

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN SEDIMEN URIN PADA PASIEN
INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK) MENGGUNAKAN METODE
STANDART SHIH-YUNG (SY) DI RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE
SAMARINDA**

KARYA TULIS ILMIAH



**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN SEKOLAH TINGGI ILMU
KESEHATAN WIYATA HUSADA SAMARINDA**

2018

LEMBAR PENGESAHAN


**Gambaran Hasil Pemeriksaan Sedimen Urin Pada Pasien Infeksi Saluran
Kemih (ISK) Dengan Menggunakan Metode Standart Shih Yung (SY) di
RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda**

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh :
RISKA YOLANDA FEBIA OCTI
NIM : 15006470803

Telah Dipertahankan dalam ujian
Pada Tanggal 01 Agustus 2018


Penguji I,


Berhana SKM., M.Si
NIP. 19640210.198901.2004

Penguji II,


Kamil SKM., M.Si
NIP. 19750815.199403.1002

Penguji III,


Siti Raudah, S.Si., M.Si
NIK. 1103728510012

Mengesahkan

Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda
Kesehatan


Edy Mulyono, S.Pd.S. Keo, M.Kep
NIK. 113072.7413045

Mengetahui

Ketua Program Studi Analis


Siti Raudah, S.Si., M.Si
NIK. 110372.8510012

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas hidayah dan rahmat-Nya sehingga Penelitian saya yang berjudul **“Gambaran Hasil Pemeriksaan sedimen urin pada pasien infeksi saluran kemih (ISK) menggunakan metode standart shih-yung (SY) Di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda”** dapat diselesaikan.

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 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 Jurusan Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda.
4. Ibu Berliana SKM.,M.Si, selaku penguji saya yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran petunjuk untuk mengusun Karya Tulis Ilmiah pada penelitian ini.
5. Bapak Kamil SKM.,M.SI selaku pembimbing satu dan Ibu Siti Raudah S.Si,M.SI selaku pembimbing kedua saya yang mana telah banyak memberikan bimbingan, saran dan petunjuk selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah pada Penelitian ini.
6. Dosen beserta Staff yang tidak mungkin saya sebutkan satu persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga proposal penelitian ini terselesaikan dengan baik.

7. Kedua orang tua saya (Bapak Yulianto dan Ibu Santi) 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. Ketiga sodara saya Viona grasia yolanda, Reza atila junior, Tito wiratama yang telah memberikan dukungan, doa dan memotivasi sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.
9. Para sahabat Akhmad Anwari, Aisyah, Dian, Yuyu, Febridilina, Tere, Yuri, Dina, Lulu, Syifa, Mayang serta teman-teman seperjuangan angkatan 2015 atas dukungan dan kerjasama yang baik selama Penelitian Karya Tulis Ilmiah.

Semua pihak yang telah banyak membantu dalam proses Penelitian 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, 07 Juli 2018

Peneliti

ABSTRAK

Gambaran Hasil Pemeriksaan Sedimen Urin Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) Dengan Menggunakan Metode Standart Shih Yung (SY)

Riska Yolanda Febia Octi¹, Kamil², Siti Raudah³

Latar belakang : Sedimen urin merupakan unsur yang tidak dapat larut didalam urin yang berasal dari darah, ginjal, dan saluran kemih. Pelaporan hasil metode shih yung melaporkan jumlah unsur sedimen / μ L urin. Metode shih yung adalah metode gold standart diantara metode lain untuk pemeriksaan sedimen urin. Oleh karna itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran hasil pemeriksaan sedimen urin pada pasien infeksi saluran kemih (ISK) menggunakan metode standart shih yung (SY). **Metode :** Penelitian ini dilakukan pada bulan juli 2018 dimana dilakukan pemeriksaan sebanyak 30 sampel pasien di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Jenis rancangan penelitian ini adalah eksperimen. **Hasil :** Hasil penelitian berdasarkan uji laboratorium sedimen urin pada penelitian ini ditemukan antara lain Eritrosit +1 (50 %), Eritrosit +2 (46%), Eritrosit +3 (4%). Leukosit +1 (39%), Leukosit +2 (61%), Leukosit +3 (0%). Epitel banyak/diatas normal (53%), Epitel sedikit masih di atas normal (47%), Bakteri (100%). **Kesimpulan :** Terdapat kesamaan hasil dalam pemeriksaan sedimen urin antara jumlah eritrosit, leukosit, epitel, dan bakteri pada masing masing responden (pasien infeksi saluran kemih/ISK) menggunakan metode standart shih yung (SY) yang akan dijadikan acuan penunjang diagnosa.

Kata Kunci : Sedimen Urin, Infeksi Saluran Kemih, Shih Yung.

¹Mahasiswa Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Dosen Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Dosen Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

ABSTRAK

Description Of The Results Of Urin Sediment Examination In Patients With Urinary Tract Infection (ISK) Using Standart Shih Yung (SY)

Riska Yolanda Febia Octi¹, Kamil², Siti Raudah³

Background : urine sediment is an insoluble element in urine derived from the blood, kidneys, and urinary tract. reporting results of shih yung method reported amount of sediment / μ L urine element. the shih yung method is the standard gold method among other methods for urine sediment examination. therefore this study aims to determine the description of urine sediment examination results in urinary tract infection patients (ISK) using standart methods of shih yung (SY). **Method** : This study was conducted in July 2018 where 30 patients were examined in RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. this type of research is experiment. **Results** : The result of research based on laboratory test of urine sediment in this study were found among others Erythrocytes +1 (50%), Erythrocytes +2 (46%), Erythrocytes +3 (4%). Leukocytes +1 (39%), Leukocytes +2 (61%), Leukocytes +3 (0%). Epithelium many/above normal (53%), The epithelium is still slightly above normal (47%), Bacteri (100%). **Konclusion** : Based on the result of research conducted by the result of the research is obtained the similarity of results in urine sediment examination between the amount of erythrocytes, leucocytes, epithelium and bacteri in each respondent (urinary tract infusion/ISK) method will be used as a guide to support the diagnosi

Keywords : Urinary Sediment, Urinary Tract Infection, Shih-Yung.

