

**PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN SAMPEL URIN SELAMA 2 JAM DAN 4
JAM PADA SUHU 2-8°C TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN KIMIA URIN**

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh :

**TRISNAWATI
NIM: 13.0912.220.03**



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

2016

**PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN SAMPEL URIN SELAMA 2 JAM DAN 4
JAM PADA SUHU 2-8°C TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN KIMIA URIN**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Derajat Diploma Analis Kesehatan
(AMd, AK) Pada Program Studi DIII Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu
Kesehatan Wiyata Husada Samarinda



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

2016

**PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN SAMPEL URIN SELAMA 2 JAM DAN 4
JAM PADA SUHU 2-8°C TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN KIMIA URIN**

KARYA TULIS ILMIAH


Oleh :
TRISNAWATI

Telah dipertahankan dalam ujian
Pada Tanggal 21 Juni 2016


Pembimbing I,


Kamil, M.Si
NIK: 11.1508.75.01

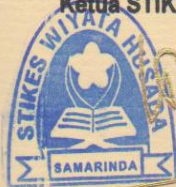
Pembimbing II,

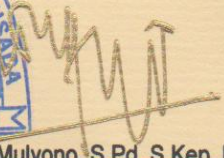

Sendy Indah Paras Hasri, S.Si
NIK: 113072.84.08.004

Penguji,

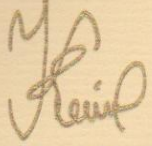

Agus Joko Praptomo, M.Si
NIK: 113072.68.10.019

Mengesahkan
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda




Ns. Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep
NIK. 113072.74.13.045

Mengetahui
Ketua Program Studi Analis Kesehatan


Khoirul Anam, S.Si, M.Biomed
NIK. 113072.84.08.003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Trishawati

NIM : 13.0912.220.03

Program Studi : DIII Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

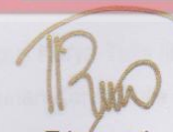
Judul Karya Tulis Ilmiah : Pengaruh Waktu Penyimpanan Sampel Urin Selama 2 Jam dan 4 Jam Pada Suhu 2-8°C Terhadap Hasil Pemeriksaan Kimia Urin

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

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

Samarinda, 21 Juni 2016

Yang membuat pernyataan,



Trishawati

NIM: 13.0912.220.03

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat Rahmat dan bimbinganNya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "Pengaruh Waktu Penyimpanan Sampel Urin Selama 2 Jam dan 4 Jam Pada Suhu 2-8°C Terhadap Hasil Pemeriksaan Kimia Urin". Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III Analisis Kesehatan (Amd. AK) pada program studi DIII Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari para pembimbing, yaitu Bapak Kamil, M.Si, selaku pembimbing I dan Ibu Sendy Indah Paras Hasri, S.Si selaku pembimbing II, yang telah membimbing dan membantu dalam penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

- A. Bapak Mujito Hadi, MM selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada Samarinda.
1. Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd, S.Kep, M.Kep selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Khoirul Anam, M.Biomed, selaku Ketua Program Studi DIII Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Bapak Kamil, M.Si, selaku pembimbing satu dan Ibu Sendy Indah Paras Hasri, S.Si selaku pembimbing kedua saya yang mana telah banyak memberikan bimbingan, saran dan petunjuk selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Agus Joko Praptomo, M.Si Selaku Penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan saran-saran selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kak Anri dan Kak Yosi yang telah banyak membimbing dan membantu saya dalam pelaksanaan penelitian.
6. Bapak dan Ibu dosen beserta staf dan karyawan STIKES Stikes Wiyata Husada Samarinda, yang telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat bagi kami.
7. Kedua orang tua saya Ayahanda Hendriyanto dan Ibunda Surtini 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 ini.

8. Yang terakhir ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam proses penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis ilmiah ini. Terutama teman terbaik satu tim dalam penelitian karya tulis ilmiah ini : Bela Ratri Wardani, Maya Annisa, Andi Siti Fadillah, Nurul Adawiyah, Puja Rahayu dan Syahriah Magfirah dan seluruh teman-teman DIII Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda angkatan 2013 yang telah memberikan semangat dan saran dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini. Mohon maaf atas segala kesalahan dan ketidaksopanan yang mungkin telah saya perbuat. Semoga Allah SWT senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugerahkan kasih sayang-Nya untuk kita semua Amin.



Samarinda, Juni 2016

Penulis

ABSTRAK

Pengaruh Waktu Penyimpanan Sampel Urin Selama 2 Jam dan 4 Jam Pada Suhu 2-8°C Terhadap Hasil Pemeriksaan Kimia Urin

Trisnawati¹, Kamil², Sendy Indah PH³

Latar Belakang: Urinalisis merupakan salah satu metode pemeriksaan penunjang yang efektif dan komprehensif. Keterlambatan pemeriksaan urin dapat menyebabkan perubahan hasil urinalisis, sehingga dapat mengubah diagnosis dan tata laksana pasien.

Metode: Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *quota sampling* dengan jumlah 50 sampel pasien di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur. Pemeriksaan dilakukan pada bulan Mei 2016 di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur. Data dianalisis dengan Statistik uji Koefisien Korelasi (*Spearman rank*).

Hasil: Hasil penelitian berdasarkan statistik uji Koefisien Korelasi (*Spearman rank*) parameter kimia urin yang berpengaruh pada waktu saat ditunda 2 jam dan 4 jam yaitu glukosa, protein, pH, berat jenis, eritrosit, keton, leukosit. Sedangkan parameter kimia urin yang tidak berpengaruh pada waktu saat ditunda 2 jam dan 4 jam yaitu bilirubin, urobilinogen, dan nitrit.

Kesimpulan: Ada pengaruh waktu penyimpanan sampel urin selama 2 jam dan 4 jam pada suhu 2-8°C terhadap hasil pemeriksaan glukosa, protein, pH, berat jenis, eritrosit, keton, leukosit. Dan tidak berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan bilirubin, urobilinogen dan nitrit.

Kata Kunci : Kimia Urin, Waktu Penyimpanan, Suhu

¹Mahasiswa Analis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Pembimbing I Dosen Analis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Pembimbing II Dosen Analis Kesehatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

The effect of storage time urine sample is for 2 hours and 4 hours at a temperature of 2-8°C of the results of chemical examination of urine

Trisnawati¹, Kamil², Sendy Indah PH³

Background: Urinalysis is one of the effective methods of supporting examination and comprehensive. The urine examination late can cause the changing of the results of a urinalysis, so it can change the patient's diagnosis and governance.

Methods: The sampling technique that is used was *quota sampling* with many 50 samples of patients in health laboratory UPTD province of East Kalimantan. Examination is conducted at May 2016 in health laboratory UPTD province of East Kalimantan. Data were analyzed with statistical correlation coefficients (*spearman*) test.

Results: Research results based on the correlation coefficient test statistics (*Spearman rank*) of chemical urine parameters that influence at a time when is delayed 2 hours and 4 hours of glucose, protein, pH, specific gravity, ketones, leukocytes and erythrocytes. While the urine chemical parameters have no affect on the time when is delayed 2 hours and 4 hours of bilirubin, urobilinogen, and nitrite.

Conclusion: There is the influence of time of sample storage urine for 2 hours and 4 hours at a temperature of 2-8°C against the examination result of glucose, protein, pH, specific gravity, ketones, leukocytes, erythrocytes and have no effect against the examination results of bilirubin, urobilinogen, and nitrite.

Keywords: Urine Chemistry, Storage Time, Temperature.

¹Collage Student Health of Analyst, Wiyata Husada Samarinda Health School

²Preceptor I Health of Analyst, Wiyata Husada Samarinda Health School

³Preceptor II Health of Analyst, Wiyata Husada Samarinda Health School

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
1. Tujuan Umum.....	3
2. Tujuan Khusus	3
D. Manfaat Penelitian	3
1. Bagi Peneliti	3
2. Bagi Akademik	4
3. Bagi Instansi Laboratorium	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Telaah Pustaka	5
1. Pembentukan Urin	5
2. Urin	6
3. Urinalisis	6
4. Jenis Spesimen	7
a. Urin Sewaktu	7
b. Urin Pagi.....	7
c. Urin Postprandial	7
d. Urin 24 jam	7
e. Urin 3 gelas dan urin gelas pada orang lelaki	8
5. Pengambilan Sampel	8
6. Penyimpanan Sampel	8
7. Pemeriksaan Kimia	9
8. Carik Celup	10
9. Prinsip Kerja Carik Celup	11
10. Penagruh Penundaan Pemeriksaan Urin	13
B. Kerangka Teori	14
C. Hipotesis	15

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	16
B. Waktu dan Tempat Penelitian	16
1. Waktu	16
2. Tempat	16
C. Populasi dan Sampel	16
1. Populasi	16
2. Sampel	17
D. Teknik Sampling.....	17
E. Definisi Operasional	17
F. Alat dan Bahan	19
1. Alat-alat	19
2. Bahan-bahan	19
G. Prosedur Kerja	20
H. Alur Penelitian.....	20
I. Analisa Data	20

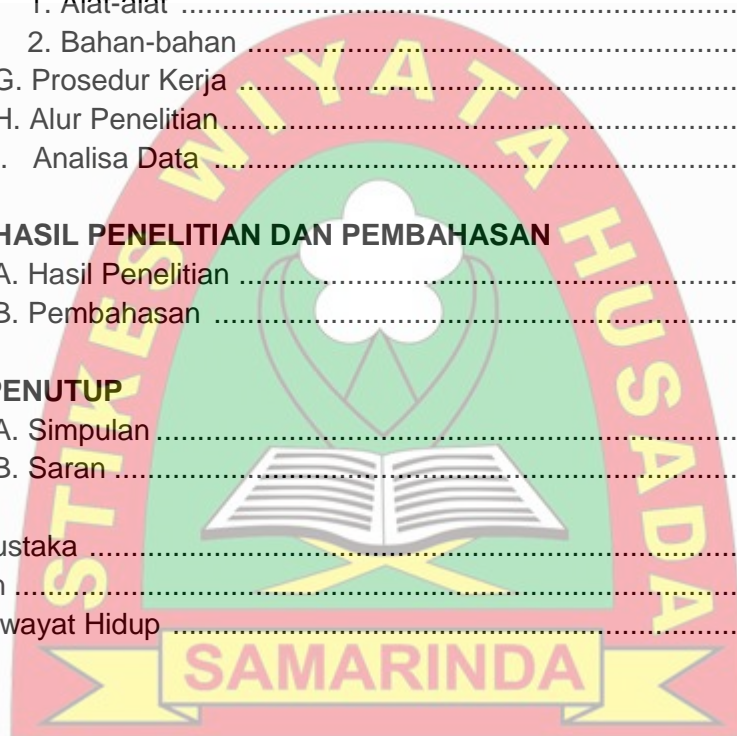
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	21
B. Pembahasan	24

BAB V PENUTUP

A. Simpulan	28
B. Saran	28

Daftar Pustaka	30
Lampiran	31
Daftar Riwayat Hidup	43



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 3.1	Definisi Operasional.....	17
Tabel 4.1	Hasil Pemeriksaan Kimia Urin pada parameter glukosa dan protein yang diperiksa segera, ditunda 2 jam dan 4 jam pada suhu 2-8°C.....	21
Tabel 4.2	Hasil Pemeriksaan Kimia Urin pada parameter bilirubin dan urobilinogen yang diperiksa segera, ditunda 2 jam dan 4 jam pada suhu 2-8°C.....	22
Tabel 4.3	Hasil Pemeriksaan Kimia Urin pada parameter pH dan berat jenis yang diperiksa segera, ditunda 2 jam dan 4 jam pada suhu 2-8°C.....	22
Tabel 4.4	Hasil Pemeriksaan Kimia Urin pada parameter eritrosit dan keton yang diperiksa segera, ditunda 2 jam dan 4 jam pada suhu 2-8°C.....	23
Tabel 4.5	Hasil Pemeriksaan Kimia Urin pada parameter leukosit dan keton yang diperiksa segera, ditunda 2 jam dan 4 jam pada suhu 2-8°C.....	24



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka Teori	14
Gambar 3.1	Alur Penelitian	20



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Surat Persetujuan Ijin Penelitian di UPTD Laboratorium Kesehatan Samarinda	31
Lampiran 2.	Hasil Pemeriksaan Kimia Urin segera, ditunda 2 jam dan 4 jam.....	32
Lampiran 3.	Hasil Uji Statistik	37
Lampiran 5.	Foto Dokumentasi Penelitian	41



DAFTAR SINGKATAN

CLSI	: Clinical and Laboratory Standars Institute
HCG	: Human Chorionic Gonadotropin
WHO	: <i>World Health Organization.</i>
UPTD	: Unit Pelaksana Teknis Dinas
Mg/dL	: Miligram per desiliter
pH	: Derajat keasaman
Bj	: Berat jenis
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Urin adalah spesimen yang paling sering dikirim untuk biakan. Urin juga menimbulkan masalah besar dalam hal pengumpulan spesimen yang baik, pengiriman, teknik biakan serta interpretasi hasil. Seperti juga spesimen lain yang dikirim laboratorium, makin komprehensif informasi yang diberikan oleh dokter pengirim, makin mampu laboratorium memberikan data biakan terbaik yang dimungkinkan (Vandepitte dll, 2010).

