINGAN PEMERIKSAAN ASAM URAT
MENGUNAKAN REAGEN CHROMOGEN DAN QUINONEIMINE
PADA PASIEN HIPERURISEMIA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Derajat Ahli Madya Analis Kesehatan Pada
Program Diploma III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata
Husada Samarinda



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN PEMERIKSAAN ASAM URAT
MENGUNAKAN REAGEN CHROMOGEN DAN QUINONEIMINE
PADA PASIEN HIPERURISEMIA

KARYA TULIS ILMIAH


Oleh :

NUR SITI AISYAH

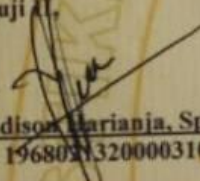
NIM : 15.0054.698.03

Telah Dipertahankan didepan Dewan Penguji
Pada Tanggal 25 Juli 2018

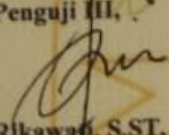
Penguji I,


dr. Didi Irwadi M.Kes, Sp.PK
NIP: 196612041997031001

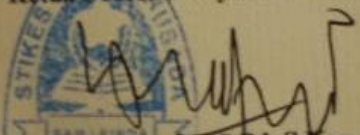
Penguji II,


dr. Edison Marjanja, Sp.PK
NIP: 196803132000031006

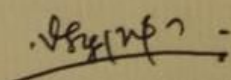
Penguji III,


Rikawati, S.ST, M.Si
NIP. 19710711.1992032007

Mengesahkan
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda


Ns. Edy Mulvono, S.Pd, S.Kep, M.Kep
NIK: 1130727413045

Mengetahui,
Ketua Program Studi


Siti Raudah, S.Si, M.Si
NIK: 1130728510012

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

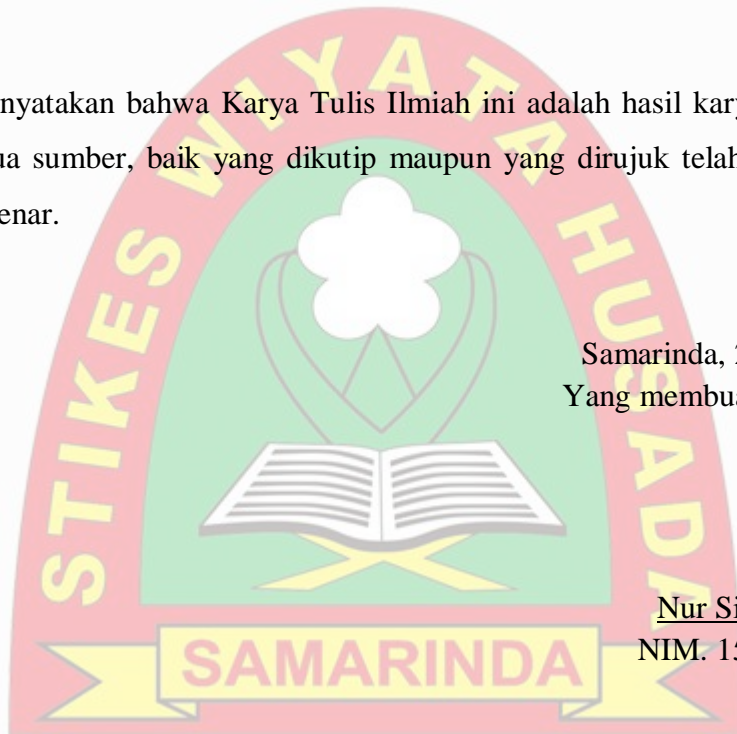
Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nur Siti Aisyah
NIM : 15.0054.698.03
Program Studi : D-III Analis Kesehatan
Judul Laporan Tugas Akhir : Perbandingan Pemeriksaan Asam Urat Menggunakan Reagen Chromogen dan Quinoneimine Pada Pasien Hiperurisemia.

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Samarinda, 23 Juli 2018
Yang membuat pernyataan,

Nur Siti Aisyah
NIM. 15.0054.698.03



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas hidayah dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Perbandingan Pemeriksaan Asam Urat Menggunakan Reagen Chromogen Dan Quinoneimine Pada Pasien Hiperurisemia”**. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma (Amd.AK) pada Program Studi Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, akhirnya karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan berkat adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Mujito Hadi, MM selaku Ketua Yayasan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Ibu Siti Raudah, S.Si, M.Si, selaku Ketua Prodi D-III Analis Kesehatan.
4. dr. Didi Irwadi, Sp. PK, M.Kes selaku penguji utama
5. dr. Edison Harianja, Sp.PK selaku pembimbing I dan Ibu Rikawati, S.ST, M.Si selaku pembimbing II saya yang mana telah banyak memberikan bimbingan, saran dan petunjuk selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Dosen beserta Staff yang tidak mungkin saya sebutkan satu persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini terselesaikan dengan baik.
7. Kedua orang tua saya (Bapak Toto Djumardi dan Ibu Kamesiah) dan keluarga tercinta yang mana telah memberikan doa, dukungan, waktu, cinta dan kasih sayang, mereka senantiasa memotivasi saya untuk terus maju dan sukses dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

8. Kedua saudara saya Nur Fatimah dan Nur Siti Khadijah yang telah memberikan dukungan, doa dan memotivasi sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
9. Para sahabat Rahmatunnisa, Siti Aisyah, Aulia Winalda, Devy Zayna, Dita Paramita, Indang, Bela, Fachri Husaini, Dian Nadya Putri, Anissa Rahma, Nurhaliza, Febridiliana, Khusnul Fatimah, Nira Febriani, Yayu, Theresiah, Yovancka, serta teman-teman seperjuangan angkatan 2015 atas dukungan dan kerjasama yang baik selama Karya Tulis Ilmiah.
10. Kepada bapak Fial dan ibu Susi yang telah banyak membantu mempermudah dalam proses Penelitian saya dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga ALLAH SWT senantiasa membalas kebaikan serta rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan didalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga memerlukan saran dan kritik yang sifatnya membangun. Sehingga Karya Tulis Ilmiah ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu dan manfaat bagi para pembaca.

Samarinda, 23 Juli 2018

Peneliti

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nur Siti Aisyah

NIM : 15.0054.698.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

Dengan ini menyetujui dan memberikan hak kepada STIKES Wiyata Husada Samarinda atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PERBANDINGAN PEMERIKSAAN ASAM URAT MENGGUNAKAN REAGEN CHROMOGEN DAN QUINONEIMINE PADA PASIEN HIPERURISEMIA

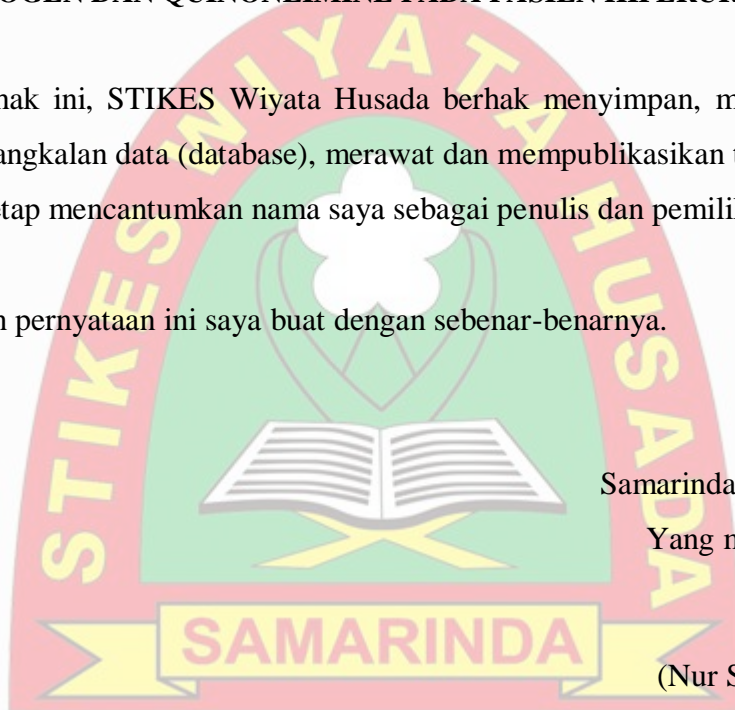
Dengan hak ini, STIKES Wiyata Husada berhak menyimpan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Samarinda, 23 Juli 2018

Yang menyatakan

(Nur Siti Aisyah)



ABSTRAK

PERBANDINGAN PEMERIKSAAN ASAM URAT MENGUNAKAN REAGEN CHROMOGEN DAN QUINONEIMINE PADA PASIEN HIPERURISEMIA

Nur Siti Aisyah¹, dr. Edison Harianja², Rikawati³

Latar Belakang: Hiperurisemia merupakan meningkatnya kadar asam urat di dalam darah. Pemeriksaan kadar asam urat dapat dilakukan dengan menggunakan reagen Chromogen dan Quinoneimine. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil perbandingan kadar asam urat menggunakan reagen Chromogen dan Quinoneimine pada pasien hiperurisemia. **Metode:** Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *random sampling* dengan jumlah sampel 51 pasien penderita hiperurisemia. Pemeriksaan dilakukan pada bulan Juli 2018 di Laboratorium Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda. Data dianalisis dengan Uji Statistik Analisa *Mann Whitney*. **Hasil:** Dari hasil penelitian kadar asam urat menggunakan reagen Chromogen yaitu 6,4592, kadar asam urat menggunakan reagen Quinoneimine yaitu 6,9988 dan hasil selisih dari kedua reagen yaitu 0,9275. **Kesimpulan:** Dengan uji statistik menggunakan analisa *Mann Whitney* didapatkan hasil $P < 0,000$. Ada perbedaan bermakna antara hasil kedua reagen Chromogen dan reagen Quinoneimine.

Kata Kunci: Kadar Asam Urat, Hiperurisemia, Reagen Quinoneimine, Reagen Chromogen.

¹Mahasiswa Analis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Dosen Analis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Dosen Analis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

COMPARISON OF URIC ACID EXAMINATION BY USING CHROMOGEN AND QUINONEIMINE REAGENTS ON HYPERURICISM PATIENTS

Nur Siti Aisyah¹, dr. Edison Harianja², Rikawati³

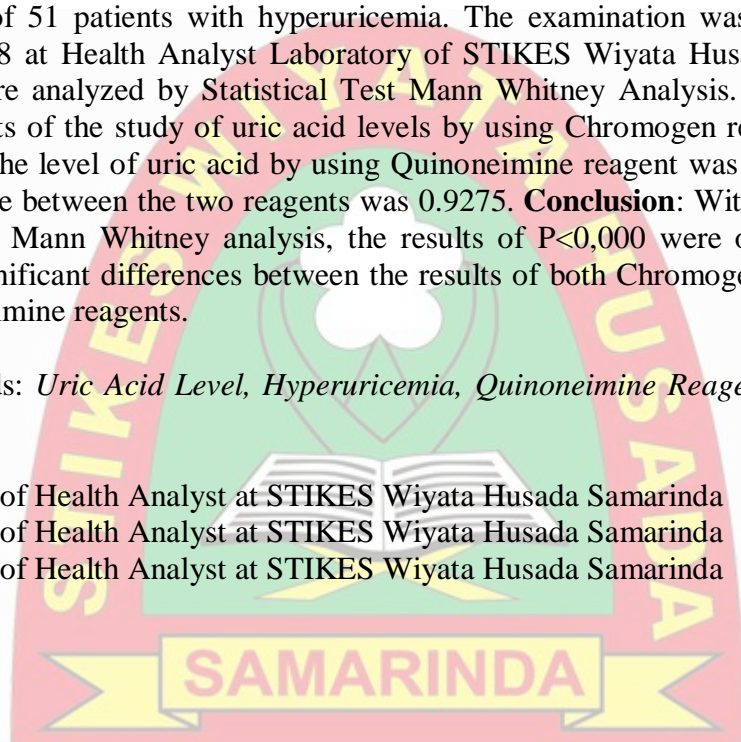
Background: Hyperuricemia is an increase in uric acid levels in the blood. Examination of uric acid levels can be done using Chromogen and Quinoneimine reagents. This study aims to determine the results of the comparison of uric acid levels by using Chromogen and Quinoneimine reagents on hyperuricemia patients. **Method:** The sampling technique used was random sampling with a sample of 51 patients with hyperuricemia. The examination was conducted on July 2018 at Health Analyst Laboratory of STIKES Wiyata Husada Samarinda. Data were analyzed by Statistical Test Mann Whitney Analysis. **Results:** From the results of the study of uric acid levels by using Chromogen reagent that was 6.4592, the level of uric acid by using Quinoneimine reagent was 6.9988 and the difference between the two reagents was 0.9275. **Conclusion:** With statistical test by using Mann Whitney analysis, the results of $P < 0,000$ were obtained. There were significant differences between the results of both Chromogen reagents and Quinoneimine reagents.