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

²Lecturer Health Of Analyst, Wiyata Husada Samarinda Health School

³Lecturer Health Of Analyst, Wiyata Husada Samarinda Health School

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	4
1. Bagi Akademik	4
2. Manfaat Bagi Peneliti	4
3. Bagi Tenaga Kesehatan Laboratorium	4
E. Penelitian Terkait.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Telaah Pustaka.....	7
1. Infeksi Saluran Kemih (ISK)	7
2. Pemeriksaan Sedimen.....	7
3. Sebab-sebab urin keruh	8
4. Unsur-unsur sedimen urin	9
a. Unsur-unsur organik.....	9
b. Unsur-unsur tak organik	11
5. Jenis – Jenis Sedimen	12

1. Eritrosit.....	12
2. Eritrosit dismorfik.....	13
3. Leukosit.....	14
4. Sel Epitel.....	15
a. Sel Epitel Tubulus.....	15
b. Sel epitel transisional.....	16
c. Sel Epitel Skuamosa.....	16
5. Silinder.....	16
a. Silinder hialin.....	17
b. Silinder Eritrosit.....	18
c. Silinder Leukosit.....	19
d. Silinder Granular.....	19
e. Silinder Lilin (Waxy Cast).....	20
6. Bakteri.....	21
7. Ragi.....	21
8. Trichomonas vaginalis.....	22
9. Kristal.....	22
a. Kalsium Oksalat.....	23
b. Triple Fosfat.....	23
c. Asam Urat.....	24
d. Sistin (Cystine).....	25
e. Leusin dan Tirosin.....	25
f. Kristal Kolesterol.....	26
g. Kristal lain.....	26
6. Sedimen urin Metode Shih-yung.....	27
B. Kerangka teori penelitian.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	31
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	31

1. Waktu Penelitian	31
2. Tempat Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	31
1. Populasi	31
2. Sampel	31
D. Variabel Penelitian	32
E. Alur Penelitian	32
F. Definisi Operasional Variabel.....	33
G. Sumber Data dan Instrumen penelitian.....	33
1. Alat-alat	33
2. Bahan-bahan.....	34
3. Sampel	34
H. Prosedur Penelitian.....	34
a. Prinsip kerja metode shih yung	34
b. Pengambilan sampel urin	34
c. Pemeriksaan sedimen menggunakan Metode standard Shih-yung	34
d. Nilai normal sedimen urin.....	35
I. Kerangka konsep penelitian	35
J. Teknik Analisi Data.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Penelitian.....	37
1. Karakteristik Responden	37
2. Hasil Pemeriksaan Sedimen Urin	37
B. Pembahasan	40
BAB V PENUTUP	45
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran.....	45

DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN.....	48
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	50



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 3.1	Definisi Operasional Variabelan.....	33
Tabel 4.1	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	37
Tabel 4.2	Hasil Pemeriksaan Sedimen Urin di patologi klinik di ruang urinalisa RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.....	38



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Eritrosit	12
Gambar 2.2	Eritrosit dismorfik.....	13
Gambar 2.3	Leukosit	14
Gambar 2.4	Sel Epitel Tubulus.....	15
Gambar 2.5	Sel Epitel Skuamosa	16
Gambar 2.6	Silinder Hialin	17
Gambar 2.7	Silinder Eritrosit.....	18
Gambar 2.8	Silinder Leukosit.....	19
Gambar 2.9	Silinder Granular.....	19
Gambar 2.10	Silinder Lilin (Waxy Cast)	20
Gambar 2.11	Ragi.....	21
Gambar 2.12	Trichomonas vaginalis.....	22
Gambar 2.13	Kalsium Oksalat.....	23
Gambar 2.14	Triple Fosfat	23
Gambar 2.15	Asam Urat.....	24
Gambar 2.16	Sistin (Cystine).....	25
Gambar 2.17	Leusin dan Tirosin	25
Gambar 2.18	Kristal Kolesterol.....	26
Gambar 2.19	Kristal lain	26
Gambar 2.20	Kristal Sulfadiazin	27
Gambar 2.21	Kotak Shih-yung	28
Gambar 2.22	Alat-alat Shih-yung.....	29
Gambar 2.23	Kerangka Teori Penelitian.....	30
Gambar 3.1	Alur Penelitian	32
Gambar 3.2	Kerangka Konsep.....	35