Urinalisa merupakan salah satu pemeriksaan tertua dalam sejarah laboratorium klinik. Dengan adanya carik celup urin, urinalisis telah berkembang demikian rupa sehingga sering dianggap sebagai pemeriksaan rutin sederhana yang dapat dilakukan oleh siapa saja (Simon, 2008).

Urinalisa meliputi pemeriksaan makroskopis, mikroskopis, dan kimia urin. Pemeriksaan makroskopis digunakan untuk menilai warna, kejernihan, dan bau. Pemeriksaan kimia urin digunakan menilai berat jenis, pH, eritrosit, leukosit, nitrit, protein, glukosa, keton, bilirubin, urobilinogen, dan mikroalbumin. Pemeriksaan mikroskopis digunakan menilai unsur-unsur sedimen yang terdiri dari unsur organik yaitu epitel, eritrosit, leukosit, dan silinder dan unsur anorganik kristal, fosfat, karbonat, sistin dan leusin (Wirawan, 2001). Urin yang diperiksa haruslah segar dikumpulkan paling tidak 4 jam dari berkemih terakhir. Hanya lebih baik dipilih urin pagi, diperiksa harus dalam 1 jam dan 4 jam bila disimpan di dalam lemari es pada suhu 2-4°C (Henry, 2000).

Fakta bahwa spesimen urine begitu mudah diperoleh atau dikumpulkan sering menyebabkan kelemahan dalam penanganan spesimen setelah pengumpulan. Perubahan komposisi urine terjadi tidak hanya *invivo* tetapi juga *invitro*, sehingga membutuhkan prosedur penanganan yang benar. Penanganan yang tidak tepat dapat membuat spesimen yang diperoleh tidak berguna dan menyebabkan hasil pemeriksaan yang keliru. Pemeriksaan urinalisis yang baik harus dilakukan pada saat urine masih segar (kurang dari 1 jam), atau selambat-lambatnya dalam waktu 2 jam setelah dikemihkan. Penundaan antara berkemih dan pemeriksaan urinalisis dapat

mempengaruhi stabilitas spesimen dan validitas hasil pemeriksaan (Riswanto, 2015).

Sering ditemukan beberapa kendala di laboratorium yang menyebabkan spesimen tidak dapat diperiksa dengan segera. Kadang-kadang spesimen tidak segera diperiksa karena kesibukan tak terhindarkan. Sampel urin datang ke laboratorium sudah tidak segar lagi dan telah dikeluarkan beberapa jam sebelumnya. Klinisi sering mengalami kesulitan untuk tepat mengirim sampel urin sehingga hasil yang diharapkan banyak yang tidak sesuai dengan kondisi klinis pasien. Padahal pemeriksaan urin dapat banyak memberikan informasi tentang fungsi ginjal. Hasil pemeriksaan urin dapat memberikan petunjuk yang baik untuk diagnosis maupun penatalaksanaan penderita ginjal dan saluran kemih serta penyakit sistemik yang tidak berhubungan langsung dengan ginjal (Donoseputro, 2003).

Penundaan pemeriksaan terhadap spesimen urine harus dihindari karena dapat mengurangi validitas hasil. Analisis harus dilakukan selambat-lambatnya 4 jam setelah pengambilan spesimen, dampak dari penundaan pemeriksaan antara lain: unsur-unsur dalam sedimen mulai mengalami kerusakan dalam 2 jam, urat dan fosfat yang semula larut dapat mengendap sehingga mengaburkan pemeriksaan mikroskopik elemen lain, bilirubin dan urobilinogen dapat mengalami oksidasi bila terpajan sinar matahari, bakteri berkembang biak dan dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan mikrobiologi dan pH, glukosa mungkin turun, dan badan keton, jika ada, akan menguap (Kaahil, 2013).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Anugrahatul, 2014) tentang perbandingan hasil pemeriksaan urin lengkap yang diperiksa segera dan ditunda selama 2 jam pada suhu 25-27⁰C didapatkan hasil pada pemeriksaan mikroskopi urin tidak mengalami perubahan pada pemeriksaan epitel, silinder, kristal dan jamur. Perubahan hasil pemeriksaan terjadi pada pemeriksaan leukosit, eritrosit dan bakteri. Pemeriksaan makroskopis didapatkan perubahan kejernihan dengan parameter 77,5%, bau dengan persentase hasil 100%, dan hasil analisa data pemeriksaan kimia urin dengan menggunakan statistik *paired t-test* didapatkan perubahan parameter berat jenis urin.

Jika urin dibiarkan lama maka bakteri akan berkembang biak dan banyak, sehingga dapat menguraikan NH₃ (ammonium). Kemudian NH₃

bereaksi dengan H_2O menghasilkan NH_4OH yang bersifat basa. Apabila basa maka pH dalam urin akan meningkat, hal ini dapat mempengaruhi komponen eritrosit, leukosit dan silinder menjadi cepat lisis sehingga jumlahnya akan berkurang (Merdekawati, 2011).

Dari latar belakang di atas maka peneliti ingin melanjutkan penelitian sebelumnya dengan penambahan waktu penyimpanan sampel urin selama 2 jam dan 4 jam pada suhu $2-8^{\circ}C$ terhadap hasil pemeriksaan kimia urin. Sehingga peneliti dapat mengetahui apakah ada pengaruh waktu penyimpanan sampel urin selama 2 jam dan 4 jam pada suhu $2-8^{\circ}C$ terhadap hasil pemeriksaan kimia urin.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas dirumuskan masalah sebagai berikut “Apakah ada pengaruh waktu penyimpanan sampel urin selama 2 jam dan 4 jam pada suhu $2-8^{\circ}C$ terhadap hasil pemeriksaan kimia urin”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh waktu penyimpanan sampel urin selama 2 jam dan 4 jam pada suhu $2-8^{\circ}C$ terhadap hasil pemeriksaan kimia urin.

2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui hasil pemeriksaan kimia urin dengan sampel yang segera diperiksa kurang dari 1 jam.
2. Untuk mengetahui hasil pemeriksaan kimia urin dengan sampel yang disimpan pada suhu $2-8^{\circ}C$ selama 2 jam.
3. Untuk mengetahui hasil pemeriksaan kimia urin dengan sampel yang disimpan pada suhu $2-8^{\circ}C$ selama 4 jam.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat:

1. Bagi Peneliti

Dapat memberikan pengetahuan kepada peneliti mengenai pengaruh waktu penyimpanan sampel urin selama 2 jam dan 4 jam pada suhu 2-8⁰ C terhadap hasil pemeriksaan kimia urin.

2. Bagi Akademik

Manfaat bagi Akademik dapat menjadi bahan referensi bagi mahasiswa lain yang akan melakukan penelitian yang sama di bidang Kimia Klinik dan memberikan tambahan perbendaharaan karya tulis ilmiah.

3. Bagi Instansi Laboratorium

Dapat memberikan informasi dan mempermudah instansi terkait dalam tindakan mutu pelayanan bagi masyarakat.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Pembentukan Urin

Salah satu tugas ginjal adalah membuang zat-zat yang tidak diperlukan tubuh. Zat-zat tersebut terutama merupakan produk sisa metabolisme dalam tubuh. Dalam menjalankan tugas tersebut, ginjal harus memastikan bahwa semua zat yang tidak berguna dapat dikeluarkan dari tubuh, sedangkan zat-zat yang masih dibutuhkan dikembalikan lagi ke sirkulasi. Dengan cara ini volume dan komposisi cairan tubuh akan selalu terjaga dalam kondisi optimal sehingga lingkungan dalam tubuh tetap ideal untuk kehidupan sel-sel tubuh (Riswanto, 2015).

Ginjal menjalankan tugas tersebut dengan cara menyaring darah secara bertahap. Setiap menit sejumlah 1.100 mililiter darah mengalir ke kedua ginjal orang dewasa sehat. Setiap kali melalui ginjal, darah akan melewati sistem filtrasi kompleks yang disebut dengan nefron. Satu ginjal manusia memiliki sekitar 1 juta nefron yang tidak akan mengalami regenerasi bila mengalami kerusakan. Seiring berjalannya waktu, jumlah nefron akan semakin berkurang. Fungsi nefron yang rusak akan diambil alih oleh nefron lainnya. Hal inilah yang membuat fungsi ginjal cenderung terus menurun seiring usia (Riswanto, 2015).

Nefron terdiri atas seperangkat glomerulus dan tubulus. Glomerulus mempunyai fungsi filtrasi, sedangkan tubulus mempunyai fungsi sekresi dan reabsorpsi. Setidaknya salah satu dari tiga proses berikut akan dialami suatu zat ketika diangkat melalui darah ke sistem filtrasi kompleks ginjal, yaitu filtrasi glomerular, sekresi tubular dan reabsorpsi tubular (Riswanto, 2015).

Hasil pengolahan ginjal tersebut akan dibuang berupa urine. Inilah yang menjadikan urine salah satu sumber informasi penting mengenai keadaan lingkungan dalam tubuh. Zat-zat dalam urine menyiratkan derajat produksinya oleh berbagai unit fungsional tubuh. Dari sudut pandang laboratorium, dengan menerjemahkan pesan-pesan yang dibawa urine. Upaya menerjemahkan pesan yang dibawa urine ini diejawantahkan dalam proses urinalisis (Riswanto, 2015).

Prinsip dasar dalam menerjemahkan pesan ini adalah bahwa ginjal akan membuang zat yang tidak dibutuhkan tubuh ke dalam urine dan mengembalikan zat yang masih dibutuhkan tubuh ke dalam darah. Zat yang tidak dibutuhkan tubuh akan ditemukan dalam urine normal dengan kadar yang relatif tinggi dibandingkan dalam darah, hal sebaliknya berlaku untuk zat yang masih dibutuhkan tubuh. Beberapa zat yang benar-benar bermanfaat bagi tubuh bahkan tidak akan terdeteksi kadarnya dalam urine normal. Dengan memegang prinsip ini pulalah dapat kita pahami bahwa pada banyak keadaan membandingkan kadar suatu zat dalam darah dan dalam urine dapat memberikan informasi klinis yang berharga (Riswanto, 2015).