Keywords: *Uric Acid Level, Hyperuricemia, Quinoneimine Reagent, Chromogen Reagent.*

¹Student of Health Analyst at STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Student of Health Analyst at STIKES Wiyata Husada Samarinda

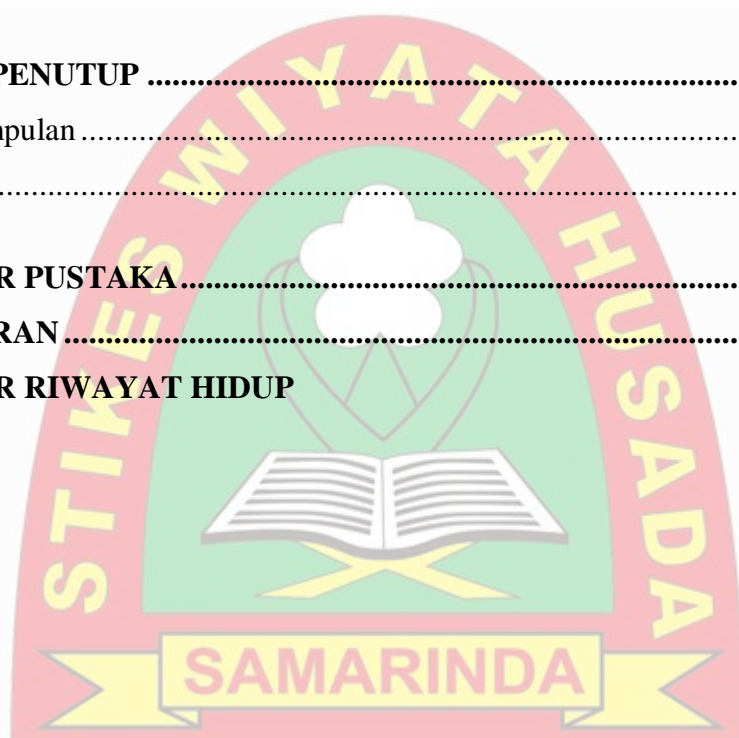
³Student of Health Analyst at STIKES Wiyata Husada Samarinda



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
E. Penelitian Terkait.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tinjauan Teori.....	4
B. Hipotesis Penelitian.....	11
C. Kerangka Teori	12
D. Kerangka Konsep.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
A. Jenis Penelitian.....	14
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
C. Populasi dan Sampel	14
D. Variabel Penelitian	15

E. Definisi Operasional Variabel.....	16
F. Teknik Pengambilan Data.....	16
G. Proses Pemeriksaan Asam Urat	17
H. Prosedur Penelitian.....	18
I. Alur Penelitian	20
J. Teknik Analisa Data.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Hasil.....	22
B. Pembahasan	22
BAB V PENUTUP	26
A. Kesimpulan	26
B. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN	28
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian	12
Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian.....	13
Gambar 3.1 Alur Penelitian	20



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel	16
Tabel 3.2 Prosedur Kerja Pemeriksaan Asam Urat Reagen Chromogen	18
Tabel 3.3 Prosedur Kerja Pemeriksaan Asam Urat Reagen Quinoneimine	19



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** : Hasil Penelitian
- Lampiran 2** : Hasil Statistik Uji Normalitas dan Uji Beda
- Lampiran 3** : Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 4** : Surat Ijin Penggunaan Laboratorium Analis
- Lampiran 5** : KIT Reagen Merk Reiged Diagnostik
- Lampiran 6** : KIT Reagen Merk Glory Diagnostik
- Lampiran 7** : Dokumentasi Alat dan Bahan



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Asam urat merupakan hasil akhir dari metabolisme purin pada manusia. Hiperurisemia adalah gangguan metabolisme yang ditandai oleh kelebihan asam urat dalam darah (Stevany, 2013). Peningkatan kadar asam urat dapat mengakibatkan gangguan pada tubuh manusia seperti perasaan linu-linu di daerah persendian dan sering disertai timbulnya rasa nyeri yang teramat sangat bagi penderitanya. Pada sebagian besar penelitian epidemiologi, disebut sebagai hiperurisemia jika kadar asam urat serum orang dewasa lebih dari 7,0 mg/dl pada laki-laki dan lebih dari 6,0 mg/dl pada perempuan. Hal ini disebabkan oleh penumpukan kristal di daerah tersebut akibat tingginya kadar asam urat dalam darah dan terjadinya hiperurisemia juga disebabkan adanya kelainan metabolik sehingga sintesis asam urat menjadi berlebihan dan bersifat abnormal. Peningkatan biosintesis asam urat tersebut bisa terjadi karena adanya perubahan genetik sehingga mekanisme kontrol sintesis purin menjadi terganggu. Selain faktor genetik, proses biokimiawi juga ikut berperan. Karena itu hiperurisemia digolongkan sebagai penyakit gangguan metabolisme purin bawaan (Misnadiarly, 2007).

Pemeriksaan kadar asam urat dapat dilakukan dengan menggunakan tiga metode yaitu metode POCT, metode Enzimatis kolorimetri dan metode *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC). Pemeriksaan metode Enzimatis kolorimetri didasarkan pada perubahan warna larutan yang sebanding dengan perubahan konsentrasi komponen pembentuk larutan. Pemeriksaan asam urat dengan metode Enzimatis kolorimetri yaitu tidak memerlukan waktu yang lama, hasil cepat dan akurat, pekerjaannya mudah dan praktis dan dapat diprogram pada alat otomatis analyzer dan fotometer (Riyandi, 2012). Larutan enzimatis kolorimetri mengandung komposisi Quinoneimine dan Chromogen.

Berdasarkan data yang ada selama 3 bulan terakhir terhitung dari bulan Januari hingga Maret diketahui ada sebanyak 318 sampel, kemudian didapatkan rata-rata sebanyak 106 sampel.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas dirumuskan masalah sebagai berikut apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan kadar asam urat pada pasien hiperurisemia dengan menggunakan reagen Chromogen dan Quinoneimine?

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan perbandingan kadar asam urat menggunakan reagen Chromogen dan Quinoneimine pada pasien hiperurisemia?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan perbandingan kadar asam urat menggunakan reagen Chromogen dan Quinoneimine pada pasien hiperurisemia

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui hasil rerata kadar asam urat menggunakan reagen Chromogen.
- b. Untuk mengetahui hasil rerata kadar asam urat menggunakan reagen Quinoneimine
- c. Untuk mengetahui selisih hasil kadar asam urat dari reagen Chromogen dan Quinoneimine.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi akademik

Manfaat bagi akademik dapat menjadi bahan referensi bagi pembaca lain yang akan melakukan penelitian yang sama dibidang

kimia klinik dan memberikan tambahan perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah.

2. Bagi peneliti

Manfaat bagi peneliti mampu menerapkan ilmu yang diperoleh selama kuliah dan pengalaman belajar dalam melakukan penelitian khususnya dibidang kimia klinik dan pengolahan data dalam statistik.

E. Penelitian Terkait

1. Penelitian yang dilakukan M. Atik Martsiningsih (2016) tentang gambaran kadar asam urat darah metode basah (*uricase* PAP) pada sampel serum dan plasma, berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata kadar asam urat pada sampel serum adalah 5,63 mg/dl dan rata-rata kadar asam urat pada plasma EDTA adalah 5,73 mg/dl dan selisih antara serum dan plasma EDTA adalah 0,10 mg/dl. Kesimpulan berdasarkan analisis data secara deskriptif menunjukkan terdapat perbedaan pada hasil pemeriksaan kadar asam urat antara serum dan plasma EDTA sebesar 1,88%.
2. Penelitian yang dilakukan Stevany Jessica Maboach (2013) tentang perbandingan kadar asam urat darah dengan metode spektrofotometri dan metode *Electrode-Based Biosensor*, dengan judul tersebut didapatkan hasil penelitian yang menunjukkan adanya kesesuaian hasil pemeriksaan kadar asam urat darah dengan metode spektrofotometri dan metode *Electrode-Based Biosensor* ($P > 0,05$).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Pengertian Asam Urat

Asam urat merupakan hasil akhir dari metabolisme purin. Purin merupakan degradasi dari purin nucleotide yang merupakan bahan penting dalam tubuh sebagai komponen dari asam nukleat dan penghasil energi dalam inti sel (Putra, 2009). Peningkatan kadar asam urat dapat mengakibatkan gangguan pada tubuh manusia seperti perasaan linu-linu di daerah persendian dan sering disertai timbulnya rasa nyeri yang teramat sangat bagi penderitanya. Hal ini disebabkan oleh penumpukan kristal di daerah tersebut akibat tingginya kadar asam urat dalam darah. Penyakit ini sering disebut penyakit gout atau lebih dikenal dimasyarakat sebagai penyakit asam urat. Hiperurisemia disebabkan oleh sintesa purin berlebihan dalam tubuh karena pola makan yang tidak teratur dan proses pengeluaran asam urat dari dalam tubuh yang mengalami gangguan (Andry dkk, 2009).

Kadar asam urat dipengaruhi oleh faktor internal (usia, genetik, hormonal) dan faktor eksternal (makanan yang mengandung purin tinggi). Makanan yang berpotensi meningkatkan asam urat contohnya kacang-kacangan, belinjo, daging dan minuman beralkohol. Faktor usia merupakan faktor internal yang menyebabkan lebih banyak atau beresiko lebih besar terkena asam urat, disebutkan pula bahwa rentang usia di atas 40 tahun karena akibat proses penyimpangan metabolisme yang umumnya berkaitan dengan usia (Damayanti, 2012). Bagi orang yang berusia 40 tahun ke atas, kelebihan dalam darah akan menyebabkan pengkristalan pada persendian dan pembuluh kapiler darah, terutama yang dekat dengan persendian. Akibatnya, apabila persendian digerakkan akan terjadi gesekan kristal-kristal tersebut sehingga menimbulkan rasa nyeri. Penumpukan kristal asam urat yang kronis pada persendian

menyebabkan cairan getah bening yang berfungsi sebagai pelincir (*lubricant*) tidak berfungsi. Akibatnya persendian tidak dapat digerakkan. Ini sering terjadi pada manula lantaran kelebihan asam urat yang tidak dihiraukan (Damayanti, 2012).

2. Hiperurisemia

a. Pengertian Hiperurisemia

Hiperurisemia atau lebih di kenal dengan meningkatnya kadar asam urat di dalam darah, adalah suatu penyakit gangguan kinetik asam urat. Asam urat terbentuk jika kita mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung purin. Jika pola makan kita tidak di ubah maka kadar asam urat dalam darah yang berlebihan akan menimbulkan penumpukan kristal asam urat. Apabila kristal berada dalam cairan sendi maka akan menyebabkan penyakit gout (Tinah, 2009).

Dari data WHO (*World Health Organization*) didapatkan hanya 5-10% pada laki-laki normal mempunyai kadar asam urat di atas 7 mg/dl, dan sedikit dari gout mempunyai kadar asam urat di bawah kadar tersebut. Kadar asam urat di atas 7 mg/dl pada laki-laki dan 6 mg/dl pada perempuan, dipergunakan sebagai batasan hiperurisemia (Putra, 2009).

Terjadinya hiperurisemia disebabkan adanya kelainan metabolik sehingga sintesis asam urat menjadi berlebihan dan bersifat abnormal. Peningkatan biosintesis asam urat tersebut bisa terjadi karena adanya perubahan genetik sehingga mekanisme kontrol sintesis purin menjadi terganggu. Selain faktor genetik, proses biokimiawi juga ikut berperan. Karena itu hiperurisemia digolongkan sebagai penyakit gangguan metabolisme purin bawaan (Misnadiarly, 2007).

Menurut Misnadiarly, 2007, kandungan purin yang tinggi ditemukan pada produk makanan dan minuman berikut :

1. Daging (daging sapi, daging babi, juga daging ayam dan kalkun).

Kandungan purin tidak hanya tergantung pada hewan sumbernya

tetapi juga tergantung pada cara penyajiannya, misalnya kandungan purin pada daging iga berbeda dan bervariasi jika daging direbus atau dipanggang. Pada daging unggas dan ikan, kandungan purin lebih tinggi ditemukan pada kulitnya.