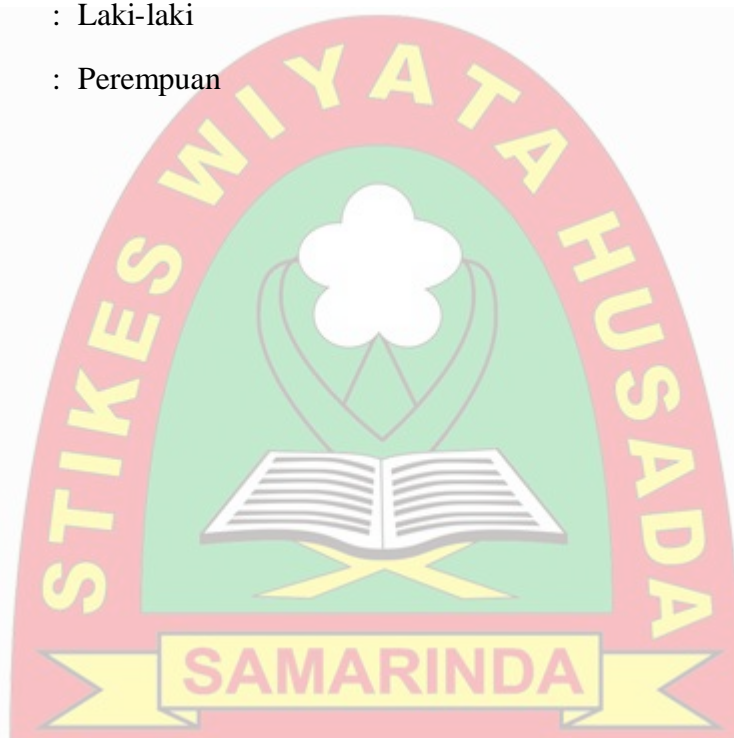
DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Surat Persetujuan Ijin Penelitian di RSUD Abdul Wahab Sjaheanie Samarinda.....	47
Lampiran 2.	Hasil Pemeriksaan Sedimen Urin Menggunakan Shih-yung.....	38
Lampiran 3.	Dokumentasi Penelitian.....	48



DAFTAR SINGKATAN

LPB	: Lapangan pandang besar
LPK	: Lapangan pandang kecil
S-Y	: Shih-yung
μ L	: Mikro Liter
MO	: Mikroorganisme
CMV	: Cytomegalovirus
LPL	: Lapangan pandang luas
L	: Laki-laki
P	: Perempuan



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Urin merupakan hasil metabolisme tubuh yang dikeluarkan melalui ginjal. Eksresi urin dibutuhkan untuk membuang molekul - molekul sisa dalam darah dan disaring oleh ginjal dan untuk menjaga homeostasis cairan tubuh. Urinalisa adalah suatu metode analisa untuk mendapatkan bahan-bahan atau adanya kelainan pada urin. Pemeriksaan urin tidak hanya dapat memberikan fakta - fakta tentang ginjal, saluran urin tetapi juga mengenai berbagai faal organ dalam tubuh seperti: hati, saluran empedu, pancreas, dan cortex organ (Gandasoebrata, 2007).

Kelainan pada sedimen urin biasanya juga berhubungan dengan infeksi saluran kemih (ISK), infeksi saluran kemih (ISK) sendiri adalah kondisi ketika organ yang termasuk kedalam system kemih, yaitu ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra, mengalami infeksi saluran kemih dapat terjadi pada siapa saja. Wanita lebih rentan terhadap infeksi saluran kemih dibandingkan pria dan juga lebih bermasalah dalam pengumpulan specimen yang benar (Vandepitte et all, 2005).

Infeksi saluran kemih dapat terjadi pada siapa saja. Akan tetapi, karena tubuh wanita memiliki saluran uretra yang lebih pendek, maka wanita lebih rentan mengalami infeksi saluran kemih. Infeksi saluran kemih adalah suatu infeksi yang melibatkan ginjal, ureter, buli - buli, atau pun uretra. Infeksi saluran kemih (ISK) adalah istilah umum yang menunjukkan keberadaan mikroorganisme (MO) dalam urin (Vandepitte et all, 2005).

Pemeriksaan sedimen urin termasuk pemeriksaan rutin dan merupakan bagian penting dalam pemeriksaan penyaring. Kelainan hasil yang mencolok dianggap dapat memberikan informasi yang cukup dan dapat dipercaya, pemeriksaan sedimen yang diperiksa adalah zat sisa metabolisme yang berupa Kristal, granula termasuk juga bakteri. Keberadaan suatu benda normal atau tidak normal yang terdapat dalam urin kita dalam pemeriksaan sedimen akan dapat menunjukkan keadaan organ tubuh. Jumlah eritrosit jauh di atas angka

normal bisa menunjukkan terjadinya pendarahan disaluran kemih bagian bawah (Gandasoebrata, 2007).

Pemeriksaan sedimen urin diperlukan untuk mengamati sel dan benda berbentuk partikel lainnya. Banyak macam unsur pemeriksaan sedimen urin dapat ditemukan baik yang ada kaitannya dengan infeksi (virus, bakteri) maupun yang bukan karena infeksi misalnya pendarahan, disfungsi endotel dan gagal ginjal (Gandasoebrata, 2007).

Unsur-unsur sedimen lazimnya unsur-unsur sedimen dibagi atas dua golongan : unsur yang organik (*organized*), yaitu yang berasal dari sesuatu organ atau jaringan dan unsur yang tak organik (*unorganized*) yang tidak berasal dari suatu jaringan. Biasanya unsur organik lebih bermakna dari pada yang tak-organik. pemeriksaan sedimen urin tersebut dapat dilakukan menggunakan alat objek glass dengan metode slide dan menggunakan alat sistem standar Shih-yung. Kini telah dikembangkan cara manual pemeriksaan sedimen urin secara kuantitatif menggunakan metode Shih-yung. Pada sistem ini, baik volume urin yang di pakai maupun peralatan, dan centrifugasi telah distandarisasi. Cara ini diharapkan memiliki ketelitian dan ketepatan yang lebih baik dibandingkan dengan cara konvensional, Pemeriksaan sedimen menggunakan alat ini untuk menghitung unsur sedimen pada kamar hitung Shih-yung (Wirawan, 2004).