2. Urin

Urin adalah spesimen yang paling sering di kirim untuk biakan. Urin juga menimbulkan masalah besar dalam hal pengumpulan spesimen yang baik, pengiriman, teknik biakan serta interpretasi hasil. Seperti juga spesimen lain yang dikirim laboratorium, makin komprehensif informasi yang diberikan oleh dokter pengirim, makin mampu laboratorium memberikan data biakan terbaik yang dimungkinkan (Vandepitte dll, 2010).

Pemeriksaan urin merupakan pemeriksaan dasar pada pasien yang dicurigai mengalami gangguan ginjal atau infeksi saluran kemih. Selain itu, banyak pasien yang tidak menunjukkan gejala klinis sama sekali; pada kasus-kasus seperti ini, infeksi saluran kemih, yang sebelumnya tidak terdeteksi, dapat didiagnosis melalui pemeriksaan urin (WHO, 2011)

3. Urinalisis

Urinalisis berasal dari bahasa Inggris *urinalysis* yang merupakan gabungan dari kata *urine* dan *analysis*. Di dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, urinalisis diartikan sebagai “pemeriksaan secara kimiawi dan dengan mikroskop terhadap air kencing”. Pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan laboratorium klinis paling tua yang tercatat dalam sejarah. Bahkan hingga abad pertengahan, pemeriksaan urin merupakan satu-satunya pemeriksaan penunjang yang dikenal di kedokteran (Riswanto, 2015).

Sampel urin relatif mudah dikumpulkan dan mengandung informasi tentang banyak fungsi metabolisme tubuh yang dapat diperoleh dengan tes laboratorium yang murah. *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI) mendefinisikan urinalisis sebagai pengujian urine dengan prosedur yang biasa, dapat dilakukan dengan cepat, handal, akurat, aman dan hemat biaya (Riswanto, 2015).

4. Jenis Spesimen

Menurut Gandasoebrata, beberapa macam sampel urin yang dapat digunakan untuk pemeriksaan urinalisis yaitu sebagai berikut:

a. Urin Sewaktu

Urin bermacam-macam pemeriksaan dapat digunakan pada satu waktu yang tidak ditentukan khusus. Urin sewaktu ini biasanya cukup baik untuk pemeriksaan rutin yang menyertai pemeriksaan badan tanpa pendapat khusus (R. Gandasoebrata, 2006).

b. Urin pagi

Urin pagi ialah urin yang pertama-tama dikeluarkan pada pagi hari setelah bangun tidur. Urin ini lebih pekat dari urin yang dikeluarkan siang hari, jadi baik untuk pemeriksaan sedimen, berat jenis, protein, dan baik juga umpamanya test kehamilan berdasarkan adanya HCG dalam urin (R. Gandasoebrata, 2006).

c. Urin postprandial

Sampel urin ini berguna untuk pemeriksaan terhadap glukosuria; merupakan urin yang pertama kali dilepaskan 1,5-3 jam sehabis makan. Urin pagi tidak baik untuk pemeriksaan penyaring terhadap adanya glukosuria (R. Gandasoebrata, 2006).

d. Urin 24 jam

Apabila diperlukan penetapan kuantitatif sesuatu zat dalam urin, urin sewaktu sama sekali tidak bermakna dalam menafsirkan proses-proses metabolik dalam badan. Hanya jika urin itu dikumpulkan selama waktu yang diketahui, dapat diberikan sesuatu kesimpulan. Agar angka analisa dapat diandali, biasanya dipakai urin 24 jam (R. Gandasoebrata, 2006).

e. Urin 3 gelas dan urin gelas pada orang lelaki

Penampungan secara ini dipakai pada pemeriksaan urologik dan dimaksudkan untuk mendapat gambaran tentang letaknya radang atau besi lain yang mengakibatkan adanya nanah atau darah dalam urin seorang lelaki (R. Gandasoebrata, 2006).

5. Pengambilan Sampel

Spesimen urin mungkin harus diambil dengan prosedur bedah, misalnya aspirasi suprapubik, sistoskopi, atau kateterasi. Jika tidak, laboratorium harus berpegang pada spesimen urin porsi tengah (*clean-catch midstream urine*), khususnya pada wanita dan anak. Oleh karena itu sendiri merupakan media biakan yang baik, semua spesimen harus diproses di laboratorium dalam waktu 2 jam setelah pengumpulan, atau disimpan dalam lemari pendingin pada suhu 4°C sampai dibawa ke laboratorium dan diproses tidak lebih dari 18 jam setelah pengumpulan (Vandepitte dll, 2010).

Spesimen dapat diperoleh dengan *clean-catch* atau *mid-stream* atau urin porsi tengah, kateterisasi, atau aspirasi *suprapubic*. Spesimen “*bagged*” (kantong) dari anak digunakan hanya sebagai cadangan. Spesimen dari kateterisasi atau “*clean-catch*” dari perempuan dan laki-laki yang tidak disunat memerlukan desinfeksi daerah *periuretra* sebelum pengambilan spesimen. Spesimen “*clean-catch*” harus diambil dari porsi tengah (*mid stream*) untuk menghindari pencemaran dari *flora periuretra transien*. Walaupun sudah dilakukan tindakan sangat hati-hati, spesimen “*clean-catch*” dan *kateterisasi* akan tercemar oleh sejumlah kecil mikroorganisme, dan pengiriman ke laboratorium harus dilakukan dengan benar untuk mencegah multiplikasi berlebihan mikroba pencemar. Penyimpanan spesimen urin pada suhu 4°C setelah pengambilan dan selama pengiriman merupakan tindakan efektif (Sacher, 2002).

6. Penyimpanan Sampel

Jika urin di simpan, mungkin terjadi perubahan susunan oleh kuman-kuman. Kuman-kuman biasanya ada karena urin untuk pemeriksaan biasa tidak dikumpulkan dan ditampung secara steril. Untuk mengecilkan kemungkinan perubahan itu, simpanlah urin pada suhu 4°C, sebaiknya dalam lemari es, dalam botol-botol tertutup (R. Gandasoebrata, 2006).

Kuman-kuman menceraikan ureum dengan membentuk amoniak dan karbon dioksida. Amoniak menyebabkan pH urin menjadi rendah dan terjadilah pengendapan kalsium dan magnesium fosfat. Reaksi rendah juga merusak silinder. Sebagian dari amoniak hilang ke udara sehingga urin itu tidak dapat dipakai lagi untuk penetapan ureum. Selain itu juga glukosa akan diceraikan oleh kuman-kuman sehingga hilang dari urin (R. Gandasoebrota, 2006).

Urin yang disimpan juga berubah susunannya tanpa adanya kuman: asam urat dan garam-garam urat mengendap, teristimewa pada suhu rendah. Selain itu, urin simpanan berubah susunannya oleh proses-proses oksidasi, hidrolisis dan oleh pengaruh cahaya (fotodegradasi) (R. Gandasoebrota, 2006).

Sebelum melakukan pemeriksaan, semua bahan yang mengendap harus dicampur lebih dulu dengan cairan atas lagi dengan mengocok urin. Jika urin terpaksa harus disimpan beberapa lama sebelum melakukan pemeriksaan, pakailah sesuatu bahan pengawet untuk menghambat perubahan susunannya (R. Gandasoebrota, 2006).

7. Pemeriksaan Kimia

Menurut panduan dari CLSI, pemeriksaan kimia rutin untuk urine mencakup pemeriksaan glukosa, protein (albumin), bilirubin, urobilinogen, pH, berat jenis, darah/hemoglobin, benda keton (asam asetoasetat dan /aseton), nitrit, dan leukosit esterase. Dengan perkembangan teknologi, semua parameter tersebut telah dapat diperiksa dengan menggunakan strip reagen (Riswanto, 2015).

Tes kimia urine cukup banyak diminta dalam klinis, tes yang paling umum digunakan adalah tes carik celup menggunakan reagens strip, dimana reagens ini tersedia dalam bentuk kering siap pakai, relatif stabil, murah, volume urine yang dibutuhkan sedikit, serta tidak memerlukan persiapan reagen. Prosedur sederhana dan mudah, penilaian secara semikuantitatif dilakukan dengan melihat skala warna pada area tes yang kemudian dibaca dengan skala semiotomatik atau urine analyzer secara kuantitatif.

Beberapa parameter dapat diketahui dengan strip reagen urine antara lain:

- a. Glukosa
- b. Bilirubin

- c. Urobilinogen
- d. Keton
- e. Protein
- f. Nitrit
- g. Leukosit
- h. pH
- i. Blood / eritrosit
- j. Berat jenis (Bj)
- k. Ascorbic Acid (Vitamin C)

8. Carik Celup

Strip reagen (dipstick) tersedia dengan bagian-bagian satu tes atau multiple. Di sebagian besar laboratorium dan kamar praktik, pemeriksaan penapisan yang lazim adalah pemeriksaan pH, gula, protein, hemoglobin, dan keton. Uji tambahan yang tersedia dengan menggunakan strip reagen. Strip reagen dengan lima sampai sepuluh pilihan pemeriksaan sudah tersedia luas (Sacher, 2004).

Strip reagen telah sangat menyederhanakan urinalisis, tetapi pemakaiannya harus dilakukan secara hati-hati. Strip harus disimpan dalam wadah tertutup rapat di lingkungan yang dingin dan terlindung dari kelembaban, sinar, dan uap kimia. Setiap strip harus diamati sebelum digunakan untuk memastikan bahwa tidak terjadi perubahan warna yang tidak diinginkan. Strip harus berada dalam spesimen dalam waktu yang memadai sehingga reagen tercuci, tetapi jangan terlalu lama sehingga reagen tercuci. Strip harus dikeringkan untuk menyingkirkan kelembaban yang berlebihan dan diperiksa di bawah sinar yang cukup setelah interval waktu yang memadai. Perubahan warna diinterpretasikan dengan membandingkannya dengan bagan warna rujukan, biasanya pada label wadah. Hasil yang tidak akurat terjadi apabila warna dibaca terlalu dini atau terlalu lambat, atau apabila pencahayaan kurang. Pembacaan dipstick dengan instrumen otomatis lebih dianjurkan dari pada pembacaan secara visual, untuk memperkecil kesalahan dalam penentuan waktu dan untuk mendapat hasil yang paling akurat dan sensitif (Sacher, 2004).

Carik celup telah membuktikan dapat melakukan skrining untuk specimen urin dalam jumlah yang banyak. Carik celup ini merupakan secarik

plastic yang pada permukaannya terdapat pita yang telah mengandung reagen secara terpisah satu sama lain dan dapat menguji 10 jenis pemeriksaan sekaligus yaitu pH, protein, glukosa, keton, eritrosit, bilirubin, urobilinogen, nitrit, leukosit, berat jenis (Lewandrowski, 2002).

Tes dengan memakai reagen strip (Dipstik atau carik celup) ini sangat mudah, cepat dengan sensitivitas dan spesifisitas yang cukup tinggi. Reagen strip berupa selembur plastic kaku dimana salah satu sisinya (area tes) terdapat bahan penyerap berupa selulosa yang mengandung reagen-reagen spesifik terhadap salah satu zat yang mungkin terdapat pada urin. Ada dan banyaknya zat tertentu pada urin ditandai dengan perubahan warna pada area tes yang mengandung reagen (Hardjoeno, 2003).