2. Ikan (tidak semua, tetapi pada beberapa daging ikan seperti sarden dan tuna) dan juga pada *seafood* (kerang, udang).
3. Beberapa sayuran, seperti buncis, asparagus, bayam dan jamur.
4. Semua minuman beralkohol, terutama bir.
5. Jeroan, terutama ampela dan ginjal.

Selain pengaruh pola makanan juga kadar asam urat mulai meninggi selama pubertas pada laki-laki tetapi wanita tetap rendah sampai menopause akibat efek urikosurik estrogen. Jadi selama seorang perempuan mempunyai hormon estrogen, maka pembuangan asam uratnya ikut terkontrol, karena estrogen membantu meningkatkan ekskresi asam urat, melalui ginjal. Ketika sudah tidak mempunyai kandungan hormon estrogen yang cukup, seperti saat menopause, barulah terjadi peningkatan asam urat (Mulyanto, 2012).

b. Penyebab Hiperurisemia

Berdasarkan Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam (Putra, 2010), bahwa penyebab hiperurisemia terdiri dari penyebab hiperurisemia primer dan penyebab hiperurisemia sekunder.

a) Penyebab hiperurisemia primer, antara lain :

- 1) Produksi yang berlebihan (*overproduction*); tidak diketahui sebabnya (idiopatik)
- 2) Pemecahan yang berkurang (*underexcretion*); idiopatik
- 3) Kelainan enzim spesifik

b) Penyebab hiperurisemia sekunder, antara lain :

- 1) Produksi yang berlebihan;
- 2) Hematologi : pada keganasan (leukemia, limfoma, mieloma), penyakit mieloproliferatif, anemia hemolitik kronik;
- 3) Kekurangan enzim *glucosa-6-phosphatase*;

- 4) Keganasan : pertumbuhan sel ganas, terapi dengan kemoterapi atau radiasi;
- 5) Peningkatan sel turnover; psoriasis
- 6) Peningkatan ATP turnover; alkohol, exercise
- 7) Penurunan pemecaha, antara lain : (a) gagal ginjal, (b) dehidrasi, (c) terapi diuretik, (d) obat-obatan; etambutol, pirazinamid, nicotinic acid, (e) hiperparatiroid.

Selain mengetahui penyebab, kita perlu memahami bagaimana langkah pemeriksaan lanjutan untuk mengetahui penyebab hiperurisemia yakni :

1. Pemeriksaan hematologi : pemeriksaan darah lengkap dan pemeriksaan apusan darah tepi
2. Pemeriksaan fungsi ginjal : termasuk kreatinin dan elektrolit

Di atas terkait masalah faktor primer maupun sekunder, namun ada beberapa faktor lain sebagai penyebab hiperurisemia yang dapat dikoreksi, yakni obesitas, hipertrigliseridemia, hipertensi, terapi diuretik, konsumsi obat tertentu, dehidrasi, konsumsi alkohol.

c. Macam-macam Hiperurisemia

a) Hiperurisemia dan gout primer

Hiperurisemia primer terdiri dari hiperurisemia dengan kelainan molekuler yang masih belum jelas dan hiperurisemia karena adanya kelainan enzim. Adapun penyebab penyakit ini berkaitan dengan kombinasi faktor genetik dan faktor hormonal yang menyebabkan gangguan metabolisme yang dapat mengakibatkan meningkatnya produksi asam urat atau bisa juga diakibatkan karena berkurangnya pengeluaran asam urat dari dalam tubuh.

b) Hiperurisemia dan gout sekunder

Asam urat jenis sekunder ini kebanyakan disebabkan oleh karena meningkatnya produksi asam urat dan berkurangnya pengeluaran asam urat dalam urin. Kasus meningkatnya produksi asam urat, terjadi karena pengaruh makanan dengan kadar purin tinggi.

c) Gejala-gejala gout

Lebih dari 90% pasien mengalami keterlibatan ibu jari kaki pada suatu saat selama perjalanan penyakit. Secara khas, sendi yang terkena terasa panas, merah, nyeri, dan agak bengkak. Mungkin sulit membedakan gejala ini karena reaksi radang gout dapat menunjukkan tanda-tanda konstitusional, misalnya demam.

Endapan bertopi mungkin terdapat pada daerah sub kutan atau priosteum pada permukaan ekstensor siku, tulang kering, atau jari atau pada daun telinga. Keadaan yang biasa menyertai antara lain adalah obesitas, hipertensi, diabetes mellitus, aterosklerosis, dan hipertrigliseridemia.

3. Sampel Pemeriksaan

Macam-macam Sampel untuk Pemeriksaan Laboratorium

a. Pemeriksaan Kadar Asam Urat Di Dalam Darah

Sampelnya dapat berupa : serum, plasma heparin dan Plasma EDTA.

b. Pemeriksaan Kadar Asam Urat Dalam Urin Pagi Hari Dan 24 Jam

Pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari. Ketentuan kadar asam urat dalam urin berlebihan bila kadarnya lebih dari 800 mg/24 jam pada diet biasa atau lebih dari 600 mg/24 jam pada diet bebas purin.

c. Pemeriksaan Cairan Sendi

Pemeriksaan cairan sendi ini merupakan pemeriksaan untuk melihat deposit kristal monosodium urat. Pemeriksaan cairan sendi dilakukan pada daerah sendi yang mengalami peradangan (Mulyanto, 2012).

Penyebab hiperurisemia dapat ditelusuri dengan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan penunjang yang rutin dikerjakan adalah pemeriksaan darah rutin asam urat darah, kreatinin darah, pemeriksaan urin rutin, kadar asam urat urin 24 jam, kadar kreatinin urat 24 jam, dan pemeriksaan penunjang lainnya (Putra, 2009).

4. Metode Pemeriksaan Asam Urat

Terdapat 3 metode yang digunakan untuk pemeriksaan kadar asam urat sebagai berikut :

a. Metode *Point of Care Testing* (POCT)

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. Umumnya pemeriksaan dengan POCT menggunakan teknologi biosensor yang menghasilkan muatan listrik dari interaksi kimia antara zat tertentu dalam darah (misalnya asam urat) dan elektroda strip. Perubahan potensial listrik yang terjadi akibat reaksi kedua zat tersebut akan diukur dan dikonversi menjadi angka yang sesuai dengan jumlah muatan listrik yang dihasilkan. Angka yang dihasilkan dalam pemeriksaan dianggap setara dengan kadar zat yang diukur dalam darah(Widagdho, 2013).

b. Metode Enzimatis Kolorimetri

Pemeriksaan metode Enzimatis kolorimetri didasarkan pada perubahan warna larutan yang sebanding dengan perubahan konsentrasi komponen pembentuk larutan. Prinsip dasar dari metode Enzimatis kolorimetri adalah tercapainya kesamaan warna bila jumlah molekul penyerap yang dilewati sinar pada kedua sisi larutan persis sama. Keuntungan Pemeriksaan asam urat dengan metode Enzimatis kolorimetri adalah bahwa metode ini memberikan cara sederhana untuk menetapkan kuantitas zat yang sangat kecil. Metode Enzimatis kolorimetri memerlukan inkubasi masing-masing memerlukan waktu 5-10 menit yaitu tidak memerlukan waktu yang lama, dapat diprogram pada alat otomatis analizer maupun fotometer, hasil cepat dan akurat, pekerjaannya mudah dan praktis (Riyadi, 2012).

Asam urat diubah oleh uricase ke allantoin dan hidrogen peroksida. Hidrogen peroksida menimbulkan pambuahan dari 4-Aminoantipyrin untuk 3,5 dichloro-2-hydroxybenzene sulfonic asam (DHBS) untuk membentuk chromogene yang diukur dengan panjang

gelombang 520 nm dan yang sebanding dengan jumlah hidrogen peroksida yang dihasilkan dari asam urat.

c. Metode *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC)

Memisahkan setiap komponen dalam sample untuk selanjutnya diidentifikasi (kualitatif) dan dihitung berapa konsentrasi dari masing-masing komponen tersebut (kuantitatif). Analisa kualitatif bertujuan untuk mengetahui informasi tentang identitas kimia dari analat dalam suatu sample. Sedangkan analisa kuantitatif untuk mengetahui jumlah dan konsentrasi analat tersebut dalam sample. Metode ini merupakan reaksi warna biru tungsten dari PTA (*phosphotungstic acid*) yang direduksi oleh urat dalam suatu medium alkali. Absorbansi dari warna yang terjadi akan diukur dalam panjang gelombang antara 650-700 nm. Metode PTA mempunyai kelemahan karena pengaruh-pengaruh luar, sehingga diperlukan modifikasi (Riyadi, 2009).

5. Faktor yang Mempengaruhi

Hasil Pemeriksaan Asam Urat adapun faktor yang mempengaruhi pemeriksaan asam urat sesuai temuan laboratorium adalah :

1. Dari faktor pemipetan reagen maupun sampel
2. Suhu
3. Waktu inkubasi yang tertunda
4. Meningkatkan kadar asam urat dikarenakan diet tinggi protein dan makanan kaya senyawa purin lainnya. Purin merupakan senyawa yang banyak dirombak menjadi asam urat dalam tubuh.
5. Penggunaan obat tertentu yang meningkatkan asam urat, terutama diuretika (Furosemida dan hidroklorotiazida).
6. Penggunaan antibiotika yang berlebihan menyebabkan berkembangnya jamur, bakteri dan virus yang lebih ganas.

(Soeroso, 2011).

B. Hipotesis Penelitian

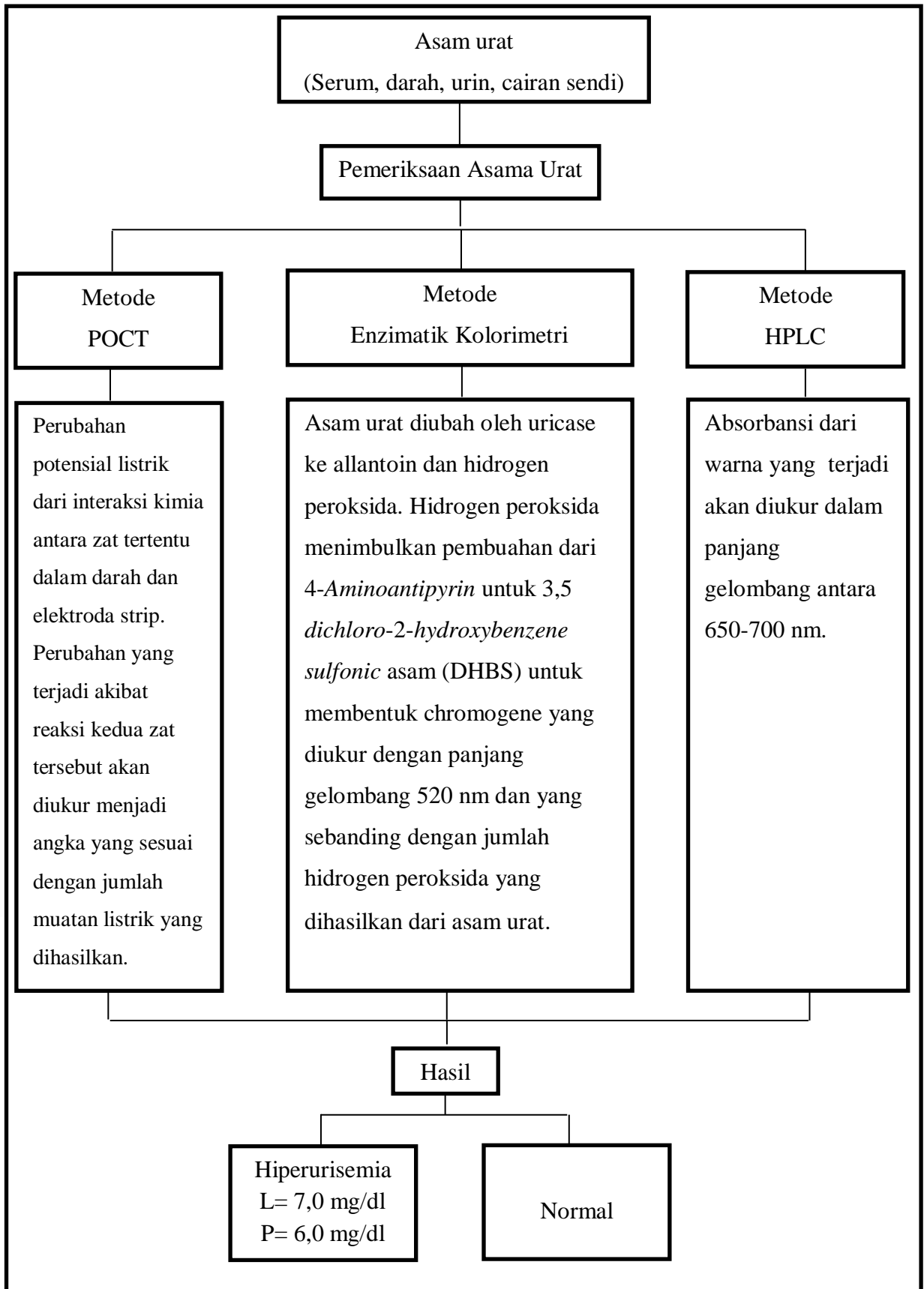
Berdasarkan dua variabel yaitu metode kolorimetri dan metode fotometri enzimatis maka dapat diambil pertanyaan hipotesis penelitian sebagai berikut :

H_0 : Ada perbedaan hasil pemeriksaan kadar asam urat menggunakan reagen Chromogen dan Quinoneimine.