Keuntungan menggunakan metode Shih-yung adalah mengurangi penularan penyakit karena tabung sentrifus, kamar hitung, dan pipet sekali pakai (Disposable), Pelaporan secara kuantitatif lebih mudah untuk mengikuti hasil pengobatan. Kelemahan menggunakan metode Shih-yung yaitu susah dan sudah jarang ditemukan hanya bisa dibeli didaerah tertentu dan laboratorium-laboratorium tertentu, butuh ketelitian yang khusus dan mahal (Wirawan, 2004).

Penelitian terkait : Elya Rifatin, Perbandingan Pemeriksaan sedimen urin menggunakan objek glass dan menggunakan system standart yield (Shih-Yung) Di I.A MOEIS tahun 2016. Hasil penelitian : Dalam penelitian ini ditemukan

beberapa unsure sedimen diantaranya yaitu eritrosit, leukosit, epitel, silinder, bakteri, spermatozoa, lender, tricomonas dan sel ragi. Hasil yang didapatkan dari pemeriksaan eritrosit dalam sedimen urin antara objek glass dan shih-yung menunjukkan hasil yang sama sebanyak 9 persentase 15% hasil yang menunjukkan objek glass lebih baik sebanyak 1 dengan persentase 1,6% dan dari hasil antara objek glass dan shih-yung menunjukkan hasil shih-yung lebih baik yaitu sebanyak 7 dengan persentase 11,6%. Pada hasil yang didapatkan dari pemeriksaan leukosit dalam sedimen uri antara objek glass dan shih-yung menunjukkan hasil yang sama sebanyak 3 dengan persentase 5%, hasil yang menunjukkan objek glass lebih baik 2 dengan persentase 3,3%.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka peneliti ingin mengetahui hasil pada pemeriksaan sedimen urin pada infeksi saluran kemih (ISK) menggunakan metode standart SY shih yung sehingga dilakukan penelitian yang berjudul “Gambaran hasil pemeriksaan sedimen urin pada pasien infeksi saluran kemih (ISK) dengan metode standart SY Shih-yung di RSUD Abdul Wahab Sjahranie”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini “Bagaimana gambaran hasil pemeriksaan sedimen urin menggunakan metode standart SY (Shih-yung) pada infeksi saluran kemih (ISK)”?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran hasil pemeriksaan sedimen urin pda pasien infeksi saluran kemih (ISK) menggunakan metode shih yung (SY) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui jenis-jenis sedimen yang terdapat pada pemeriksaan sedimen urin pada infeksi saluran kemih (ISK) menggunakan metode standart SY (Shih-yung) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi Akademik

Sebagai bahan referensi bagi pembaca lain yang akan melakukan penelitian yang sama dalam bidang urinalisis serta memberikan pembendaharaan Karya Tulis Ilmiah.

2. Manfaat Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini bisa bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan keterampilan dalam melakukan penelitian ini.

3. Bagi Tenaga Kesehatan Laboratorium

Manfaat bagi tenaga laboratorium kesehatan memberikan informasi kepada tenaga Analis kesehatan mengenai hasil pemeriksaan sedimen urin menggunakan metode standart SY (Shih-yung) pada infeksi saluran kemih (ISK).

E. Penelitian Terkait

Adapun penelitian-penelitian terkait penelitian ini antara lain :

1. Rifatin, Perbandingan Pemeriksaan sedimen urin menggunakan objek glass dan menggunakan system standart yield dengan pewarnaan (Shih-Yung) Di I.A MOEIS tahun 2016.

Hasil penelitian : Dalam penelitian ini ditemukan beberapa unsure sedimen diantaranya yaitu eritrosit, leukosit, epitel, silinder, bakteri, spermatozoa, lender, tricomonas dan sel ragi. Hasil yang didapatkan dari pemeriksaan eritrosit dalam sedimen urin antara objek glass dan shih-yung menunjukkan hasil yang sama sebanyak 9 persentase 15% hasil yang menunjukkan objek glass lebih baik sebanyak 1 dengan persentase 1,6% dan dari hasil antara

objek glass dan shih-yung menunjukkan hasil shih-yung lebih baik yaitu sebanyak 7 dengan persentase 11,6%. Pada hasil yang didapatkan dari pemeriksaan leukosit dalam sedimen uri antara objek glass dan shih-yung menunjukkan hasil yang sama sebanyak 3 dengan persentase 5%, hasil yang menunjukkan objek glass lebih baik 2 dengan persentase 3,3% .

2. Wirawan, Dalima AW Astrawinata, Enny - Nilai referensi kuantitatif. Pemeriksaan sedimen urin menggunakan sistem Shih-Yung (S-Y)

Latar Belakang: Pemeriksaan sedimen urin konvensional dilaporkan secara semikuantitatif, sistem Shih-Yung bersifat kuantitatif dan metode standarisasi. Tujuan: Mengevaluasi pemeriksaan sedimen urine menggunakan sistem Shih-Yung dan untuk mengetahui nilai rujukan. Bahan dan metode: Urin normal dan patologis dari pasien yang memiliki gangguan saluran ginjal dan saluran kemih, bahan kontrol untuk pemeriksaan mikroskopis urin Kova-Trol™ I dan juga urin dari 120 pria sehat dan 120 wanita sehat.