9. Prinsip Kerja Carik Celup

Strip reagen untuk glukosa dilekati dua enzim, yaitu glukosa oksidase dan peroksidase. Glukosa oksidase yang diresapkan pada bantalan reagen cepat mengkatalisis oksidasi glukosa untuk membentuk hidrogen peroksida dan asam glukonat. Hidrogen peroksida yang terbentuk mengoksidasi kromogen pada bantalan reagen dengan adanya peroksidase. Perubahan warna yang terjadi tergantung pada kromogen yang digunakan dalam reaksi, dapat bervariasi sesuai dengan merk strip reagen. Urine yang disimpan dalam pendingin harus dibiarkan beberapa saat pada suhu kamar sebelum pemeriksaan dilakukan, karena metode enzimatik ini dipengaruhi oleh suhu (Riswanto, 2015).

Jenis protein yang terdeteksi oleh carik celup terutama adalah albumin, walaupun protein lain seperti globulin, hemoglobulin, mioglobulin turut bereaksi. Prinsip pemeriksaan pada carik celup adalah kesalahan indikator karena adanya protein. Indikator yang umumnya digunakan adalah *tetrabromphenol blue*, perubahan warna dari kuning ke biru hijau (Simon, 2010).

Pemeriksaan ruitn terhadap bilirubin urine dengan strip reagen menggunakan reaksi *diazo*. Garam diazonium yang digunakan dan warna yang ditimbulkan pada beberapa merk strip reagen berbeda-beda. Bilirubin bereaksi dengan garam diazonium dalam suasana asam menghasilkan azodye, dengan warna mulai dari coklat atau merah muda sampai violet. Jika bilirubin telah teroksidasi menjadi biliverdin akibat spesimen terkena

pajanan cahaya dan penundaan pemeriksaan. Oleh karena itu, pemeriksaan bilirubin harus segera dilakukan, maksimal satu jam setelah urine dikemihkan untuk menghindari rusaknya bilirubin akibat terpapar sinar ultraviolet dan akan teroksidasi menjadi biliverdin (Riswanto, 2015).

Tes skrining untuk urobilinogen didasarkan pada reaksi aldehyd Ehrlich, dimana urobilinogen bereaksi dengan senyawa diazonium (*p-dimethylamino benzaldehyde*) dalam suasana asam membentuk warna merah azo. Urine yang dibiarkan setengah jam atau lebih lama akan menjadi basa, sedangkan urine yang bersifat basa kuat dapat meningkatkan kadar urobilinogen (Riswanto, 2015).

Kebanyakan merk strip reagen menggunakan dua macam indikator (indicator ganda), yaitu metil merah dan bromtimol biru, dan bereaksi dengan ion H^+ memberikan warna jingga, hijau, dan biru seiring dengan peningkatan pH. Pendiaman spesimen menyebabkan pH cenderung naik karena kehilangan karbon dioksida dan karena pertumbuhan bakteri penghasil urase yang akan membentuk ammonia dari perombakan urea yang ada dalam urine (Riswanto, 2015).

Strip mengandung tiga bahan utama, yaitu polielektrolit, substansi indikator dan buffer. Prinsip metode ini didasarkan pada perubahan pKa dari polielektrolit dalam kaitannya dengan konsentrasi ion dari urine. Polielektrolit mengionisasi, melepaskan ion hidrogen yang sebanding dengan jumlah ion dalam larutan. Semakin tinggi konsentrasi ion dalam urine, akan lebih banyak dilepaskan ion hidrogen, sehingga menurunkan pH (Riswanto, 2015).

Prosedur dipstick didasarkan pada aktivitas peroksidase hemoglobin dan mioglobin yang mengkatalisis oksidasi kromogen dengan hidrogen peroksida. Eritrosit dalam urine akan dilisis pada pad tes dengan adanya aktivitas peroksidase, kemudian hemoglobin bebas akan bereaksi dengan reagen dan akan menghasilkan titik-titik hijau ada latar belakang kuning atau orange. Dengan demikian, adanya eritrosit utuh akan memberikan reaksi berupa bintik-bintik hijau, sedangkan hemoglobin bebas dan mioglobin akan memberikan warna hijau atau hijau – biru tua (Riswanto, 2015).

Srip reagen keton berisi sodium nitroprusid (nitroferisianida) dan buffer basa yang bereaksi dengan keton dalam urine membentuk warna ungu atau

merah marun. Urine yang disimpan pada suhu kamar dalam waktu yang lama akan menghasilkan hasil negatif palsu (Riswanto, 2015).

Nitrit terdeteksi oleh reaksi Greiss, dimana nitrit pada pH asam bereaksi dengan amina aromatic (asam p-arsanilat atau sulfanilamide) membentuk senyawa diazonium yang kemudian bereaksi dengan senyawa tetrahidrobenzoquinolin menghasilkan warna azo yang merah muda. Meskipun berbagai nuansa merah muda dapat dihasilkan, tes ini tidak mengukur tingkat bakteriuria, dan setiap warna merah muda dianggap mewakili jumlah yang signifikan secara klinis dari bakteri (Riswanto, 2015).

Uji strip reagen mendeteksi esterase leukosit yang ditemukan dalam granula azurofilik leukosit granulositik (neutrophil, eosinophil, dan basophil), serta monosit dan makrofag. Semua uji strip untuk deteksi esterase leukosit didasarkan pada aksi esterase leukosit memecah ester yang diresapkan dalam pad reagen membentuk senyawa aromatic. Segera setelah hidrolisis ester, reaksi *azocoupling* terjadi antara senyawa aromatic yang dihasilkan dan garam diazonium yang disediakan dalam pad tes menghasilkan warna azo dari krem sampai ungu (Riswanto, 2015).

10. Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Urine

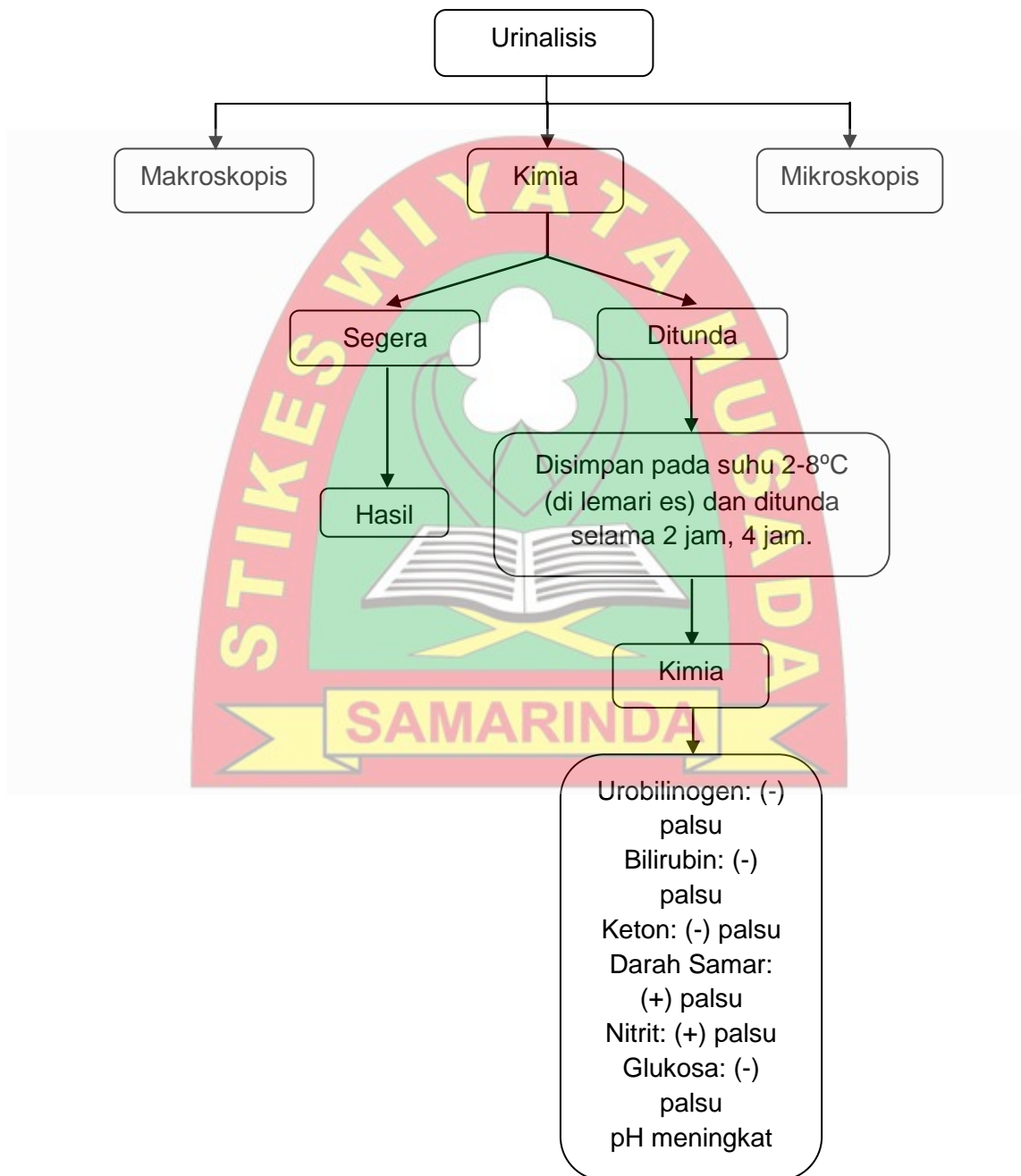
Urin segar merupakan sampel yang terbaik dalam pemeriksaan urinalisa, karena banyak parameter pemeriksaan akan berubah saat terjadi penundaan waktu pemeriksaan, urin berwarna kuning, kuning pucat (kuning jernih), kuning pekat, dan putih jernih. Apabila didiamkan agak lama, urinan berwarna keruh, dan berbau amonia. Menilai stabilitas urin saat penundaan waktu 24 jam yang di simpan pada lemari pendingin memberikan hasil positif palsu pada beberapa parameter kimiawi urinalisis yaitu protein, hasil negatif palsu pada leukosit dan eritrosit (Froom, 2000).

Sering sekali sampel urine datang ke laboratorium sudah tidak segar lagi dan telah dikeluarkan beberapa jam sebelumnya. Klinisi sering mengalami kesulitan untuk tepat waktu dalam mengirim sampel urine sehingga hasil yang diharapkan banyak tidak sesuai dengan kondisi klinis pasien. Padahal pemeriksaan dapat banyak memberiksan informasi tentang disfungsi ginjal. Hasil pemeriksaan urin dapat memberikan petunjuk yang baik untuk diagnosis maupun penatalaksanaan penderita penyakit ginjal dan

saluran kemih serta penyakit sistemik yang tidak berhubungan langsung dengan penyakit ginjal (Henry, 2001).

Menurut Gandasoebrata untuk mengecilkan kemungkinan perubahan pada susunan kimia urin maka simpanlah urin pada suhu 4°C, sebaliknya didalam lemari es, dalam wadah yang tertutup.

B. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Bagan Teori

c. Hipotesis

Ho = Tidak ada pengaruh waktu penyimpanan sampel urin yang ditunda selama 2 jam dan 4 jam pada suhu 2-8⁰C terhadap hasil pemeriksaan kimia urin.

Ha = Adanyapengaruh waktu penyimpanan sampel urin yang ditunda selama 2 jam dan 4 jam pada suhu 2-8⁰C terhadap hasil pemeriksaan kimia urin.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Berdasarkan jenis eksperimen rancangan penelitian yang dilakukan adalah penelitian "*true experiment*" dimana dalam penelitian ini variabel diberi perlakuan (Notoatmojo, 2010). Variabel pada penelitian ini ialah urin lengkap yang diperiksa segera dan ditunda selama 2 jam, 4 jam pada suhu 2-8°C.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2016.

2. Tempat

Tempat penelitian akan dilakukan di UPTD Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Kalimantan Timur.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah 50 urin pasien dari 100 urin pasien per bulan di UPTD Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Kalimantan Timur.