H_a : Tidak ada perbedaan hasil pemeriksaan kadar asam urat menggunakan reagen Chromogen dan Quinoneimine.

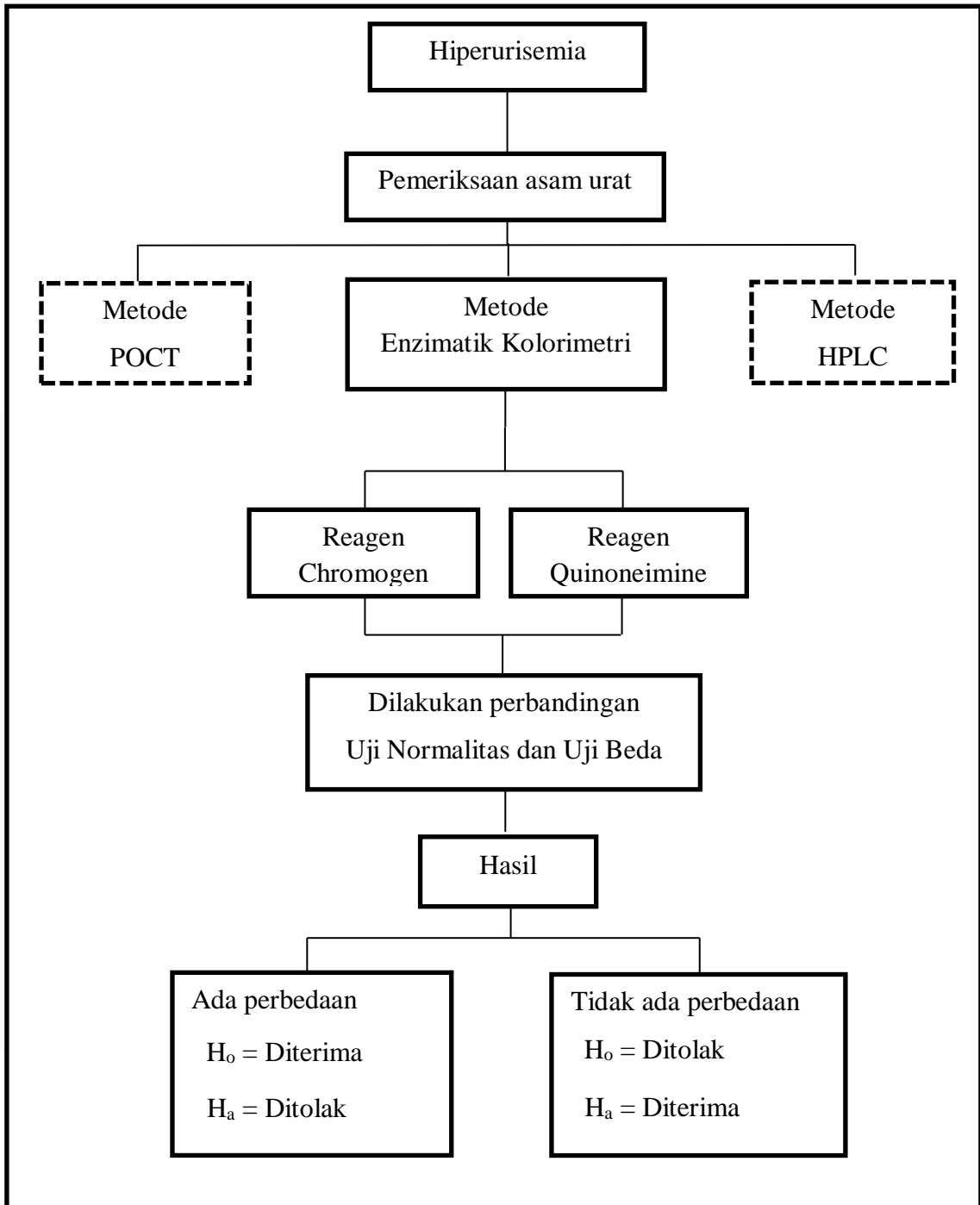


C. Kerangka Teori



2.1 Kerangka Teori Penelitian

D. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis pemeriksaan ini eksperimental, yaitu penelitian yang menjelaskan karakteristik masing-masing variabel. Dengan dua variabel penelitian yaitu dengan menggunakan reagen Chromogen dan variabel penelitian yang kedua adalah menggunakan reagen Quinoneimine.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2018

Hari ke-	Banyaknya Sampel
1	10 Sampel
2	10 Sampel
3	10 Sampel
4	10 Sampel
5	11 Sampel

2. Tempat Penelitian

Tempat pengambilan sampel di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dan penelitian sampel dilakukan di Laboratorium Medik STIKES Wiyata Husada Samarinda.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh populasi yang dihitung berdasarkan data tiga bulan terakhir sebanyak 318 sampel, didapat rata-rata 106 sampel.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian itu dihitung berdasarkan rumus *slovin*. Pengambilan sampling dalam penelitian ini sendiri menggunakan metode *Random Sampling*.

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

$$n = \frac{N}{1 + 106(0,01)^2}$$

$$n = \frac{106}{2,06}$$

$$n = 51,4$$

$$n = 51$$

Keterangan :

N = Besar Populasi

n = Besar Sampel

d = Tingkat kepercayaan/ ketepatan yang diinginkan

Kriteria sampel :

- Kriteria inklusi : hasil pemeriksaan asam urat : - laki-laki >7
- Perempuan >6
- Kriteria eksklusi : hasil pemeriksaan asam urat : - laki-laki <7
- Perempuan <6

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah pemeriksaan asam urat dengan menggunakan reagen Chromogen dan Quinoneimine.

E. Definisi Operasional Variabel

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Satuan	Skala
1.	Pemeriksaan asam urat menggunakan reagen Chromogen.	Mengukur warna suatu zat sebagai perbandingan cahaya putih digunakan sebagai sumber cahaya untuk membandingkan absorpsi cahaya relatif terhadap suatu zat. Nilai normal laki-laki = 3,4 - 7,0 mg/dl Perempuan = 2,4 - 65,7 mg/dl.	Sampel diukur dengan panjang gelombang 520 nm.	Fotometer	Mg/dl	Rasio
2.	Pemeriksaan asam urat menggunakan reagen Quinoneimine.	Mengukur warna suatu zat sebagai perbandingan cahaya putih digunakan sebagai sumber cahaya untuk membandingkan absorpsi cahaya relatif terhadap suatu zat. Nilai normal laki-laki = 3,5 - 7,2 mg/dl Perempuan = 2,6 - 6,0 mg/dl.	Sampel diukur dengan panjang gelombang 520 nm.	Fotometer	Mg/dl	Rasio

F. Teknik Pengambilan Data

1. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data-data yang diperoleh secara tidak langsung dari subjek atau objek penelitian, melainkan dari sumber lain yang sebelumnya sudah mempunyai atau mengemukakan data tersebut. Data sekunder dari penelitian ini diperoleh dari hasil pemeriksaan asam urat

dengan metode *Enzimatis kolorimetri* yang abnormal ($L = >7,0$ mg/dl dan $P = >6,0$ mg/dl) di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

2. Data Primer

Data primer yaitu data-data yang diperoleh secara langsung oleh penelitian terhadap subjek atau subjek penelitian. Data primer dari penelitian ini adalah hasil dari pemeriksaan asam urat metode Enzimatis Kolorimetri menggunakan reagen Chromogen dan Quinoneimine yang dilakukan peneliti di Laboratorium Medik STIKES Wiyata Husada Samarinda.

G. Proses Pemeriksaan Asam Urat

1. Tahap Pra-Analitik

Pada tahap ini mencakup persiapan pasien, sampel, reagen yang akan digunakan terlebih dahulu diperiksa, dan alat yang akan dipakai.

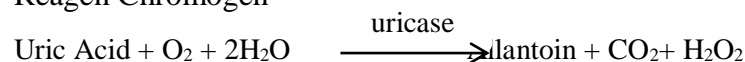
- Persiapan pasien : tidak ada persiapan khusus
- Persiapan sampel : darah sebanyak 3cc yang ditampung dalam tabung yang kemudian di centrifuge selama 5 menit.
- Persiapan reagen berupa larutan kerja dan standar terlebih dahulu diperiksa tanggal kadaluwarsa reagen tersebut.
- Persiapan alat berupa fotometer yang harus dipanaskan terlebih dahulu.

2. Tahap Analitik

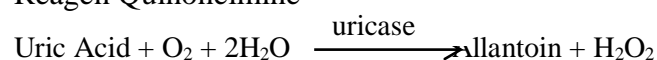
tahap analitik ini mencakup prosedur kerja

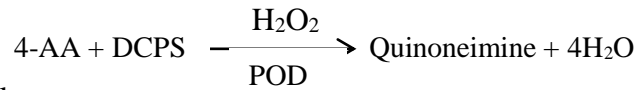
a. Prinsip Kerja

- Reagen Chromogen



- Reagen Quinoneimine





b. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah tabung reaksi, cup sampel, rak tabung reaksi, fotometer, kuvet, blue tip, yellow tip, mikropipet, sentrifuge dan stopwatch.

c. Bahan

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah aquadest steril, tissue, sampel, reagen Quinoneimine dan reagen Chromogen.

H. Prosedur Penelitian

1. Reagen Chromogen

Di pipet reagen sebanyak 1000 µl dan dimasukkan kedalam masing-masing tabung blanko, standar dan sampel, di pipet 25 µl reagen standar dimasukkan kedalam tabung standar dan di pipet 25 µl sampel kemudian di masukkan kedalam tabung sampel dan dihomogenkan, inkubasi selama 10 menit.

Tabel 3.2 Prosedur kerja pemeriksaan asam urat menggunakan reagen Chromogen.

	Blanko	Standar	Sampel
Reagen kerja	1000 µl	1000 µl	1000 µl
Sampel	-	-	25 µl
Standar	-	25 µl	-
campur dan inkubasi selama 10 menit (37 ⁰ C). Dibaca pada fotometer dengan panjang gelombang 520 nm.			

2. Reagen Quinoneimine

Di pipet reagen sebanyak 1000 µl dan dimasukkan kedalam masing-masing tabung blanko, standar dan sampel, di pipet 25 µl reagen standar dimasukkan kedalam tabung standar dan di pipet 25 µl sampel kemudian di masukkan kedalam tabung sampel dan dihomogenkan, inkubasi selama 10 menit.