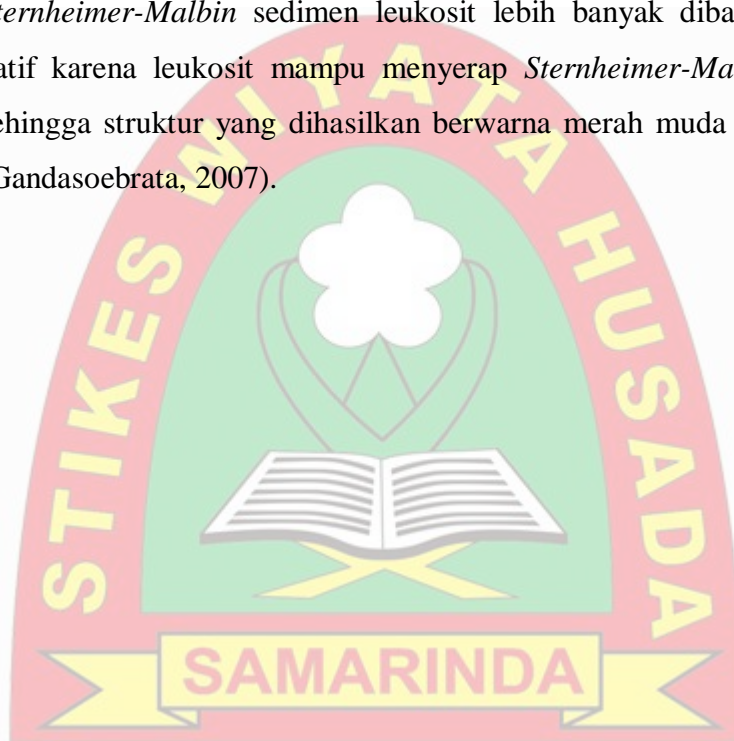
Hasil: Dalam presisi yang presisi menggunakan urin normal, urin patologis, dan Kova-Trol™ I menghasilkan variasi (CV) yang berbeda untuk komponen sedimen urin dalam jumlah kecil dan besar. Kesepakatan laboratorium antara dua pengamat dengan menggunakan uji Kappa adalah > 80% untuk setiap komponen sedimen urin. Nilai rujukan komponen sedimen urin adalah sebagai berikut: sel darah merah 0-2 / 4, sel putih 0-4 / 4, pemukul hyalin 0 / pL, sel epitel untuk pria 0-1 / 4 dan sel epitel untuk wanita 0-9 / 4.

3. Purwoningsih, Perbandingan pemeriksaan sedimen urin menggunakan standart yield (Shih-yung) dengan pewarnaan dan tanpa pewarnaan di RSUD Abdul Wahab Sjahranie tahun 2017.

Dalam penelitian ini ditemukan beberapa unsur sedimen diantaranya yaitu eritrosit, leukosit, epitel, kristal, silinder, bakteri dan sel ragi. Dari Tabel 4.1 pemeriksaan eritrosit di dapatkan hasil yang sama berjumlah 16 (60%) dan didapatkan hasil yang berbeda berjumlah 8 (40%). Pada metode shih-yung

dengan pewarnaan/*Sternheimer-Malbin* untuk sedimen eritrosit lebih nampak dikarenakan eritrosit bersifat netral akan berwarna pink keunguan, eritrosit yang bersifat asam berwarna pink seperti tidak terwarnai sedangkan eritrosit yang bersifat basa akan berwarna ungu ketika dilakukan pewarnaan menggunakan *Sternheimer-Malbin* (Putri, 2016).

Dari Tabel 4.2 pemeriksaan leukosit dari 20 sampel yang diperiksa didapatkan hasil yang sama berjumlah 11 (55%) dan didapatkan hasil 9 (45%) untuk hasil yang berbeda. Pada metode shih-yung dengan *Sternheimer-Malbin* sedimen leukosit lebih banyak dibandingkan dengan natif karena leukosit mampu menyerap *Sternheimer-Malbin* dengan baik sehingga struktur yang dihasilkan berwarna merah muda dengan inti ungu (Gandasoebrata, 2007).



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Infeksi Saluran Kemih (ISK)

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah kondisi ketika organ yang termasuk kedalam sistem kemih, yaitu ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra, mengalami infeksi. Infeksi saluran kemih dapat terjadi pada siapa saja. Akan tetapi, karena tubuh wanita memiliki saluran uretra yang lebih pendek, maka wanita lebih rentan mengalami infeksi saluran kemih. Infeksi saluran kemih adalah suatu infeksi yang melibatkan ginjal, ureter, buli-buli, ataupun uretra. Infeksi saluran kemih (ISK) adalah istilah umum yang menunjukkan keberadaan mikroorganisme (MO) dalam urin (Baron, D.N 2005).

Bakteriuria bermakna (significant bacteriuria): bakteriuria bermakna menunjukkan pertumbuhan mikroorganisme murni lebih dari 10⁵ colony forming unit (cfu/ml) pada biakan urin. Bakteriuria bermakna mungkin tanpa disertai presentasi klinis ISK dinamakan bakteriuria asimtomatik (convert bacteriuria). Sebaliknya bakteriuria bermakna disertai presentasi klinis ISK dinamakan bakteriuria bermakna asimtomatik. Pada beberapa keadaan pasien dengan presentasi klinis tanpa bakteriuria bermakna. Piuria bermakna (significant pyuria), bila ditemukan leukosit >10 per lapangan pandang (Baron, D.N 2005).