Rumus Slovin, untuk memperkecil populasi.

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

Keterangan:

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

d = Galat pendugaan (Soekidjo N. Almojo, 2006).

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

$$n = \frac{100}{100 \times 0,1^2 + 1}$$

$$n = \frac{100}{100 \times 0,01 + 1}$$

$$n = \frac{100}{2}$$

$n = 50$ maka 50 sampel urin

2. Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah 50 sampel urin dari jumlah populasi 100 urin per bulan.

D. Teknik Sampling

Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah non probability sampling dengan cara *quota sampling* karena data diambil atas dasar jumlah atau jatah yang telah ditentukan. Pengambilan sampel subjek yang mudah ditemui sehingga sehingga memudahkan proses pengumpulan data.

E. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil	Skala
1.	Suhu	Suhu Kulkas adalah 2-8°C	Termometer	°C	Interval
2.	Urin 2 jam	Urin yang di simpan selama 2 jam	Stopwatch	Jam	Interval
3.	Urin 4 jam	Urin yang di simpan selama 4 jam	Stopwatch	Jam	Interval
4.	Urin Sewaktu	Urin yang dikeluarkan pada satu waktu	Stopwatch	Jam	Interval
5.	Pemeriksaan Urin Segera	Urin Segera	Stopwatch	Jam	Interval
6.	Kimia Urin	Kimia: - pH Analisis pH dari spesimen urin segar menunjukkan keseimbangan asam basa.	Dipstick	5-9	Interval

	<p>- Berat Jenis Berat jenis adalah ukuran konsentrasi partikel (termasuk limbah dan elektrolit) dalam urin</p>	Dipstick	1,000-1,030	Interval
	<p>- Glukosa Salah satu pemeriksaan rutin urin untuk sekering terapi diabetes militus</p>	Dipstick	Normal ± (50) +1 (100) +2 (200) +3 (500) +4 (1000) (mg/dl)	Interval
	<p>- Protein Protein merupakan indicator yang sensitif dari fungsi ginjal, protein biasanya tidak hadir dalam urin.</p>	Dipstick	Negatif (-) ± (15) +1 (30) +2 (100) +3 (300) +4 (1000) (mg/dl)	Interval
	<p>- Keton Keton adalah produk akhir asam lemak. Keton tumpah ke dalam urin ketika tingkat darah pada pasien diabetes yang tinggi.</p>	Dipstick	Negatif (-) +1 (15) +2 (40) +3 (80) +4 (150) (mg/dl)	Interval
	<p>- Bilirubin Bilirubin adalah konstituen utama dari empedu penentuan konsentrasi bilirubin termasuk dalam urine rutin.</p>	Dipstick	Negatif (-) +1 (0.5) +2 (2) +3 (6) +4 (Over) (mg/dl)	Interval

		- Urobilinogen Senyawa tak berwarna dibentuk dalam usus dengan mereduksi bilirubin	Dipstick	Negatif (-) +1 (2) +2 (4) +3 (8) +4 (Over) (mg/dl)	Interval
		- Darah Samar/Blood Adanya hemoglobin dalam urin	Dipstick	Negatif (-) ± (10) +1 (20) +2 (60) +3 (300) (Ery/ μ l)	Interval
		- Nitrit Hasil reduksi nitrat dalam urin menjadi nitrit yang dilakukan oleh bakteri	Dipstick	Negatif (-) +1 (0.08) +2 (0.5) (mg/dl)	Interval
		- Leukosit Leukosit adalah enzim yang ditemukan dalam sel-sel darah putih dalam urin.	Dipstick	Negatif (-) +1 (25) +2 (75) +3 (250) +4 (500) (Leu/ μ l)	Interval

F. Alat dan Bahan

1. Alat-Alat

Alat yang digunakan dalam pemeriksaan ini antara lain, wadah urin, tabung reaksi, stopwatch, termometer, rak tabung reaksi, lemari es, alat urin otomatis "*Aution Eleven (AE-4020)*".

2. Bahan-Bahan

Bahan yang digunakan antara lain, sampel urin segar, handsoon, masker, reagen dipstick.

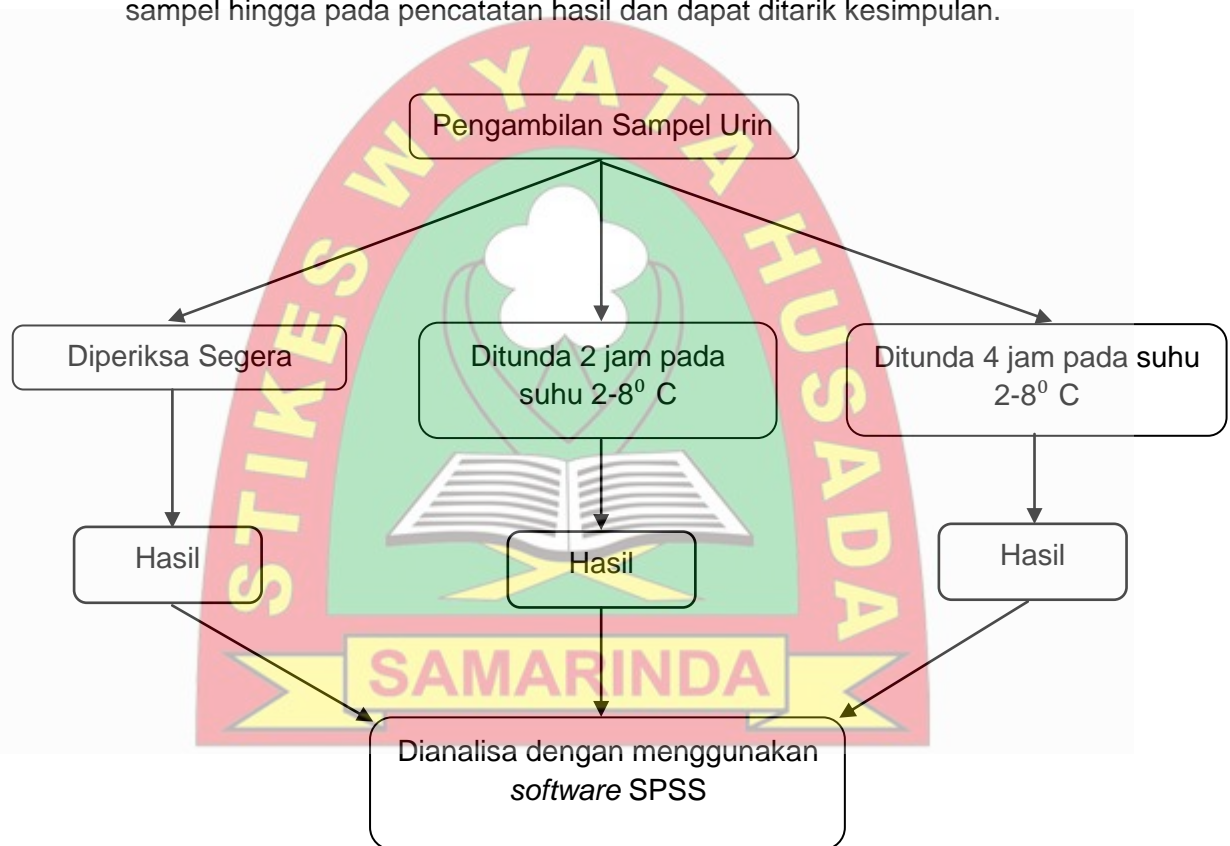
G. Prosedur Kerja

1. Pemeriksaan Kimia Urin

Urin dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian dihomogenkan, setelah itu masukkan strip urin ke dalam tabung reaksi sekejap saja, di angkat strip dan ditiriskan pada tisu, jangan pegang bagian carik celup yang mengandung reagen, masukkan strip urin pada alat urin otomatis tunggu hingga hasil keluar.

H. Alur Penelitian

Pada alur penelitian bisa dilihat alur penelitian dari awal penentuan sampel hingga pada pencatatan hasil dan dapat ditarik kesimpulan.



I. Analisa Data

Data yang telah terkumpul dimasukkan dalam tabel observasi yang telah disediakan. Untuk menguji adanya pengaruh waktu penyimpanan sampel urin selama 2 jam dan 4 jam pada suhu 2-8°C terhadap pemeriksaan kimia urin dianalisis dengan menggunakan uji statistik yaitu uji Koefisien Korelasi (*Spearman rank*) dengan menggunakan *software* SPSS dan disajikan dalam bentuk tabel.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 16 Mei 2016 hingga 24 Mei 2016 di Laboratorium Kesehatan Daerah Kalimantan Timur dengan menggunakan sampel urin sebanyak 50 sampel dan masing-masing sampel diperiksa dengan 3 perlakuan yang berbeda yakni segera diperiksa, dan di simpan pada suhu 2-8°C selama 2 jam dan 4 jam.

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Kimia Urin pada parameter glukosa dan protein yang diperiksa Segera, ditunda 2 jam dan 4 jam Pada Suhu 2-8°C.

Hasil Perubahan	Glukosa			Protein		
	Jumlah		%	Jumlah		%
	2 jam	4 jam		2 jam	4 jam	
(+) - (-)	0	0	0	1	1	2
(-) - (+)	1	1	2	1	1	2
(+) - (++)	0	0	0	0	0	0
(++) - (+++)	0	0	0	0	0	0
(+++)- (++++)	0	0	0	0	0	0
Tidak terjadi perubahan	49	49	98%	48	48	96%

(Sumber Data Primer, 2016)

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan hasil persentase pemeriksaan glukosa yang mengalami perubahan kenaikan dengan sampel yang berbeda yakni (-) - (+) sebanyak 1 sampel dengan persentase 2% dan yang tidak mengalami perubahan sebanyak 49 sampel dengan persentase 98%.

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan hasil persentase pemeriksaan protein yang mengalami perubahan dengan sampel yang berbeda yakni (+) - (-) sebanyak 1 sampel dengan persentase 2%, (-) - (+) yakni 1 sampel dengan persentase 2% dan yang yang tidak mengalami perubahan sebanyak 48 dengan persentase 96%.

Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Kimia Urin pada parameter bilirubin dan urobilinogen yang diperiksa Segera, ditunda 2 jam dan 4 jam Pada Suhu 2-8°C.

Hasil Perubahan	Bilirubin			Urobilinogen		
	Jumlah		%	Jumlah		%
	2 jam	4 jam		2 jam	4 jam	
(+) - (-)	0	0	0	0	0	0
(-) - (+)	0	0	0	0	0	0
(+) - (++)	0	0	0	0	0	0
(++) - (+++)	0	0	0	0	0	0
(+++) - (++++)	0	0	0	0	0	0
Tidak terjadi perubahan	50	50	100%	50	50	100%

(Sumber Data Primer, 2016)

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan persentase hasil pemeriksaan bilirubin dan urobilinogen dengan sampel yang yakni tidak mengalami perubahan sebanyak 50 sampel dengan persentase 100%.

Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Kimia Urin pada parameter pH dan berat jenis yang diperiksa Segera, ditunda 2 jam dan 4 jam Pada Suhu 2-8°C.