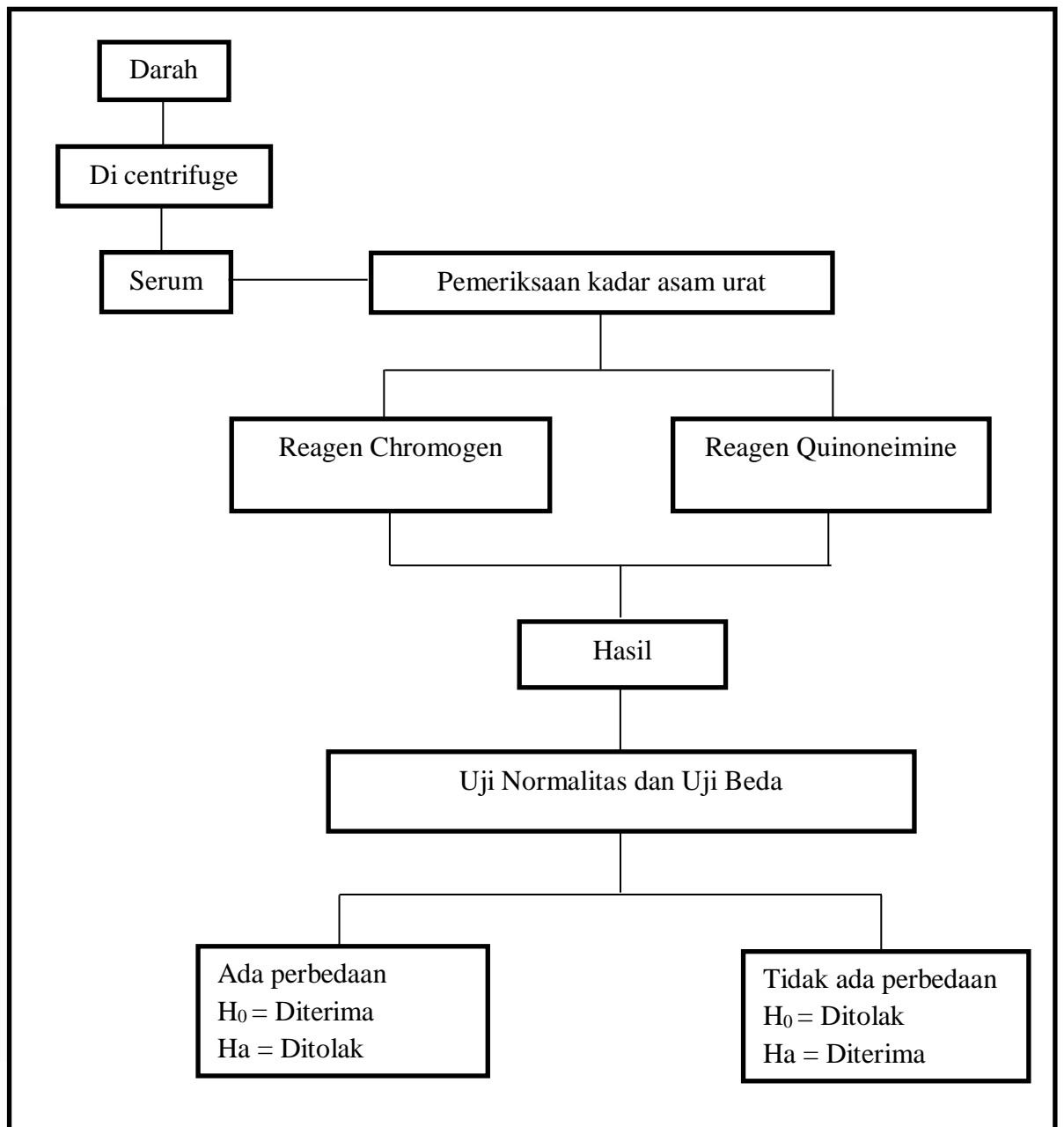
Tabel 3.3 Prosedur kerja pemeriksaan asam urat menggunakan reagen Quinoneimine

	Blanko	Standar	Sampel
Reagen I	1000 μ l	1000 μ l	1000 μ l
Sampel	-	-	25 μ l
Standar	-	25 μ l	-

campur dan inkubasi selama 5-10 menit (37°C). Di baca pada alat Fotometer dengan panjang gelombang 520 nm



I. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

J. Teknik Analisa Data

Data penelitian dianalisis dengan uji statistik *Mann Whitney* karena untuk mengetahui perbedaan nilai antara reagen Chromogen dan reagen Quinoneimine dengan menggunakan skala rasio, dimana kedua hasil tersebut memiliki nilai yang pasti.



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada bulan Juli 2018 di Laboratorium Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda dengan sampel 51 responden, kemudian dilakukan pemeriksaan asam urat menggunakan reagen Chromogen dan reagen Quinoneimine. Kemudian dilakukan Uji Normalitas dilihat pada (lampiran 2 tabel 1) yang hasilnya menunjukkan reagen Chromogen dengan hasil 0,031 artinya nilai $P < 0,05$ data tersebut tidak berdistribusi normal, sedangkan dengan reagen Quinoneimine didapatkan hasilnya 0,097 artinya $P > 0,05$ data tersebut berdistribusi normal. Setelah dilakukan Uji Normalitas untuk melihat data tersebut berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal terhadap kedua reagen Chromogen dan reagen Quinoneimine, selanjutnya dilakukan Uji Beda untuk menentukan dua sampel yang tidak berhubungan memiliki nilai rata-rata yang berbeda. Dilihat pada Uji Normalitas kedua data tersebut berdistribusi normal dan tidak berdistribusi normal sehingga akan dilakukan Uji Beda menggunakan analisa *Mann Whitney* dilihat pada (lampiran 2 tabel 2) didapatkan hasilnya *Asymp. Sig. (2-tailed)* 0,000 artinya nilai $P < 0,05$ secara statistika terdapat perbedaan yang bermakna pada kedua reagen Chromogen dan reagen Quinoneimine.

B. Pembahasan

Dari hasil penelitian ini adalah ada perbedaan yang signifikan atau bermakna antara reagen Chromogen dan reagen Quinoneimine. Hasil statistika dengan uji *Mann Whitney* menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig* pada reagen Chromogen dan reagen Quinoneimine adalah 0,000. Nilai *P-Value* ditunjukkan oleh nilai *Asymp. Sig*. Jika nilai *P-Value* < batas kritis (0,05) penelitian, maka keputusan Hipotesis adalah menerima H_a dan

menolak H_0 atau yang berarti ada perbedaan antara reagen Chromogen dan reagen Quinoneimine.

Perbandingan dengan hasil Laboratorium Rumah Sakit Abdul Wahab Sjahanie menggunakan metode enzimatik didapatkan rata-ratanya adalah 7,90 hasilnya lebih tinggi dari pada hasil yang didapatkan, dari perbandingan kedua reagen Chromogen dan reagen Quinoneimine didapatkan hasil yang mendekati dengan pemeriksaan hasil laboratorium Patologi Klinik AWS adalah reagen Quinoneimine.

Dilihat Pada lampiran 2 tabel 3, berdasarkan jenis kelamin yang paling banyak adalah laki-laki berjumlah 31 responden dan jenis kelamin perempuan sebanyak 20 responden. Berdasarkan jenis kelamin kelompok laki-laki dominan lebih tinggi hal tersebut disebabkan karena nyeri pada persendian, paling sering dibagian kaki, pada asam urat terjadi akibat penumpukan kristal asam urat yang berlebihan dipersendian. Laki-laki memiliki kadar asam urat lebih tinggi dibanding perempuan sehingga rentan terserang gout. Pada perempuan, hormon estrogen membuat pengeluaran asam urat dari dalam tubuh lebih efektif. Faktor yang mempengaruhi meningkatnya kadar asam urat adalah mengkonsumsi terlalu banyak daging, susu. Selain pola makan, faktor usia juga berpengaruh pada terjadinya gout. Faktor lainnya adalah gangguan kesehatan kronik seperti tekanan darah tinggi. Tidak semua orang yang memiliki kadar asam urat tinggi akan mengalami gout. Kemampuan ginjal untuk mengeluarkan asam urat dari tubuh ikut menentukan, dan kondisi ini merupakan faktor keturunan.

Pada lampiran 2 tabel 4, nilai persentase berdasarkan umur diketahui bahwa responden yang memiliki umur dengan rentang 24-29 sebanyak 2 responden dengan persentase sebesar 3,9%. Selanjutnya responden dengan rentang umur 30-35 sebanyak 4 responden dengan persentase 7,8%, responden dengan rentang umur 36-41 sebanyak 5 responden dengan persentase sebesar 9,8%, responden yang memiliki rentang umur 42-47 sebanyak 7 responden dan memiliki persentase sebesar 13,7%, responden dengan rentang umur 48-53 sebanyak 10 responden dan memiliki persentase sebesar 19,6% kemudian responden dengan rentang umur 54-59 sebanyak

15 responden dengan persentase sebesar 29,4% dan responden dengan rentang umur ≥ 60 sebanyak 8 responden dengan persentase sebesar 15,7%. Berdasarkan faktor usia, responden yang paling banyak menderita asam urat berada pada rentang umur 54-59 tahun. Hal ini dikarenakan pada rentang usia tersebut seluruh organ akan mengalami penurunan fungsi, akibatnya purin selain dapat diperoleh dari makanan juga terdapat di dalam tubuh. Jika purin dalam tubuh banyak, maka purin harus didegradasi dengan cara mengubah purin menjadi asam urat atau hiperurisemia. Ini menyebabkan kadar asam urat menjadi tinggi.

Pada pemeriksaan asam urat darah yang perlu diperhatikan Quality Control atau tahap pra analitik, analitik, dan pasca analitik agar dalam melakukan pemeriksaan hasil dapat akurat dan dapat dipercaya. Tahap pra analitik dapat dikatakan sebagai tahap persiapan awal, dimana tahap ini sangat menentukan kualitas sampel yang nantinya akan dihasilkan dan mempengaruhi proses kerja berikutnya.

Tahap pra analitik dipenelitian ini yang perlu diperhatikan adalah perlakuan terhadap sampel (serum), cara dan waktu pengambilan sampel, jarak pengambilan sampel, proses penyetingan alat fotometer, alat dan bahan tabung reaksi, mikropipet, yellow tip, blue tip, reagen Chromogen, reagen Quinoneimine yang akan digunakan. Reagen yang baru dikeluarkan dari lemari pendingin didiamkan dulu pada suhu ruang, agar reaksi antara reagen dan sampel bereaksi sempurna.

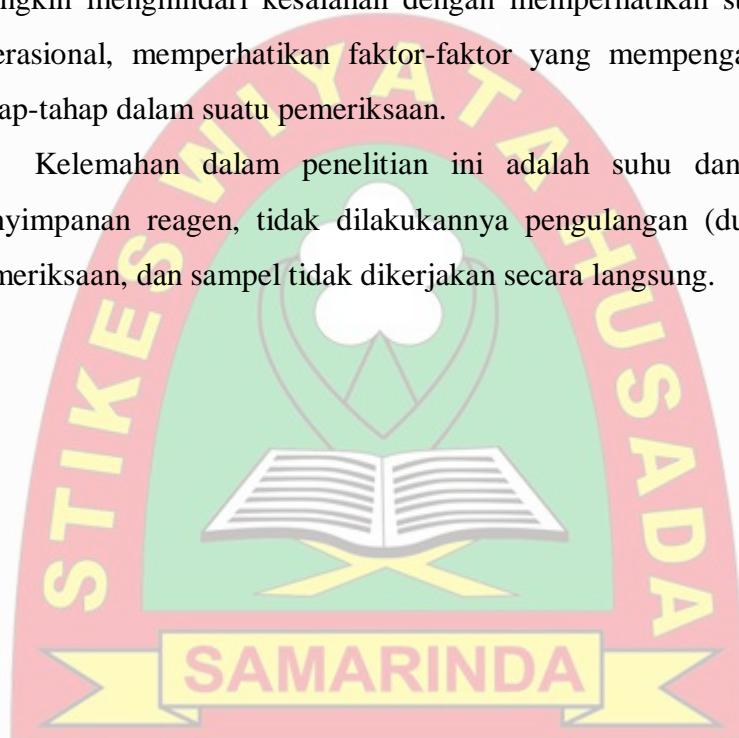
Pada tahap analitik, hal yang harus diperhatikan adalah SOP (Standar Operasional Prosedur). Sebelum melakukan penelitian dilakukan terlebih dahulu Quality Control, bila nilai Quality Control dalam batas range baru dilakukan pemeriksaan terhadap sampel. Pada tahap analitik pemeriksaan asam urat menggunakan reagen Chromogen dan reagen Quinoneimine masing-masing menggunakan reagen yang berbeda tetapi dengan pengerjaan atau perlakuan yang sama, di pipet reagen sebanyak 1000 μl dan dimasukkan kedalam masing-masing tabung blanko, standar dan sampel, di pipet 25 μl reagen standar dimasukkan kedalam tabung standar dan di pipet 25 μl sampel kemudian di masukkan kedalam tabung sampel dan

dihomogenkan, inkubasi selama 10 menit, kemudian diperiksa pada alat fotometer dengan panjang gelombang 520nm.