2. Pemeriksaan Sedimen

Pemeriksaan sedimen urin merupakan pemeriksaan rutin. Urin yang dipakai untuk itu ialah urin segar atau urin yang dikumpulkan dengan pengawet, sebaiknya formalin. Yang paling baik untuk pemeriksaan sedimen ialah urin pekat. Sedimen urin adalah unsure yang tidak larut dalam urin yang berasal dari darah, ginjal, dan saluran kemih, sehingga pemeriksaan sedimen urin sangat penting dalam membantu menegakkan diagnosis dan mengikuti

perjalanan penyakit pada kelainan ginjal dan saluran kemih (Gandasoebrata, 2007).

Sedimen urin dapat member informasi yang penting bagi klinis dalam membantu menegakkan diagnosis dan membantu perjalanan penyakit penderita dengan kelainan ginjal dan saluran kemih. Pemeriksaan sedimen urin konvensional dilakukan dengan mengendapkan unsure sedimen menggunakan sentrifus. Endapan kemudian diletakkan diatas kaca objek dan ditutup dengan kaca penutup. Unsur sedimen dilaporkan dalam rata-rata 10 lapang pandang besar (LPB) atau lapang pandang kecil (LPK) (Wirawan, 2004).

Pemeriksaan sedimen urin merupakan pemeriksaan rutin. Urin yang dipakai untuk itu ialah urin segar atau urin yang dikumpulkan dengan pengawet, sebaiknya formalin. Yang paling baik untuk pemeriksaan sedimen ialah urin pekat, yaitu yang mempunyai berat jenis 1023 atau lebih tinggi, urin yang pekat lebih mudah didapat bila memakai urin pagi sebagai bahan pemeriksaan. Pada pemeriksaan ini diusahakan menyebutkan hasil pemeriksaan secara semikuantitatif dengan menyebut jumlah unsure sedimen yang bermakna per lapangan penglihatan. Lapangan penglihatan yang nampak dengan objektif kecil dinamakan "Lapangan penglihatan kecil" atau LPK. Lapangan penglihatan dengan objektif besar dinamakan "Lapangan penglihatan besar" atau LPB (Gandasoebrata, 2007).

3. Sebab-sebab urin keruh

Berikut merupakan sebab urin keruh diantaranya adalah :

- a. Fosfat amorf dan karbonat dalam jumlah besar. Mungkin terjadi sesudah seseorang makan banyak. Kekeruhan itu hilang jika urin diberikan asam acetat encer. Sedimen mengandung banyak Kristal fosfat dan karbonat.
- b. Bakteri-bakteri. Kekeruhan yang terjadi bukan saja disebabkan oleh berkembangbiaknya kuman, tetapi juga oleh bertambahnya unsur sedimen seperti sel epitel, leukosit dsb. Kekeruhan yang disebabkan oleh kuman tidak dapat dihilangkan dengan filtrasi atau dengan pemusingan biasa.

c. Unsur-unsur sedimen dalam jumlah besar

1. Eritrosit-eritrosit yang menyebabkan urin menjadi keruh dan berwarna serupa air daging. Adanya dibenarkan dengan pemeriksaan mikroskopik sedimen.
2. Leukosit-leukosi. Adanya dibenarkan dengan pemeriksaan mikroskopik sedimen.
3. Sel-sel epitel. Akan terlihat juga dalam sedimen pada pemeriksaan lebih lanjut.

4. Unsur-unsur sedimen urin

Unsur-unsur sedimen lazimnya unsur-unsur sedimen dibagi atas dua golongan : unsur yang organik (*organized*), yaitu yang berasal dari sesuatu organ atau jaringan dan unsur yang tak organik (*unorganized*) yang tidak berasal dari suatu jaringan. Biasanya unsur organik lebih bermakna dari pada yang tak-organik (Gandasoebrata, 2007).

a. Unsur-unsur organik

1. Sel epitel, sel ini berinti satu, ukurannya lebih besar dari leukosit, bentuknya berbeda menurut tempat asalnya. Sel epitel gepeng (*skuameus*) lebih banyak dilihat dalam urin wanita dari pada dalam urin pria dan berasal dari vulva atau dari urethra bagian distal. Sel epitel skuameus mempunyai bentuk yang berbeda-beda, besarnya biasanya dua sampai tiga kali leukosit sedangkan sitoplasma biasanya tanpa struktur tertentu. Sel-sel epitel yang berasal dari kandung kencing sering mempunyai tonjolan dan kadang-kadang diberi nama sel transisional, untuk dapat membedakan sel epitel gepeng dari sel transisional tidak selalu mudah dan memerlukan pengalaman dan kejujuran yang mendalam. Sel-sel yang berasal dari pelvis ginjal dan dari tubuli ginjal lebih bulat dan lebih kecil dari sel epitel skuameus, Dalam laporan mengenai sedimen urin hendaknya diusahakan membedakan sel epitel gepeng dari yang bulat karena implikasinya mengenai tempat asal itu.