Selisih	Berat jenis				Selisih	pH		
	Jumlah		Selisih			Jumlah		
	2 jam	%	4 jam	%		2 jam	4 jam	%
0	23	46	19	38	0	44	44	88
5	14	28	19	38	0,5	6	6	12
10	10	20	11	22	1,0	0	0	0
15	3	6	0	0	1,5	0	0	0
20	0	0	1	2				

(Sumber Data Primer, 2016)

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan hasil persentase pemeriksaan berat jenis yang mengalami perubahan kenaikan dengan sampel yang berbeda yakni selisih 0 sebanyak 23 sampel dengan persentase 46% pada sampel tunda 2 jam sedangkan pada sampel tunda 4 jam sebanyak 19 sampel dengan persentase 38%, selisih 5 sebanyak 14 sampel dengan persentase 28% pada sampel tunda 2 jam sedangkan pada sampel tunda tunda 4 jam sebanyak 19 sampel dengan persentase 38%, selisih 10 sebanyak 10 sampel dengan persentase 20% pada sampel 2 jam sedangkan pada sampel tunda 4 jam sebanyak 11 sampel dengan persentase 22%, selisih 15

sebanyak 3 sampel dengan persentase 6% pada sampel tunda 2 jam sedangkan pada sampel tunda 4 jam sebanyak 0, dan selisih 20 sebanyak 0 pada sampel tunda 2 jam sedangkan pada sampel tunda 4 jam sebanyak 1 dengan persentase 2%.

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan persentase pemeriksaan pH yang mengalami perubahan dengan sampel yang berbeda yakni selisih 0 sebanyak 44 sampel dengan persentase 88% dan selisih 0,5 sebanyak 6 sampel dengan persentase 12%.

Tabel 4.4 Hasil Pemeriksaan Kimia Urin pada parameter eritrosit dan keton yang diperiksa Segera, ditunda 2 jam dan 4 jam Pada Suhu 2-8°C.

Hasil Perubahan	Blood				Keton		
	Jumlah				Jumlah		%
	2 jam	%	4 jam	%	2 jam	4 jam	
(++) – (+)	1	2	1	2	0	0	0
(+) – (-)	2	4	2	4	1	1	2
(-) – (+)	0	0	0	0	0	0	0
(+) – (++)	1	2	0	0	0	0	0
(++) – (+++)	0	0	0	0	0	0	0
(+++)	0	0	0	0	0	0	0
Tidak terjadi perubahan	46	92%	47	94%	49	49	98%

(Sumber Data Primer, 2016)

Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan hasil persentase pemeriksaan eritrosit/blood yang mengalami perubahan dengan sampel yang berbedayakni (++) – (+) sebanyak 1 sampel dengan persentase 2%, (+) – (-) sebanyak 2 sampel dengan persentase 4%, (+) – (++) sebanyak 1 sampel dengan persentase 2% dan yang tidak mengalami perubahan sebanyak 46 sampel dengan persentase 92%.

Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan hasil persentase pemeriksaan keton yang mengalami perubahan dengan sampel yang berbedayakni (+) – (-) sebanyak 1 sampel dengan persentase 2% dan yang yang tidak mengalami perubahan sebanyak 49 dengan persentase 98%.

Tabel 4.5 Hasil Pemeriksaan Kimia Urin pada parameter leukosit dan nitrit yang diperiksa Segera, ditunda 2 jam dan 4 jam Pada Suhu 2-8°C.

Hasil Perubahan	Leukosit				Nitrit		
	Jumlah		Jumlah		Jumlah		%
	2 jam	%	4 jam	%	2 jam	4 jam	
(++++) – (+++)	0	0	0	0	0	0	0
(+++)' – (++)	0	0	1	2	0	0	0
(++) – (+)	0	0	0	0	0	0	0
(+)' – (-)	1	2	1	2	0	0	0
(-) – (+)	0	0	0	0	0	0	0
(+) – (++)	0	0	0	0	0	0	0
(++) – (+++)	0	0	0	0	0	0	0
(+++)' – (++++)	0	0	0	0	0	0	0
Tidak terjadi perubahan	49	98%	48	96%	50	50	100%

(Sumber Data Primer, 2016)

Berdasarkan tabel 4.5 didapatkan hasil persentase pemeriksaan leukosit yang mengalami perubahan dengan sampel yang berbeda yakni (++) – (++) sebanyak 1 sampel dengan persentase 2% pada sampel tunda 4 jam sedangkan pada sampel tunda 2 jam tidak terjadi perubahan, (+) – (-) sebanyak 1 sampel dengan persentase 2% dan yang tidak mengalami perubahan sebanyak 49 sampel dengan persentase 98% pada sampel tunda 2 jam sedangkan pada sampel 4 jam sebanyak 48 sampel dengan persentase 96% dan pada hasil persentase pemeriksaan nitrit tidak mengalami perubahan sebanyak 50 sampel dengan persentase 100%.

B. Pembahasan

Pada penelitian ini, sampel yang digunakan adalah urin dari rawat jalan di Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur sebanyak 50 sampel, kemudian sampel tersebut dilakukan perlakuan pemeriksaan yaitu pertama diperiksa segera (urin segera), kemudian di tunda 2 jam dan 4 jam. Kemudian sampel dianalisis di Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur untuk mengetahui hasil pemeriksaan kimia urin dengan menggunakan urine automatic "Aution Eleven (AE-4020)".

Data-data hasil pemeriksaan di tabulasikan dalam bentuk tabel dan di analisis secara statistik dengan uji koefisien korelasi (*Spearman rank*), dilihat dari tabel hasil analisis data statistik pengaruh waktu pada pemeriksaan

glukosa urin adalah sebesar 76%, sedangkan sisanya 24% dipengaruhi oleh faktor lain. Pengaruh waktu pada pemeriksaan protein urin adalah sebesar 90%, sedangkan sisanya 10% dipengaruhi oleh faktor lain. Pengaruh waktu pada pemeriksaan bilirubin urin adalah sebesar 0%. Pengaruh waktu pada pemeriksaan urobilinogen urin adalah sebesar 0%. Pengaruh waktu ditunda 2 jam pada pemeriksaan pH urin adalah sebesar 91%, sedangkan sisanya 9% dipengaruhi oleh faktor lain. Pengaruh waktu pada pemeriksaan berat jenis urin adalah sebesar 54%, sedangkan sisanya 46% dipengaruhi oleh faktor lain. Pengaruh waktu pada pemeriksaan eritrosit urin adalah sebesar 69%, sedangkan sisanya 31% dipengaruhi oleh faktor lain. Pengaruh waktu pada pemeriksaan keton urin adalah sebesar 65%, sedangkan sisanya 35% dipengaruhi oleh faktor lain. Pengaruh waktu pada pemeriksaan nitrit urin adalah sebesar 0%. Pengaruh waktu pada pemeriksaan leukosit urin adalah sebesar 91%, sedangkan sisanya 9% dipengaruhi oleh faktor lain.

Dalam penelitian ini, perubahan yang diinginkan seperti yang terjadi pada glukosa urin yang mengalami peningkatan hasil, ini terjadi akibat ketidaktepatan peneliti karena terlalu cepat untuk pembacaan strip urin pada alat sehingga alat yang masih memproses pembacaan sampel sebelumnya akan terbaca pada hasil pemeriksaan selanjutnya. Alat urin otomatis memang masih tergantung pada operator untuk masalah mencampur spesimen, maupun mencelupkan strip reagen apabila salah satu ini mengalami kesalahan akan menyebabkan hasil yang tidak diinginkan seperti pemeriksaan glukosa urin. Selain glukosa urin perubahan terjadi pada pH, Berat Jenis setelah lama penyimpanan lebih dari 2 jam, hal ini terjadi karena mulai berlangsung aktifitas mikroorganisme, adanya reaksi oksidasi oleh udara dan foto oksidasi cahaya mulai berlangsung. Hal ini juga terjadi karena pada waktu penundaan pemeriksaan Berat jenis urin menjadi tinggi karena terjadi pengenceran dengan ditandai pada warna urin menjadi kuning pucat. Penundaan pemeriksaan juga menyebabkan bakteri berkembang biak sehingga menyebabkan bakteri tersebut menguraikan urea menjadi ammonia yang akhirnya menyebabkan pH urin menjadi alkali (Hardjoeno, 2003). Pada eritrosit mengalami penurunan dan peningkatan hasil akibat kurangnya homogen saat sampel akan diperiksa.

Pada penelitian terdahulu oleh Froom. Et al (2000), menilai stabilitas urin saat penundaan waktu 24 jam yang disimpan pada lemari pendingin

memberikan hasil positif palsu pada beberapa parameter kimiawi urinalisis yaitu protein, hasil negatif palsu pada leukosit dan eritrosit.

Beberapa keadaan kenapa penundaan pemeriksaan terhadap sampel sering terjadi di laboratorium yang seharusnya tidak boleh terjadi antara lain adalah 1) pemeriksaan dilakukan secara berseri atau berurutan sehingga sampel pertama tertunda untuk menunggu banyak atau terkumpulnya sampel (pemeriksaan seri), 2) kurangnya tenaga teknik, sehingga beberapa parameter pemeriksaan harus tertunda, 3) distribusi sampel dari station pengumpul, seperti pasien rawat inap mengalami keterlambatan sampai di laboratorium yang menyebabkan terjadinya penundaan pemeriksaan. Untuk pemeriksaan urine sebaiknya diperiksa kurang dari satu jam setelah pengeluaran karena akan berpengaruh pada komposisi (dekomposisi) dan penurunan beberapa konsentrasi analit pemeriksaan. Kelemahan dari penelitian ini adalah kurangnya ketidakteelitian peneliti sehingga beberapa sampel dari parameter kimiawi mengalami hasil yang tidak diinginkan dan kurangnya referensi-referensi tentang penyimpanan sampel urin pada suhu 2-8°C.

1. Pemantapan Mutu Urinalisa

Pemantapan mutu merupakan serangkaian proses tahap pemeriksaan, melibatkan banyak faktor dan saling mempengaruhi. Pemantapan mutu intra laboratorium terdiri dari 3 tahap yaitu pra analitik, analitik dan pasca analitik. Tahap pra analitik meliputi persiapan pasien, penampungan urin, cara pengambilan dan pengiriman urin, serta penundaan pemeriksaan urin. Tahap analitik merupakan tahap pemeriksaan di laboratorium. Tahap pasca analitik adalah tahap pencatatan dan pelaporan hasil pemeriksaan sampai hasil tersebut diterima oleh dokter yang mengirim (Wirawan, 2001).

Pada penelitian ini tahap pra analitik yang diperhatikan adalah strip urin yang disimpan dengan baik dengan memastikan penyimpanan strip urin di dalam kemasan dimana terdapat pengering di dalam kemasan tersebut dan strip urin disimpan dalam suhu ruang 22-26°C karena carik celup tidak tahan terhadap faktor lingkungan seperti kelembapan, panas dan cahaya. Bila botol kemasan strip urin dibuka saat mengambil strip urin segera ditutup kembali.

Kulkas yang digunakan peneliti adalah kulkas dengan pengukur suhu otomatis yang berkisar antara 2-8°C dan dipastikan tidak mengalami kebocoran dan stabil dalam suhu tersebut serta terhindar dari kontaminasi-kontaminasi seperti bakteri ataupun zat-zat pereduksi yang dapat merubah hasil pemeriksaan dan memastikan tutup wadah yang dipakai tertutup rapat pada saat waktu pendiaman.