Pada tahap pasca analitik, dalam penelitian ini pelaporan dan pencatatan hasil disesuaikan dengan hasil yang dikeluarkan alat dan nomor atau kode sampel sehingga tidak terjadinya kesalahan hasil yang dikeluarkan.

Dalam suatu pemeriksaan kita dituntut untuk memberikan hasil yang dapat dipercaya yang nantinya digunakan sebagai acuan dalam mendiagnosis suatu penyakit. Hal ini bisa terwujud apabila bisa seminimal mungkin menghindari kesalahan dengan memperhatikan standar prosedur operasional, memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil dan tahap-tahap dalam suatu pemeriksaan.

Kelemahan dalam penelitian ini adalah suhu dan waktu dalam penyimpanan reagen, tidak dilakukannya pengulangan (duplo) pada saat pemeriksaan, dan sampel tidak dikerjakan secara langsung.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pemeriksaan kadar asam urat pada pasien hiperurisemia menggunakan reagen Chromogen dan reagen Quinoneimine dapat disimpulkan bahwa :

1. Ada perbedaan antara pemeriksaan asam urat menggunakan reagen Chromogen dan Quinoneimine dengan $P < 0,000$ menggunakan statistika analisa *Mann Whitney*.
2. Hasil rerata kadar asam urat menggunakan reagen Chromogen yaitu 6,4592.
3. Hasil rerata kadar asam urat menggunakan reagen Quinoneimine yaitu 6,9988.
4. Selisih kadar rerata dari kedua reagen Chromogen dan reagen Quinoneimine pada asam urat normal 0,05, dan asam urat tinggi 0,28.

B. Saran

1. Bagi Akademik

Sebaiknya dapat menjadikan Karya Tulis Ilmiah ini sebagaia bahan referensi bagi pembaca yang lain.

2. Bagi Peneliti

Sebaiknya bagi peneliti selanjutnya dapat menambahkan jumlah sampel lebih banyak lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andry, Saryono dan Upono, AS. 2009. *Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kadar Asam Urat Pada Pekerja Kantor Di Desa Karang Turi Kecamatan Bumiayu Kabupaten Brebes*. Jurnal Keperawatan Soedirman (The Journal of Nurshing). 4(1:26-31)
- Damayanti, D. 2012. *Panduan Lengkap Mencegah Dan Mengobati Asam Urat*. Penerbit : yogyakarta.
- Joewono, Soeroso. 2011. *Asam Urat*. Cetakan 1. Penebar Swadaya Grup. Jakarta
- Maboach. S.j., Christine Sugiarto. & Fenny. 2013. *Perbandingan Kadar Asam Urat dengan Metode Spektrofotometri dan Metode Electrode-Based Biosensor*. Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha.
- Martsiningsih. M. Atik. & Dermawan Otnel. 2016. *Gambaran Kadar Asam Urat Darah Metode Basah (Uricase-PAP) Pada Sampel Serum Dan Plasma EDTA*. Yogyakarta.
- Misnadiarly. 2007. *Rematik : Asam Urat Hiperurisemia Arthritis Gout (1 ed.)* jakarta : pustaka obor populer.
- Mulyanto, A. 2009. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta : Pustaka pelajar.
- Purwaningsih, Tinah. 2009. *Faktor-faktor Hiperurisemia*. http://eprints.undip.ac.id/24334/1/TINAH_PURWANINGSIH.pdf
- Putra, T. R., 2009. *Hiperurisemia*. In: Aru, W. S., Bambang, S., Idrus, A., Marcellus, S. K., Siti, S. (eds). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi V*. Cetaka Pertama. Jakarta: Interna Publishing. pp: 2550-5.
- Riyadi, Wahyu. 2012. *Validasi Metode Analisis*. EGC Kedokteran.
- Widagho. 2013. *Point of Care Testing (POCT)-Kimia Darah*. <http://www.mltunite.com/2013/12/point-of-care-testing-poct-kimia-darah.html>. Diakses pada tanggal 10 april 2018.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Penelitian



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
WIYATA HUSADA SAMARINDA
IZIN DIKTI NO:129/D/O/2008
TERAKREDITASI BAN-PT NO: 640/SK/BAN-PT/Akred/PT/VI/2015
PERINGKAT B

Jl. KadrieOeningGg. Monalisa No.77 Samarinda Kalimantan TimurTelp/Fax. (0541) 7272431
www.stikeswhs.ac.id info@stikeswhs.ac.id

Nama : Nur Siti Aisyah

Nim : 15.0054.698.03

NO	KODE SAMPEL	HASIL			Persentase (%) Selisih
		Reagen Chromogen	Reagen Quinoneimine	Selisih	
1	A0008	5,68	6,21	0,53	9
2	A0009	6,29	7,24	0,95	15
3	A0013	6,71	6,93	0,22	3
4	A0016	5,64	8,28	2,64	47
5	A0017	6,94	9,0	2,06	30
6	A0018	6,02	8,72	2,7	45
7	A0020	5,48	7,31	1,83	33
8	A0022	5,07	5,76	0,69	14
9	A0037	5,53	5,70	0,17	3
10	A0044	7,32	9,32	2	27
11	A0045	5,44	6,64	1,2	22
12	A0050	10,43	10,94	0,51	5
13	A0060	5,99	6,73	0,74	12
14	A0066	5,43	5,93	0,5	9
15	A0071	5,24	4,56	0,68	-13
16	A0073	6,41	6,67	0,26	4
17	A0079	6,75	7,34	0,59	9
18	A0100	6,14	6,08	0,06	-1
19	A0133	7,93	7,54	0,39	-5
20	A0137	6,71	6,17	0,54	-8
21	A0148	5,91	5,67	0,24	-4
22	A0151	7,96	4,83	3,13	-39
23	A0166	6,45	6,44	0,01	0
24	F0005	6,19	8,65	2,46	40
25	F0008	5,47	5,66	0,19	3



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
WIYATA HUSADA SAMARINDA
IZIN DIKTI NO:129/D/O/2008
TERAKREDITASI BAN-PT NO: 640/SK/BAN-PT/Akred/PT/VI/2015
PERINGKAT B

Jl. KadrieOeningGg. Monalisa No.77 Samarinda Kalimantan TimurTelp/Fax. (0541) 7272431
www.stikeswhs.ac.id info@stikeswhs.ac.id

26	F0015	6,98	6,82	0,16	-2
27	F0016	5,19	4,23	0,96	-18
28	F0021	7,98	7,87	0,11	-1
29	F0022	4,70	4,78	0,08	2
30	F0024	7,09	6,49	0,6	-8
31	F0033	7,81	7,84	0,03	0
32	F0035	5,70	5,22	0,48	-8
33	F0038	6,25	5,21	1,04	-17
34	F0042	5,08	5,40	0,32	6
35	F0046	5,59	6,45	0,86	15
36	F0059	4,89	6,77	1,88	38
37	F0060	8,79	9,67	0,88	10
38	F0067	5,38	6,00	0,62	12
39	F0072	5,45	6,32	0,87	16
40	F0085	9,32	9,16	0,16	-2
41	F0088	8,31	8,88	0,57	7
42	F0089	5,11	9,09	3,98	78
43	F0090	9,12	10,66	1,54	17
44	F0092	8,45	7,87	0,58	-7
45	F0099	5,42	6,50	1,08	20
46	F0100	4,61	5,66	1,05	23
47	F0102	5,90	8,22	2,32	39
48	F0109	5,20	5,63	0,43	8
49	F0119	6,42	5,67	0,75	-12
50	F0123	7,03	7,26	0,23	3
51	F0128	8,52	8,95	0,43	5
Total		6,4592	6,9988	0,5396	0,0950

**Judul Penelitian : PERBANDINGAN PEMERIKSAAN ASAM URAT
MENGUNAKAN REAGEN CHROMOGEN DAN
QUINONEIMINE PADA PASIEN HIPERURISEMIA**



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
WIYATA HUSADA SAMARINDA
IZIN DIKTI NO. 129/DJ/2008
TERAKREDITASI BAN-PT NO. 640/SK/BAN-PT/Akad/PT/VE2015
PERINGKAT B

Jl. Kadriat Kusung/ig. Mawaddah No. 73 Samarinda Kalimantan Utara Telp/Fax : 0841 777433
www.stikeswiyata.ac.id stikeswiyata.ac.id

Mengetahui

Samarinda, 16 Juli 2018

Penanggung Jawab Laboratorium
Biomedik A,

Muhammad Fahmi Aminudin S.Tr.AK
NIK. 1130729517093

Peneliti,

Nur Siti Aisyah
15.0054.698.03

Ketua Program Studi
Analisis Kesehatan,

Siti Raudah, S.Si., M.Si
NIK. 1130728510012

Lampiran 2. Hasil Statistik Uji Normalitas dan Uji Beda

A. Tabel 1. Uji Normalitas Data

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Reagen Quinoneimine	,114	51	,097	,963	51	,107
Reagen Chromogen	,130	51	,031	,915	51	,001

B. Tabel 2. Uji Beda Analisa *Mann Whitney*

	Test Statistics^a	
	Chromogen	Quinoneimine
Mann-Whitney U	117,500	24,000
Wilcoxon W	523,500	430,000
Z	-3,871	-5,641
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000

C. Tabel 3. Hasil Nilai Rerata Berdasarkan Jumlah Jenis Kelamin

	Reagen Chromogen	Reagen Quinoneimine	Selisih
Laki-laki	6,9184	7,8245	0,9061
Perempuan	5,7475	5,719	0,0285

D. Tabel 4. Hasil Nilai Persentase Berdasarkan Umur




Umur	n	Persentase (%)
24-29	2	3,9
30-35	4	7,8
36-41	5	9,8
42-47	7	13,7
48-53	10	19,6
54-59	15	29,4
>=60	8	15,7
Total	51	100%

E. **Tabel 5.** Hasil Selisih Rerata Menggunakan Reagen Chromogen dan Quinoneimine

Kadar Asam Urat	Reagen Chromogen	Reagen Quinoneimine	Selisih
Normal L= 3,4-7,0 P= 2,6-65,7	5,38	5,33	0,05
Tinggi L>7 p>6	7,42	7,70	0,28



Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian

	SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA SAMARINDA IZIN DIKTI NO: 129/D/C/2008 TERAKREDITASI BAN-PT NO: 640/5K/BAN-PT/Akred/PT/VI/2015 PERINGKAT B Jl. Kadrie Cening No. 77 Samarinda Kalimantan Timur Telp/Fax. (0541) 7272431 www.stikeswhs.ac.id info@stikeswhs.ac.id	
Nomor : 0574 /STIKES-WHS/III/2018		27 Maret 2018
Hal : Permohonan izin penelitian		
Yth. Direktur RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Cq. Diklat RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Di tempat		
<p>Sehubungan dengan penyelesaian tugas akhir mahasiswa berupa penyusunan karya tulis ilmiah/skripsi, maka kami mohon kepada Bapak/ibu agar dapat memberikan ijin kepada mahasiswa kami untuk melakukan penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan kegiatan tersebut adalah :</p>		
Nama	: Nur Siti Aisyah	
NIM	: 15.0054.698.03	
Semester	: VI	
Program Studi	: Analis Kesehatan	
Judul	: Perbandingan Pemeriksaan Asam Urat Menggunakan Metode kolorimetri dan Enzimatik pada Pasien Hiperurisemia di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda	
Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.		
<p>Wakil Ketua 1,</p>  Ns. Sumiati Sinaga., M.Kep NIK 113072.82.09.006		



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
RSUD A. WAHAB SJAHRANIE

Jalan Dr. Soetomo No. 1 Telp. (0541) 738118 (Hunting System) Fax. (0541) 741793
SAMARINDA 75123

E-mail: kaltim@rsudaws.com

Samarinda, 4 Juli 2018

Nomor : 070.20.18/Diklit-Mutu/VII/2018
Lamp : --
Perihal : Persetujuan Penelitian

Kepada Yth,
Wakil Ketua I
Program Studi Analis Kesehatan
STIKES Wiyata Husada
Di -
Samarinda

Sehubungan dengan surat dari Wakil Ketua I STIKES Wiyata Husada Samarinda No : 0574/STIKES-WHS/III/2018 tanggal 27 Maret 2018, perihal permohonan izin penelitian, bersama ini kami sampaikan bahwa :

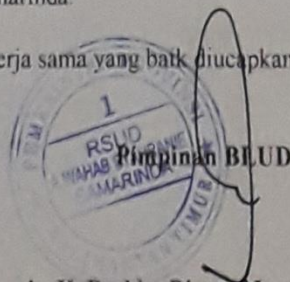
1. Pada prinsipnya kami dapat menerima mahasiswa Program Studi Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda a.n :

No	Nama	Judul
1.	Nur Siti Aisyah Nim : 15 0054.698.03	Perbandingan Pemeriksaan Asam Urat Menggunakan Metode Kolorimetri dan Enzimatik Pada Pasien Hiperurisemia di RSUD A. Wahan Sjahrane.