2. Leukosit nampak seperti benda bulat yang biasanya berbutir halus. Intinya lebih nampak jelas jika kepada sedimen diberikan setetes larutan asam asetat 10%. Untuk mengetahui asal leukosit pewarnaan Sternheimer-Malbin sangat berguna.
3. Eritrosit, rupanya berbeda menurut lingkungannya, dalam urin pekat mengerut (*cranated*) dalam urin encer bengkak dan hampir tidak berwarna, dalam urin lindi mengecil sekali. Eritrosit sering kali terlihat sebagai benda bulat tanpa struktur yang mempunyai warna kehijau-hijauan. Jika ragu-ragu, tambahkan setetes larutan asam asetat 10% kepada sedimen dan eritrosit-eritrosit itu akan pecah.
4. Silinder. ada beberapa nama yang harus dibeda-bedakan :
 - a. Silinder hialin, silinder yang sisi-sisinya paralel dan ujung-ujungnya membulat, homogeny (tanpa struktur) dan tidak berwarna. Karena ciri-ciri terakhir, silinder hialin sukar nampak.
 - b. Silinder berbutir, dari silinder macam ini ada 2 bentuk lagi yaitu dengan berbutir-butir halus dan berbutir kasar. yang berbutir halus mempunyai bentuk seperti silinder hialin dan yang berbutir kasar sering lebih pendek dan lebih tebal.
 - c. Silinder lilin, tak berwarna atau sedikit abu-abu, lebih lebar dari silinder hialin, mempunyai kilauan seperti permukaan lilin pinggir-pinggir sering tidak rata oleh adanya lekukan-lekukan, sedangkan ujung-ujungnya sering bersudut.
 - d. Silinder fibrin.
 - e. Silinder eritrosit, pada permukaan silinder ini terlihat eritrosit-eritrosit, adakalanya eritrosit-eritrosit tidak jelas kelihatannya, biarpun begitu silinder eritrosit masih memperlihatkan bekas-bekas eritrosit karena ada warna kemerah-merahan.
 - f. Silinder leukosit, silinder yang tersusun dari leukosit atau yang permukaanya dilapisi oleh leukosit.
 - g. Silinder lemak, silinder yang mengandung butir-butir lemak.

5. Oval Fat Bodies adalah sel epitel yang mengalami degenerasi lemak, berbentuk bulat. Sifat lemak dapat dinyatakan dengan memberikan sudan III kepada sedimen. Lemak mungkin berkiasganda, sifat itu dapat dipastikan dengan menggunakan mikroskop polarisasi.
6. Benang lender, bentuknya panjang, sempit dan berombak-ombak.
7. Silindriod, hampir serupa silinder hialin, tetapi salah satu ujung lambat-lambat menyempit menjadi halus serupa benang.
8. Spermatozoa.
9. Potongan-potongan jaringan.
10. Parasit-parasit, mungkin tricomonas vaginalis atau schistosomum haematobium.
11. Bakteri-bakteri.

b. Unsur-unsur tak organik

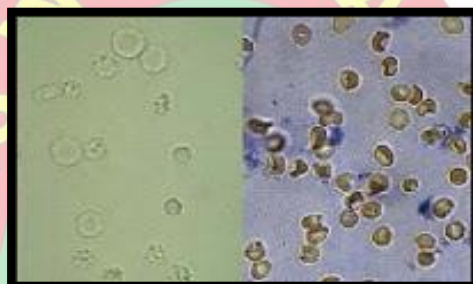
1. Bahan Amorf, urat-urat dalam urin asam dan fosfat-fosfat dalam urin lindi.
2. Kristal-kristal dalam urin normal
 - a. Dalam urin asam : asam urat, natriumurat, dan jarang sekali calciumsulfat. Kristal asam urat biasanya berwarna kuning.
 - b. Dalam urin asam atau yang netral atau yang agak lindi: Calcumoxalate, dan kadang-kadang asam hirupat.
 - c. Dalam urin lindi atau kadang-kadang dalam yang netral: ammoniummagnesium fosfat (tripelfosfat), dan jarang-jarang dicalciumfosfat.
 - d. Dalam urin lindi: calcium karbonat, amoniumbiurat, dan calciumfosfat.
3. Kristal-kristal yang menunjukkan kepada keadaan abnormal Cystine, Tyrosine, Cholesterol, Bilirubin, dan Hematoidin.
4. Kristal-kristal yang berasal dari suatu macam obat seperti bermacam-macam sulfonamide.

5. Bahan lemak, Warnakan dengan sudan III atau periksa dengan mikroskop polarisasi.

Bentuk yang tak organik perlu diketahui juga agar unsur-unsur tidak dianggap sesuatu yang berarti. Adanya Kristal-kristal itu tidak ada hubungannya langsung dengan adanya batu kencing, tetapi merupakan zat sampah metabolisme yang normal, adanya dan banyaknya ikut ditentukan oleh jenis makanan, banyaknya makanan, kecepatan metabolisme dan konsentrasi urin.

5. Jenis – Jenis Sedimen

1. Eritrosit



Gambar 2.1 Eritrosit (Yusran, 2013).