Tahap analitik yang diperhatikan adalah ketepatan waktu dalam penundaan urin menggunakan stopwatch agar didapatkan waktu penundaan yang tepat. Penundaan urin ini dilakukan pada saat sampel datang diperiksa segera dalam waktu 1 jam, setelah urin diperiksa, urin disimpan di dalam kulkas selama 2 jam dengan suhu 2-8°C, setelah urin yang ditunda 2 jam diperiksa, urin kembali di simpan di dalam kulkas selama 4 jam dengan suhu 2-8°C.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian pemeriksaan kimia urin yang diperiksa segera, ditunda 2 jam dan 4 jam pada suhu 2-8°C terjadi perubahan pada beberapa parameter yakni pada parameter glukosa urin terjadi perubahan peningkatan hasil pemeriksaan, parameter protein urin terjadi perubahan peningkatan dan penurunan hasil, parameter berat jenis urin terjadi perubahan peningkatan hasil, parameter pH terjadi perubahan peningkatan hasil, parameter eritrosit terjadi perubahan penurunan dan peningkatan hasil, parameter keton terjadi penurunan hasil dan parameter leukosit terjadi penurunan hasil pemeriksaan.
2. Berdasarkan hasil analisa data secara statistik dengan uji koefisien korelasi (*Spearman rank*), dilihat dari tabel hasil analisis data statistik pengaruh waktu pada pemeriksaan glukosa urin adalah sebesar 76%, protein urin sebesar 90%, bilirubin urin sebesar 0%, urobilinogen urin sebesar 0%, pH urin sebesar 91%, berat jenis urin sebesar 54%, eritrosit urin sebesar 69%, keton urin sebesar 65%, nitrit urin sebesar 0%, leukosit urin sebesar 91%. Dengan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh waktu penyimpanan sampel urin selama 2 jam dan 4 jam pada suhu 2-8°C terhadap hasil pemeriksaan glukosa, protein, pH, berat jenis, eritrosit, keton, leukosit. Dan tidak berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan bilirubin, urobilinogen dan nitrit.

B. Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya dapat melanjutkan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan menggunakan metode mikroskopik untuk memonitor perubahan leukosit dan eritrosit selama penyimpanan.
2. Bagi akademik sebaiknya penelitian ini publikasikan dan dijadikan referensi untuk peneliti selanjutnya dalam bidang kimia klinik.
3. Bagi instansi laboratorium sebaiknya pada pemeriksaan kimia urin diperiksa segera dalam waktu 1 jam agar tidak mengalami perubahan pada




pemeriksaan. Untuk mengecilkan kemungkinan perubahan itu, simpanlah urin pada suhu 2-8°C dalam lemari es, dengan wadah yang bersih dan tertutup.



DAFTAR PUSTAKA

- Brunzel NA. (2004). *Fundamentals of Urine & Body Fluid Analysis*. Saunders: Philadelphia.
- Gandasoebrata, R. (2006). *Penuntun Laboratorium Klinik*. Edisi ke-12. Dian Rakyat: Jakarta
- Hardjoeno. (2003). *Interpretasi Hasil Tes Laboratorium Diagnostik Bagian dari Standar Pelayanan Medik, Makassar*. UNHAS: Makassar.
- Lwandrowski, K. (2002). *Clinical Chemistry Laboratory Management & Clinical Correlations*. Philadelphia.
- Mayes PA, Granner DK, Rodwell VW, Martin DW. (1990). *Biokimia Harper, edisi 20*, Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Mc Pherson, A. R., & Sacher, a. R. (2004). *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. EGC: Jakarta.
- Notoatmojo S. (2000). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Penerbit Rineka Cipta : Jakarta.
- Riswanto. (2015). *URINALISIS: Menerjemahkan Pesan Klinis Urine*. Pustaka Rasmedia: Yogyakarta.
- Simon Kusnandar. (2008). *Pitfalls and Pearls in Urinalysis, Pendidikan berkesinambungan Patologi Klinik*. Fakultas Kedokteran UI: Jakarta.
- Vandepitte dkk. (2010). *Prosedur Laboratorium Dasar untuk Bakteriologi Klinis*. EGC: Jakarta.
- WHO. (2011). *Pedoman Teknik Dasar untuk Laboratorium Kesehatan*. EGC: Jakarta.
- Wirawan R, Immanuel S, Dharma R. (2011). *Penilaian Hasil Pemeriksaan Urine (Cermin Dunia Kedokteran) No. 30*. Jakarta. Tersedia dalam: <http://www.smallcrab.com/kesehatan/795-penilaian-hasil-pemeriksaan-urine> [Diakses 10 Juni 2016].

Lampiran 1. Surat Persetujuan Ijin Penelitian di UPTD Laboratorium Kesehatan
Provinsi Kalimantan Timur

	PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR DINAS KESEHATAN UPTD LABORATORIUM KESEHATAN Jalan K.H. Akhmad Dahlan No. 27 Telp. (0541) 741732 Fax. 205754 Email : labkes_pemprov@ymail.com SAMARINDA 75117	
Nomor	: 870/380/TU/V/2016	Samarinda, 10 Mei 2016
Lampiran	: -	
Perihal	: Ijin Penelitian	
Kepada Yth,		
Ketua STIKES WIYATA HUSADA SAMARINDA		
Jl. Kadrie Oening Gg. Monalisa No.77		
Di Samarinda		
Menindaklanjuti Surat Saudara Nomor : 1098/STIKES-WHS/V/2016 tanggal 2 Mei 2016 Perihal Permohonan Ijin Penelitian, pada prinsipnya kami tidak keberatan dan mengizinkan untuk melakukan kegiatan mahasiswa tersebut di bawah ini :		
Nama	: Trisnawati	
NIM	: 13.0912.220.03	
Semester	: VI (enam)	
Program Studi	: Analisis Kesehatan	
Judul	: Pengaruh Waktu Penyimpanan Sampel Urine Selama 2 jam dan 4 jam Pada Suhu -2 – 8 C° Terhadap Hasil Pemeriksaan Urine Lengkap	
Dengan ketentuan sebagai berikut :		
<ol style="list-style-type: none">1. Membayar biaya penelitian / pemeriksaan sesuai parameter dan jumlah sampel yang di uji sesuai tarif.2. Pembayaran dilakukan pada saat sampel diterima di Laboratorium3. Rincian biaya Penelitian khusus Mikrobiologi daftar terlampir		
Demikian, untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.		
Pj. KEPALA KEPALA SUB BAGIAN TATA USAHA Drs. Yaminan Firyanto, MM NIP. 19620501 198303 1 021		
		
Tembusan :		
<ol style="list-style-type: none">1. Mahasiswa yang bersangkutan2. Arsip		

Lampiran 2. Hasil Pemeriksaan Kimia Urin segera, ditunda 2 jam dan 4 jam



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

DINAS KESEHATAN

UPTD.LABORATORIUM KESEHATAN

Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 27. Telp. (0541) 741732 Fax. (0541) 205754.
Samarinda-75117

No	Inisial	Waktu	Hasil Pemeriksaan									
			Glukosa	Protein	Billirubin	Urobilinogen	pH	Berat Jenis	Blood	Keton	Nitrit	Leukosit
1	AZ	Segera	-	-	-	-	5,5	1.010	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5,5	1.020	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.020	-	-	-	-
2	SX	Segera	-	-	-	-	6,5	1.005	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	6,5	1.010	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	6,5	1.015	-	-	-	-
3	DC	Segera	-	-	-	-	5,5	1.010	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5,5	1.015	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.015	-	-	-	-
4	FV	Segera	-	-	-	-	7	1.010	-	-	-	500
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	7	1.020	-	-	-	500
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	7	1.020	-	-	-	500
5	GB	Segera	-	+	-	-	5,5	1.030	-	+	-	-
		Ditunda 2 Jam	+	+	-	-	5,5	1.030	-	+	-	-
		Ditunda 4 Jam	+	+	-	-	5,5	1.030	-	+	-	-
6	HN	Segera	3	-	-	+	5,5	1.030	-	-	-	500
		Ditunda 2 Jam	3	-	-	+	5,5	1.030	-	-	-	500
		Ditunda 4 Jam	3	+	-	+	5,5	1.030	-	-	-	500
7	JM	Segera	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-
8	KL	Segera	-	-	-	-	5,5	1.020	+	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-
9	QA	Segera	-	-	-	-	5	1.005	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5	1.010	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5	1.010	-	-	-	-
10	WS	Segera	-	-	-	-	5,5	1.015	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	6	1.015	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	6	1.020	-	-	-	-
11	ED	Segera	-	-	-	-	5,5	1.025	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

DINAS KESEHATAN

UPTD.LABORATORIUM KESEHATAN

Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 27. Telp. (0541) 741732 Fax. (0541) 205754.

Samarinda-75117

		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-
		Segera	-	-	-	-	5,5	1.030	+	-	-	-
12	RF	Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	6	1.015	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.010	-	-	-	-
		Segera	-	-	-	-	5	1.020	-	-	-	-
13	TG	Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5	1.020	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5	1.030	-	-	-	-
		Segera	-	+	-	-	5	1.005	-	-	-	25
14	YH	Ditunda 2 Jam	-	+	-	-	5	1.005	-	-	-	25
		Ditunda 4 Jam	-	+	-	-	5	1.005	-	-	-	25
		Segera	-	-	-	-	5	1.020	-	-	-	-
15	UJ	Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5	1.020	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5	1.020	-	-	-	-
		Segera	4	+	-	-	5,5	1.025	-	+	-	-
16	IK	Ditunda 2 Jam	4	+	-	-	5,5	1.025	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	4	+	-	-	5,5	1.025	-	-	-	-
		Segera	-	-	-	-	6	1.010	-	-	-	-
17	OL	Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	6	1.015	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	6	1.20	-	-	-	-
		Segera	-	-	-	-	5,5	1.015	-	-	-	-
18	PA	Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5,5	1.015	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.015	-	-	-	-
		Segera	-	+	-	+	7,5	1.020	-	-	-	-
19	MO	Ditunda 2 Jam	-	+	-	+	7,5	1.020	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	+	-	+	7,5	1.020	-	-	-	-
		Segera	-	-	-	-	6	1.015	-	+	-	-
20	NU	Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	6	1.020	-	+	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	6	1.025	-	+	-	-
		Segera	-	-	-	-	5	1.005	-	-	-	-
21	BY	Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5	1.010	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5	1.010	-	-	-	-
		Segera	-	+	-	-	5	1.015	+	-	-	-
22	VT	Ditunda 2 Jam	-	+	-	-	5,5	1.020	+	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	+	-	-	5,5	1.020	+	-	-	-
		Segera	-	-	-	-	6,5	1.015	-	-	-	-
23	CR	Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	6,5	1.025	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	6,5	1.020	-	-	-	-
24	XE	Segera	-	-	-	-	6	1.030	+	-	-	-



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
DINAS KESEHATAN

UPTD.LABORATORIUM KESEHATAN

Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 27. Telp. (0541) 741732 Fax. (0541) 205754.
Samarinda-75117

37	BT	Segera	-	-	-	-	5	1.015	-	-	-	500
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5,5	1.020	-	-	-	500
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.020	-	-	-	500
38	VY	Segera	-	-	-	-	5	1.015	-	-	-	25
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5,5	1.025	-	-	-	25
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.020	-	-	-	25
39	RE	Segera	-	-	-	-	5	1.015	2	-	-	250
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5	1.030	+	-	-	250
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5	1.020	+	-	-	75
40	TR	Segera	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-
41	MA	Segera	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.025	-	-	-	-
42	PR	Segera	-	-	-	-	6,5	1.020	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	6,5	1.010	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	6,5	1.015	-	-	-	-
43	SM	Segera	-	-	-	-	6	1.015	+	-	-	500
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	6	1.025	+	-	-	500
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	6	1.020	+	-	-	500
44	BW	Segera	-	+	-	-	5,5	1.030	+	-	-	25
		Ditunda 2 Jam	-	+	-	-	5,5	1.030	-	-	-	25
		Ditunda 4 Jam	-	+	-	-	5,5	1.030	-	-	-	25
45	BR	Segera	-	-	-	+	6	1.020	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	+	6,5	1.020	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	+	6,5	1.020	-	-	-	-
46	KB	Segera	-	+	-	-	5	1.020	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	+	-	-	5	1.025	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	+	-	-	5	1.020	-	-	-	-
47	FR	Segera	-	-	-	-	7	1.010	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	7,5	1.020	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	7,5	1.015	-	-	-	-
48	RI	Segera	-	-	-	-	5,5	1.015	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5,5	1.015	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.015	-	-	-	-
49	AF	Segera	-	+	-	+	6,5	1.030	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	+	-	+	6,5	1.030	-	-	-	-