Untuk melaksanakan penelitian di RSUD A. Wahab Sjahrane Samarinda;

2. Selama melaksanakan kegiatan tersebut, supaya mematuhi **ketentuan, tata tertib dan wajib memakai Almamater dan Kartu Pengenal** yang berlaku di RSUD. A. Wahab Sjahrane Samarinda;
3. Sesuai ketentuan yang berlaku di RSUD. A. Wahab Sjahrane Samarinda untuk pelaksanaan kegiatan tersebut dikenakan biaya kontribusi sesuai **PERGUB Kaltim Nomor 58 Tahun 2013 sebesar Rp. 300.000,- (Tiga Ratus Ribu Rupiah)** ;
4. Sebelum melaksanakan kegiatan supaya menghubungi Ka. Bidang Diklit & Mutu SDM SDM RSUD A. Wahab Sjahrane Samarinda.

Demikian kami sampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.



dr. H. Rachim Dinata Marsidi, SpB, FINAC, M.Kes



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
RSUD A. WAHAB SJAHRANIE

Jalan Dr. Soetomo No. 1 Telp. (0541) 738118 (Hunting System) Fax. (0541) 741793
SAMARINDA 75123

E-mail: kalim@rsudaws.com

NOTA DINAS

Kepada Yth : 1. Ka. Instalasi Rawat Jalan (IRJA) RSUD. A. Wahab Sjahranie Samarinda
2. Ka. Instalasi Laboratorium Pathologi Klinik RSUD. A. Wahab Sjahranie Samarinda
Dari : Ka. Bidang Diklit dan Mutu SDM RSUD. A. Wahab Sjahranie Samarinda
Tanggal : 6 Juli 2018
Nomor : 408 /Diklit-Mutu/VII/2018
Lampiran : --
Perihal : **Pelaksanaan Penelitian**

Sesuai surat pemberitahuan dari Wakil Ketua I STIKES Wiyata Husada Samarinda No : 0574/STIKES-WHS/III/2018 tanggal 27 Maret 2018 dan Surat Pemimpin BLUD RSUD. A. Wahab Sjahranie Samarinda No : 070 2018 /Diklit-Mutu/VII/2018 tanggal 4 Juli 2018, perihal sebagaimana tersebut diatas bersama ini kami sampaikan bahwa :

1. Kegiatan Penelitian bagi mahasiswa Program Studi Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda an :

No	Nama	Judul
1.	Nur Siti Aisyah Nim. 15.0054.698.03	Perbandingan Pemeriksaan Asam Urat Menggunakan Metode Kolorimetri dan Enzimatik Pada Pasien Hiperurisemia di RSUD A. Wahab Sjahranie

dapat dilaksanakan selambat-lambatnya 3 (tiga) hari setelah penerimaan surat dari Diklit RSUD. AW. Sjahranie Samarinda.

2. Selama melaksanakan kegiatan tersebut, supaya mematuhi ketentuan dan tata tertib yang berlaku di RSUD. A. Wahab Sjahranie Samarinda.
3. Pendampingan selanjutnya kami serahkan kepada Nota Dinas yang dituju RSUD. AW. Sjahranie Samarinda ;

Demikian kami sampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih




Kepala Bidang Diklit & Mutu

Dra. Hj. A H Yone May, M.Si

Nip. 19611031 198903 2 004

Lampiran 4. Surat Ijin Penggunaan Laboratorium Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

		FORMULIR	
PENGUNAAN LABORATORIUM			
No. Dok : WHS-LABK-MP-09	Tgl. Terbit : 01-08-16	No. Revisi : 00	Halaman : 1 / 1

Kepada Yth
Kepala Laboratorium Biomedik
STIKES Wiyata Husada
Samarinda

Dengan Hormat,
Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Siti Aisyah
NIM : 15.0054.698.03
No. Telp : 0821.2303.2888
Alamat : Jl. Perumahan 1 Samarinda

Mengajukan permohonan penggunaan Laboratorium Biomedik untuk keperluan penelitian.

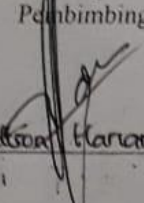
Judul penelitian : Perbandingan pemeriksaan asam urat menggunakan metode kolorimetri dan Enzimatis pada pasien hiperurisemia

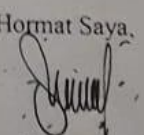
Nama laboratorium : Biomedik A
Lama peminjaman : 2 minggu
Waktu peminjaman : Jam 8.00 sampai selesai


Untuk itu saya bersedia mematuhi ketentuan yang berlaku.

Demikian surat ini saya sampaikan. Atas perhatian Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Samarinda, 29 Juni 2018

Mengetahui,
Pembimbing I/II

(Dr. Edison Haranya Sppt)
NIK. 1

Hormat Saya,

(Nur Siti Aisyah)
NIM. 15.0054.698.03

Menyetujui,
Ketua Prodi DIII Analisis Kesehatan

(Siti Raibah, S.Si, M.Si)
NIK. 1130728510012



FORMULIR

PERJANJIAN PERTANGGUNGJAWABAN ALAT

No. Dok : WHS-LABK-MP-09

Tgl. Terbit : 01-08-16

No. Revisi : 00

Halaman : 1 / 1

LABORATORIUM BIOMEDIK

STIKES WIYATA HUSADA SAMARINDA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nur Siti Aisyah

NIM : 15.0054.698.03

Institut/prodi/semester : STIKes Wiyata Husada Samarinda/DIII analis kesehatan/VI (enam)

Alat yang dipinjam : terlampir

Jumlah : 5 unit/pcs/buah

Laboratorium : Biomedik A

Dengan ini saya menyatakan bersedia menjaga fungsi alat dengan menggunakan sebagaimana mestinya dan bertanggungjawab atas keadaan alat yang saya pinjam. Apabila terjadi kerusakan atau kehilangan sebagian atau keseluruhan dari alat yang saya pinjam, saya bersedia memperbaiki, mengganti perbaikan atau mengganti dengan alat yang serupa sehingga dapat dipergunakan seperti semula paling lambat 1 bulan setelah tanggal pengembalian peminjaman. Rincian alat tertera pada lampiran yang bersamaan dengan surat perjanjian ini.

Samarinda, 28 Juni 2018

Peminjam,



Nur Siti Aisyah



LAMPIRAN

PERJANJIAN PERTANGGUNGJAWABAN ALAT

No. Dok : WHS-LABK-MP-09

Tgl. Terbit : 01-08-16

No. Revisi : 00

Halaman : 1 / 2

No	Nama Alat	Spesifikasi	Merk	Jumlah
1	Fotometer	-	Dirui-7000D	1 unit
2	Klinipet	20-200 μ l	Dragon	2 unit
3	Tabung reaksi	Pendek, 10 ml	Pyrex	2 pcs
4	Blue tip	-	-	50 pcs
5	Yellow tip	-	-	50 pcs

Laboran,

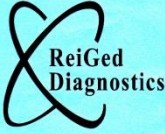
Muhammad Fahmi Aminuddin S.Tr.AK
NIK. 1130729517093

Samarinda, 28 Juni 2018

Peminjam,


Nur Siti Aisyah
NIM. 15.0054.698.03

Lampiran 5. KIT Reagen Merk Reiged Diagnostik



**ReiGed
Diagnostics**



REF	Packing Size/ Ambalaj	CONT
URI-10100	2 x 50 mL	R: 2 x 50 mL
URI-10300	6 x 50 mL	R: 6 x 50 mL
URI-10600	6 x 100 mL	R: 6 x 100 mL
URI-10180A	4 x 45 mL	R: 4 x 45 mL



ISO 9001:2000
IQC
Institute of
Quality & Control
Certified Quality System

URIC ACID

ÜRİK ASİT

: 2-8C  

INTENDED USE
For the *in vitro* quantitative determination of Uric Acid in serum.

METHODOLOGY
This method uses uricase, peroxidase and DHBS the chromogen to yield a colorimetric end product. The colorimetric end product produced in this reaction can be measured at 520nm and is proportional to the uric acid concentration in the sample.

Principle
Uric Acid present in the sample originates a coloured complex according to the following reactions;

$$\text{Uric Acid} + \text{O}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Uricase}} \text{Allantoin} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2$$

$$2\text{H}_2\text{O}_2 + 4\text{-Aminoantipyrine} + \text{DHBS} \xrightarrow{\text{Peroxidase}} \text{Chromogen} + 4 \text{H}_2\text{O}$$

Uric acid is converted by uricase into allantoin and hydrogen peroxides. The hydrogen peroxide initiates the coupling of 4-Aminoantipyrine to 3,5 dichloro-2-hydroxybenzene sulfonic acid(DHBS) to form the chromogen which is measured at 520 nm and which is proportional to the amount of hydrogen peroxide generated from uric acid.

REAGENT COMPOSITION

<u>Active Ingredients</u>	<u>Concentration</u>
3,5 DHBS	2 mM
4-AAP	4 mM
Uricase	150 U/L
Peroxidase	12000 U/L
Non-reactive stabilizers and fillers.	
pH 7.6±0.2	

Precautions:

- This reagent is for *in vitro* diagnostic use only.
- Reagent contains Sodium Azide as a preservative.
- Serum specimen should be considered infectious and handled appropriately.

REAGENT PREPARATION
Reagent is ready to use form.

REAGENT STORAGE

- Store the reagent at 2-8°C (refrigerated).
- The reagent is stable until the expiration date when stored at 2-8°C.

REAGENT DETERIORATION
Do not use the reagent if:

- The reagent is turbid.
- The reagent blank has an absorbance of 0.40 or greater at 520nm.
- The reagent does not meet stated performance parameters.

SPECIMEN COLLECTION AND STORAGE

- Test specimen should be serum and free from hemolysis.
- Bacterial contamination should be avoided to preserve the loss of uric acid.
- Uric acid in serum is stable for 3 days at 2-8°C, and up to 6 month when frozen.

INTERFERENCE

- Bilirubin and ascorbic acid can result in falsely depressed uric acid levels.
- Lipemic samples may cause falsely elevated uric acid levels.
- Collection tubes containing formaldehyde as a preservative must be avoided.

ADDITIONAL EQUIPMENT REQUIRED BUT NOT PROVIDED

- A clinical chemistry analyzer capable maintaining constant temperature (37°C), and measuring absorbance at 520nm.
- Deionized water and related equipment, e.g.: pipettes
- Analyzer specific consumables, e.g.: sample and read cups.
- Control and calibrator materials.

PROCEDURE

Wavelength	: 520 nm (500-550 nm)
Working temperature	: 37°C
Optical path	: 1 cm
Assay type	: Endpoint
Direction	: Increasing

Reagent	Blank	Standard	Sample
Distilled water	1000 µL	1000 µL	1000 µL
Standard	25 µL	--	--
Sample	--	25 µL	--
	--	--	25 µL

Mix and then incubate for 10 min at 37°C. Measure the absorbance of sample and standard against the reagent blank. The colour is stable at least 30 min.

CALCULATIONS
(Abs = Absorbance)

$$\frac{\text{Abs (Sample)}}{\text{Abs (Standard)}} \times \text{Concentration of standard (mg/dL)} = \text{Uric Acid (mg/dL)}$$

LIMITATIONS:

- Samples with values exceeding 25.0 mg/dL should be diluted 1:1 with saline and re-run. The final answer should be multiplied by two.
- The reagent and sample volumes may be altered proportionally to accommodate various instrument requirements.

CALIBRATION
Use an aqueous Uric Acid standard or serum calibrator.

QUALITY CONTROL
The integrity of the reaction should be monitored by use of a two level control with known Uric Acid values. If control values are found outside the defined range, check the instrument, reagents and technique for problems.

EXPECTED VALUES
1.5 – 7.0 mg/dL
It is strongly recommended that each laboratory establish its own normal range.