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
DINAS KESEHATAN

UPTD.LABORATORIUM KESEHATAN

Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 27. Telp. (0541) 741732 Fax. (0541) 205754.
Samarinda-75117

37	BT	Segera	-	-	-	-	5	1.015	-	-	-	500
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5,5	1.020	-	-	-	500
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.020	-	-	-	500
38	VY	Segera	-	-	-	-	5	1.015	-	-	-	25
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5,5	1.025	-	-	-	25
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.020	-	-	-	25
39	RE	Segera	-	-	-	-	5	1.015	2	-	-	250
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5	1.030	+	-	-	250
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5	1.020	+	-	-	75
40	TR	Segera	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-
41	MA	Segera	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5,5	1.030	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.025	-	-	-	-
42	PR	Segera	-	-	-	-	6,5	1.020	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	6,5	1.010	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	6,5	1.015	-	-	-	-
43	SM	Segera	-	-	-	-	6	1.015	+	-	-	500
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	6	1.025	+	-	-	500
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	6	1.020	+	-	-	500
44	BW	Segera	-	+	-	-	5,5	1.030	+-	-	-	25
		Ditunda 2 Jam	-	+	-	-	5,5	1.030	-	-	-	25
		Ditunda 4 Jam	-	+	-	-	5,5	1.030	-	-	-	25
45	BR	Segera	-	-	-	-	6	1.020	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	+	6,5	1.020	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	+	6,5	1.020	-	-	-	-
46	KB	Segera	-	+	-	-	5	1.020	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5	1.025	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5	1.020	-	-	-	-
47	FR	Segera	-	-	-	-	7	1.010	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	7,5	1.020	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	7,5	1.015	-	-	-	-
48	RI	Segera	-	-	-	-	5,5	1.015	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	5,5	1.015	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	5,5	1.015	-	-	-	-
49	AF	Segera	-	+	-	+	6,5	1.030	-	-	-	-
		Ditunda 2 Jam	-	+-	-	+	6,5	1.030	-	-	-	-



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
DINAS KESEHATAN
UPTD.LABORATORIUM KESEHATAN
Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 27. Telp. (0541) 741732 Fax. (0541) 205754.
Samarinda-75117

		Ditunda 4 Jam	-	+	-	+	6,5	1.020	-	-	-	-
		Segera	-	-	-	-	7	1.025	-	-	-	-
50	AR	Ditunda 2 Jam	-	-	-	-	7,5	1.025	-	-	-	-
		Ditunda 4 Jam	-	-	-	-	7,5	1.025	-	-	±	-

Samarinda, 25 Mei 2016
Peneliti

Trisnawati
NIM. 13.0912.220.03

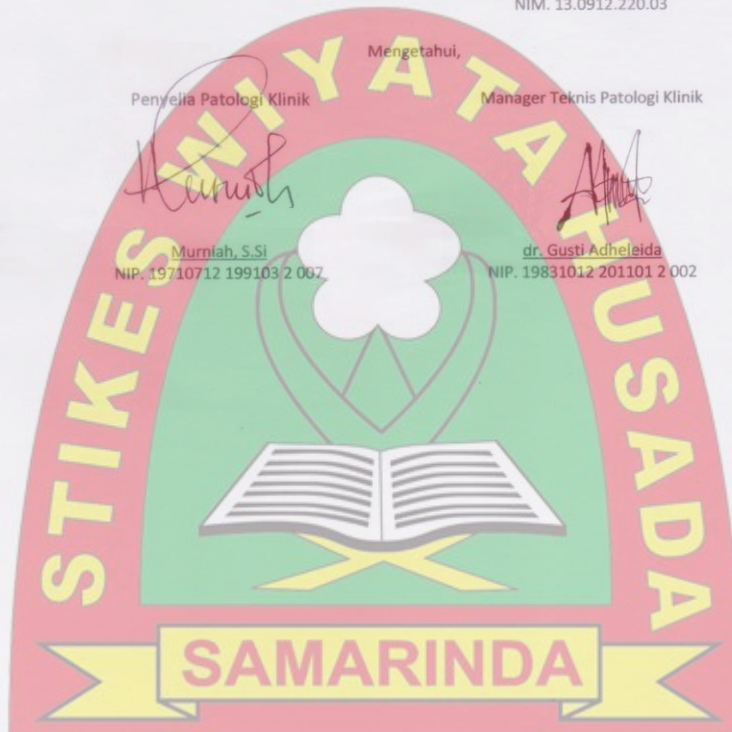
Mengetahui,

Penyelia Patologi Klinik

Manager Teknis Patologi Klinik

Murniah, S.Si
NIP. 19710712 199103 2 007

dr. Gusti Adheleida
NIP. 19831012 201101 2 002



Lampiran 3. Hasil Analisa Data Uji Korefisien Korelasi (*Spearman rank*)

A. Hasil Glukosa Urin

Correlations

			Segera	Ditunda 2 jam	Ditunda 4 jam
Spearman's rho	Segera	Correlation Coefficient	1.000	.875**	.875**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000
		N	50	50	50
	Ditunda 2 jam	Correlation Coefficient	.875**	1.000	1.000**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.
		N	50	50	50
	Ditunda 4 jam	Correlation Coefficient	.875**	1.000**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.
		N	50	50	50

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

B. Hasil Protein Urin

Correlations

			Segera	Ditunda 2 jam	Ditunda 4 jam
Spearman's rho	Segera	Correlation Coefficient	1.000	.950**	.950**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000
		N	50	50	50
	Ditunda 2 jam	Correlation Coefficient	.950**	1.000	1.000**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.
		N	50	50	50
	Ditunda 4 jam	Correlation Coefficient	.950**	1.000**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.
		N	50	50	50

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

C. Hasil Bilirubin Urin

Correlations

			Segera	Ditunda 2 jam	Ditunda 4 jam
Spearman's rho	Segera	Correlation Coefficient	.	.	.
		Sig. (2-tailed)	.	.	.
		N	50	50	50
	Ditunda 2 jam	Correlation Coefficient	.	.	.
		Sig. (2-tailed)	.	.	.
		N	50	50	50
	Ditunda 4 jam	Correlation Coefficient	.	.	.
		Sig. (2-tailed)	.	.	.
		N	50	50	50

D. Hasil Urobilinogen Urin

Correlations

			Segera	Ditunda 2 jam	Ditunda 4 jam
Spearman's rho	Segera	Correlation Coefficient	1.000	1.000**	1.000**
		Sig. (2-tailed)	.	.	.
		N	50	50	50
	Ditunda 2 jam	Correlation Coefficient	1.000**	1.000**	1.000**
		Sig. (2-tailed)	.	.	.
		N	50	50	50
	Ditunda 4 jam	Correlation Coefficient	1.000**	1.000**	1.000**
		Sig. (2-tailed)	.	.	.
		N	50	50	50

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

E. Hasil pH Urin

Correlations

			Segera	Ditunda 2 jam	Ditunda 4 jam
Spearman's rho	Segera	Correlation Coefficient	1.000	.958**	.967**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000
		N	50	50	50
	Ditunda 2 jam	Correlation Coefficient	.958**	1.000	.989**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.000
		N	50	50	50
	Ditunda 4 jam	Correlation Coefficient	.967**	.989**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.
		N	50	50	50

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

F. Hasil Berat Jenis Urin

Correlations

			Segera	Ditunda 2 jam	Ditunda 4 jam
Spearman's rho	Segera	Correlation Coefficient	1.000	.735**	.756**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000
		N	50	50	50
	Ditunda 2 jam	Correlation Coefficient	.735**	1.000	.882**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.000
		N	50	50	50
	Ditunda 4 jam	Correlation Coefficient	.756**	.882**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.
		N	50	50	50

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

G. Hasil Eritrosit Urin

Correlations

			Segera	Ditunda 2 jam	Ditunda 4 jam
Spearman's rho	Segera	Correlation Coefficient	1.000	.834**	.836**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000
		N	50	50	50
	Ditunda 2 jam	Correlation Coefficient	.834**	1.000	.999**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.000
		N	50	50	50
	Ditunda 4 jam	Correlation Coefficient	.836**	.999**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.
		N	50	50	50

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

H. Hasil Keton Urin

Correlations

			Segera	Ditunda 2 jam	Ditunda 4 jam
Spearman's rho	Segera	Correlation Coefficient	1.000	.808**	.808**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000
		N	50	50	50
	Ditunda 2 jam	Correlation Coefficient	.808**	1.000	1.000**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.
		N	50	50	50
	Ditunda 4 jam	Correlation Coefficient	.808**	1.000**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.
		N	50	50	50

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

I. Hasil Nitrit Urin

Correlations

			Segera	Ditunda 2 jam	Ditunda 4 jam
Spearman's rho	Segera	Correlation Coefficient	.	.	.
		Sig. (2-tailed)	.	.	.
		N	50	50	50
	Ditunda 2 jam	Correlation Coefficient	.	.	.
		Sig. (2-tailed)	.	.	.
		N	50	50	50
	Ditunda 4 jam	Correlation Coefficient	.	.	.
		Sig. (2-tailed)	.	.	.
		N	50	50	50

J. Hasil Leukosit Urin

Correlations

			Segera	Ditunda 2 jam	Ditunda 4 jam
Spearman's rho	Segera	Correlation Coefficient	1.000	.955**	.954**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000
		N	50	50	50
	Ditunda 2 jam	Correlation Coefficient	.955**	1.000	.999**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.000
		N	50	50	50
	Ditunda 4 jam	Correlation Coefficient	.954**	.999**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.
		N	50	50	50

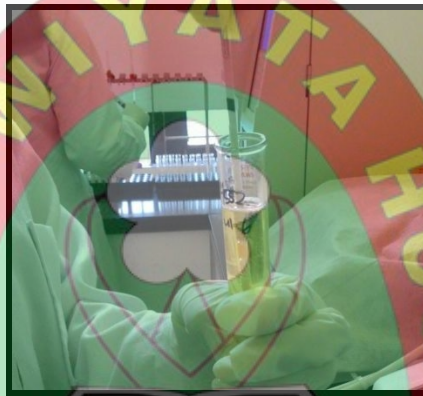
** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



Lampiran 4. Foto Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Pendiaman urin pada suhu ruang sebelum diperiksa



Gambar 2. Pemeriksaan Kimia Urin menggunakan strip urin



Gambar 3. Kulkas yang digunakan pada saat penelitian



Gambar 4. Dipstik Urin (Aution Stick 10EA)



Gamba 5. Alat Urin Automatik (Aution Eleven (AE-4020))

RIWAYAT HIDUP



Trisnawati, lahir pada tanggal 7 Januari 1995 di Purwokerto, Jawa Tengah. Merupakan anak ketiga dari empat bersaudara, putri dari pasangan Bapak Hendriyanto, S.Pd dan Ibu Surtini. Penulis menempuh pendidikan dasar sejak tahun 2001 sampai dengan 2007 di Sekolah Dasar Negeri 021 Samarinda. Pendidikan selanjutnya ditempuh di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Samarinda pada tahun 2007 sampai 2010. Pada

tahun 2010 melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Samarinda dan lulus pada tahun 2013.

Setelah menyelesaikan pendidikan SMA, jenjang pendidikan Diploma III dilanjutkan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda program studi Analis Kesehatan pada tahun 2013. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada bulan November sampai Desember 2015, kemudian dilanjutkan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di RSUD Inche Abdoel Moeis Samarinda Seberang pada bulan Desember sampai Januari 2016 dan pada bulan Februari sampai Maret 2016 telah melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Sungai Siring Samarinda.