PERFORMANCE

LINEARITY:
When run as recommended the assay is linear from 0.00 to 25.0 mg/dL.

METHOD COMPARISON:
Studies performed between this procedure and a similar methodology yielded the following results:
Correlation Coefficient: 1.00
Regression equation : $y = 1.02x - 0.22$

Precision: (Within run)

Mean(mg/dl)	S.D	CV%
3.9	0.06	2.0
7.9	0.04	1.0
1.6	1.5	0.8


Run to run

Mean(mg/dl)	S.D	CV%
3.9	0.08	2.0
8.4	0.50	6.0


SENSITIVITY
Based on an instrument resolution of 0.001 absorbance, the present procedure has a sensitivity of 0.03 mg/dL.

REFERENCES


- Davidson, L and Henty, J.B.: Todd Sanford Clinical Diagnosis by laboratory Method, 15th ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia, PA (1974): Diagnostic
- Caraway, W.T., Clin. Chem. 4:239 (1963).
- Morin, L.G., Clin. Chem. 20:51 (1974).
- Fossati, P., Principe L. and Bertia A., Clin. Chem. 26:227 (1980)
- Duncan, P. Et al., Clin. Chem. 28:291 (1982).
- Henry R.J. Clin. Chem.: Principles and Techniques NY, Harper and Row, Second ed. (1974).
- Young, D.S., et al. Clin. Chem. 21:10-4320 (1975).
- Tietz, N.W., Fundamentals of Clinical Chemistry, Philadelphia, W.B. Saunders 729 (1976)




Caution, refer to accompanying documents.
Beraberindeki dokümanlar inceleyiniz.



Consult instructions for use.
Kullanım için prospektüsü okuyunuz.



Biological risk.
Biyolojik risk



Do not dispose of in environment.
Çevreyi kirlilemeyin çöpe at

Manufacturer:
Via Costiera 31D/E-47100
Forlì Italy
www.reiged.com

Lampiran 6. KIT Reagen Merk Glory Diagnostik

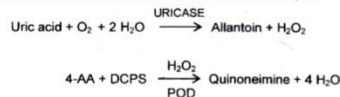


URIC ACID MR. CE

GD-UA100 2 x 50 mL CONTENTS R1.Reagent 2 x 50 mL CAL. Standard 1 x 3 mL	GD-UA200 2 x 100 mL CONTENTS R1.Reagent 2 x 100 mL CAL. Standard 1 x 3 mL	GD-UA400 4 x 100 mL CONTENTS R1.Reagent 4 x 100 mL CAL. Standard 1 x 3 mL	URIC ACID MR <i>Enzymatic colorimetric method</i> ENDPOINT
For in vitro diagnostic use only			

PRINCIPLE

Uric acid is oxidized by uricase to allantoin with the formation of hydrogen peroxide. In the presence of peroxidase (POD), a mixture of dichlorophenol sulphonate (DCPS) and 4-aminoantipyrine (4-AA) is oxidized by hydrogen peroxide to form a quinoneimine dye proportional to the concentration of uric acid in the sample.^{1,2}



REAGENT COMPOSITION

R1 Monoreagent. Phosphate buffer 100 mmol/L pH 7.8, uricase > 50 U/L, peroxidase > 1 KU/L, ascorbate oxidase > 0.1 KU/L, 4-aminoantipyrine 0.32 mmol/L, DCPS 2 mmol/L, non-ionic tensioactives 2 g/L (w/v), Biocides.

CAL Uric acid standard. Uric acid 6 mg/dL (357 μmol/L). Organic matrix based primary standard. Concentration value is traceable to Standard Reference Material 909b.

STORAGE AND STABILITY

Store at 2-8°C.
 All the kit compounds are stable until the expiry date stated on the label. Do not use reagents over the expiration date.
 Store the vials tightly closed, protected from light and prevented contaminations during the use.
Discard if appear signs of deterioration:
 - Presence of particles and turbidity.
 - Blank absorbance (A) at 520 nm > 0.100 in 1cm cuvette.

REAGENT PREPARATION

The Monoreagent and Standard are ready-to-use.

SAMPLES

Whenever possible medication should be suspended 12 hours before sample collection.
 Hemolysis-free serum, EDTA or heparinized plasma and urine (see Notes).
 Uric acid in serum or plasma is stable up to 5 days at 2-8°C and for 6 months at -20°C.

QUALITY SYSTEM CERTIFIED
 ISO 9001 ISO 13485

Glory Diagnostics
 Manufactured in the Spain

INTERFERENCES

- Lipemia (intralipid < 5 g/L) does not interfere.
- Bilirubin (< 10 mg/dL) does not interfere.
- Hemoglobin may affect the results.
- Other drugs and substances may interfere³.

MATERIALS REQUIRED

- Photometer or colorimeter capable of measuring absorbance at 520 ± 10 nm.
- Constant temperature incubator set at 37°C.
- Pipettes to measure reagent and samples.

PROCEDURE

1. Bring reagents and samples to room temperature.
2. Pipette into labelled tubes:

TUBES	Blank	Sample	CAL. Standard
R1.Monoreagent	1.0 mL	1.0 mL	1.0 mL
Sample	-	25 μL	-
CAL. Standard	-	-	25 μL

3. Mix and let the tubes stand 10 minutes at room temperature or 5 minutes at 37°C.
4. Read the absorbance (A) of the samples and the standard at 520 nm against the reagent blank.

The color is stable for at least 30 minutes protected from light.

CALCULATIONS

$$\frac{A_{\text{Sample}}}{A_{\text{Standard}}} \times C_{\text{Standard}} = \text{mg/dL uric acid}$$

Samples with concentrations higher than 20 mg/dL should be diluted 1:5 with saline and assayed again. Multiply the results by 5.

If results are to be expressed as SI units apply:
 mg/dL x 59.5 = μmol/L

REFERENCE VALUES¹

Serum, plasma

Men	3.5 - 7.2 mg/dL (208 - 428 µmol/L)
Women	2.6 - 6.0 mg/dL (155 - 357 µmol/L)

It is recommended that each laboratory establishes its own reference range.

QUALITY CONTROL

The use of a standard to calculate results allows to obtain an accuracy independent of the system or instrument used. To ensure adequate quality control (QC), each run should include a set of controls (normal and abnormal) with assayed values handled as unknowns.

REF 1980005 HUMAN MULTISERA NORMAL
Borderline level of uric acid. Assayed.

REF 1985005 HUMAN MULTISERA ABNORMAL
Elevated level of uric acid. Assayed.

If the values are found outside of the defined range, check the instrument, reagents and procedure. Each laboratory should establish its own Quality Control scheme and corrective actions if controls do not meet the acceptable tolerances.

CLINICAL SIGNIFICANCE

Uric acid is the major product of the catabolism of purine nucleosides (adenosine and guanosine) from the purine metabolism pathway. Purines may be synthesized endogenously from the breakdown of nucleic acids or may be obtained from sources as diets in which nucleic acids are present.

An abnormal increase in the level of uric acid in the circulation above 7.0 mg/dL (0.42 mmol/L) is referred to as *hyperuricemia*, being the gout the major form of the ailment resulting in the deposition of urates in the soft tissues, especially in the joint areas. Increased levels may be also found associated with leukemia, toxemia of pregnancy and severe renal impairment.

Less common are the cases of *hypouricemia* where the concentration of uric acid is below 2.0 mg/dL (0.12 mmol/L). These cases are usually secondary to cases of hepatocellular disease, renal reabsorption defect, or overtreatment with uricosuric drugs used in the treatment of hyperuricemia.

NOTES

- Ascorbic acid disappears from serum samples in less than 90 minutes.²
- Uric acid in urine may be assayed on fresh random or timed (24-h) samples. To prevent urate precipitation specimens are brought to pH > 8 with 0.01N NaOH. Dilute urine 1:100 with distilled water before the analysis.
- Men and women on normal diets present values < 400-800 mg/24-h.³
- This method may be used with different instruments. Any application to an instrument should be validated to demonstrate that results meet the performance characteristics of the method. It is recommended to validate periodically the instrument. Contact to the distributor for any question on the application method.

- Clinical diagnosis should not be made on findings of a single test result, but should integrate both clinical and laboratory data.

ANALYTICAL PERFORMANCE

- **Detection Limit** : 0.03 mg/dL

- **Linearity** : Up to 20 mg/dL

- **Precision**:

mg/dL	Within-run	Between-run
Mean	6.5 9.3	6.5 9.3
SD	0.10 0.11	0.18 0.18
CV%	1.54 1.19	2.76 1.92
N	10 10	10 10

- **Sensitivity** : 0.033 A / mg/dL uric acid.

- **Correlation**. This assay (y) was compared with a similar commercial method (x). The results were:

N = 62 r = 0.99 y = 0.94x - 0.08

The analytical performances have been generated using an automatic instrument. Results may vary depending on the instrument.

REFERENCES

1. Barham, D. and Trinder, P. *Analyst* 97 : 142 (1972).
2. Fossati, P., Prencipe, L. and Bert, G. *Clin. Chem.* 26 : 227 (1980).
3. Young DS. *Effects of drugs on clinical laboratory tests*, 5th ed. AACCPress, 2000.
4. Tietz, N.W. *Clinical Guide to Laboratory Tests*, 3rd Edition. W.B. Saunders Co. Philadelphia, PA. (1995).

QUALITY SYSTEM CERTIFIED
ISO 9001 ISO 13485

 **Glory Diagnostics**
Manufactured in the Spain

Lampiran 7. Dokumentasi Alat dan Bahan



Gambar1. Reagen Merk Glory Diagnostik



Gambar 2. Reagen Merk Reiged Diagnostik



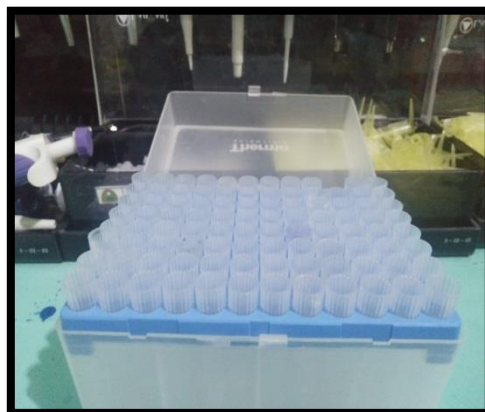
Gambar 3. Alat Fotometer



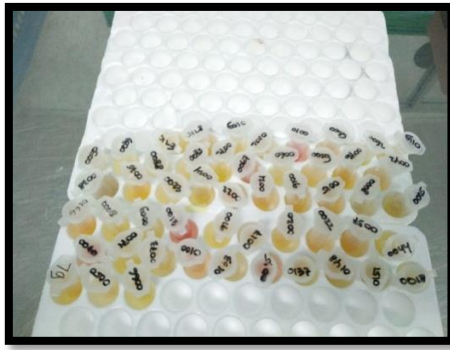
Gambar 4. Mikropipet



Gambar 5. Yellow Tip



Gambar 6. Blue Tip



Gambar 7. Sampel Pemeriksaan



Gambar 8. Tabung Reaksi



Gambar 9. Pemipetan Reagen dan Sampel

RIWAYAT HIDUP



Nur Siti Aisyah, Lahir pada tanggal 08 April 1997 di Tanjung Redeb Provinsi Kalimantan Timur. Merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara, putri dari pasangan Bapak Toto Djumardi dan Ibu Kamesiah, mempunyai dua orang kakak yang bernama Nur Fatimah dan Nur Siti Khadijah.

Pendidikan formal dimulai dari Taman Kanak-kanak Pembina pada tahun 2001 sampai dengan 2002. Pendidikan selanjutnya ditempuh di Sekolah Dasar Negeri 018 Berau pada tahun 2002 sampai dengan 2009. Pendidikan selanjutnya Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Berau pada tahun 2009 sampai dengan 2012. Pada tahun 2012 melanjutkan Pendidikan di Sekolah Madrasah Aliyah Negeri Berau Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam dan lulus pada 2015.

Setelah menyelesaikan pendidikan MAN, jenjang pendidikan Diploma III dilanjutkan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda Program Studi Analisis Kesehatan pada tahun 2015. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) I di RS. Siloam Hospital Balikpapan pada bulan January sampai February 2018, kemudian dilanjutkan Praktek Kerja Lapangan (PKL) II di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada bulan February sampai dengan April 2018. Kemudian dilanjutkan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di UPTD Puskesmas Bengkuring Samarinda, pada bulan April sampai dengan Mei 2018.