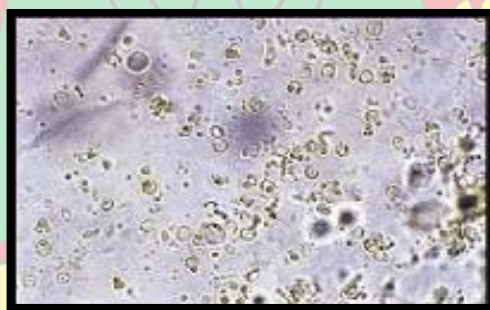
Eritrosit dalam air seni dapat berasal dari bagian manapun dari saluran kemih. Secara teoritis, harusnya tidak dapat ditemukan adanya eritrosit, namun dalam urine normal dapat ditemukan 0 – 3 sel/LPK. Hematuria adalah adanya peningkatan jumlah eritrosit dalam urin karena: kerusakan glomerular, tumor yang mengikis saluran kemih, trauma ginjal, batu saluran kemih, infeksi, inflamasi, infark ginjal, nekrosis tubular akut, infeksi saluran kemih atas dan bawah, nefrotoksin, dll.

Hematuria dibedakan menjadi hematuria makroskopik (gross hematuria) dan hematuria mikroskopik. Darah yang dapat terlihat jelas secara visual menunjukkan perdarahan berasal dari saluran kemih bagian bawah, sedangkan hematuria mikroskopik lebih bermakna untuk kerusakan glomerulus.

Dinyatakan hematuria mikroskopik jika dalam urin ditemukan lebih dari 5 eritrosit/LPK. Hematuria mikroskopik sering dijumpai pada nefropati diabetik, hipertensi, dan ginjal polikistik. Hematuria mikroskopik dapat terjadi persisten, berulang atau sementara dan berasal dari sepanjang ginjal-saluran kemih. Hematuria persisten banyak dijumpai pada perdarahan glomerulus ginjal.

Eritrosit dapat terlihat berbentuk normal, membengkak, krenasi, mengecil, shadow atau ghost cells dengan mikroskop cahaya. Spesimen segar dengan berat jenis 1,010-1,020, eritrosit berbentuk cakram normal. Eritrosit tampak bengkak dan hampir tidak berwarna pada urin yang encer, tampak mengkerut (crenated) pada urine yang pekat, dan tampak mengecil sekali dalam urine yang alkali. Selain itu, kadang-kadang eritrosit tampak seperti ragi (Guyton, 1994).

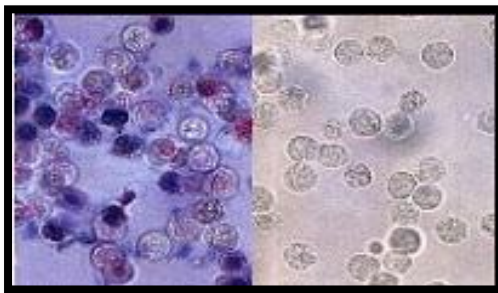
2. Eritrosit dismorfik



Gambar 2.2 Eritrosit dismorfik (Yusran, 2013).

Eritrosit dismorfik tampak pada ukuran yang heterogen, hipokromik, terdistorsi dan sering tampak gumpalan-gumpalan kecil tidak beraturan tersebar di membran sel. Eritrosit dismorfik memiliki bentuk aneh akibat terdistorsi saat melalui struktur glomerulus yang abnormal. Adanya eritrosit dismorfik dalam urin menunjukkan penyakit glomerular seperti glomerulonefritis (Guyton, 1994).

3. Leukosit



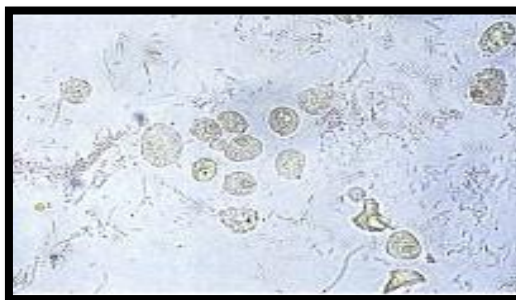
Gambar 2.3 Leukosit (Yusran, 2013).

Lekosit berbentuk bulat, berinti, granuler, berukuran kira-kira 1,5 – 2 kali eritrosit. Lekosit dalam urine umumnya adalah neutrofil (polymorphonuclear, PMN). Lekosit dapat berasal dari bagian manapun dari saluran kemih. Lekosit hingga 4 atau 5 per LPK umumnya masih dianggap normal. Peningkatan jumlah lekosit dalam urine (leukosituria atau piuria) umumnya menunjukkan adanya infeksi saluran kemih baik bagian atas atau bawah, sistitis, pielonefritis, atau glomerulonefritis akut. Leukosituria juga dapat dijumpai pada febris, dehidrasi, stress, leukemia tanpa adanya infeksi atau inflamasi, karena kecepatan ekskresi leukosit meningkat yang mungkin disebabkan karena adanya perubahan permeabilitas membran glomerulus atau perubahan motilitas leukosit. Pada kondisi berat jenis urin rendah, leukosit dapat ditemukan dalam bentuk sel Glitter merupakan lekosit PMN yang menunjukkan gerakan Brown butiran dalam sitoplasma. Pada suasana pH alkali leukosit cenderung berkelompok.

Lekosit dalam urine juga dapat merupakan suatu kontaminan dari saluran urogenital, misalnya dari vagina dan infeksi serviks, atau meatus uretra eksterna pada laki-laki. (Guyton, 1994)

4. Sel Epitel

a. Sel Epitel Tubulus



Gambar 2.4 Sel epitel tubulus (Yusran, 2013).

Sel epitel tubulus ginjal berbentuk bulat atau oval, lebih besar dari leukosit, mengandung inti bulat atau oval besar, bergranula dan biasanya terbawa ke urin dalam jumlah kecil. Namun, pada sindrom nefrotik dan dalam kondisi yang mengarah ke degenerasi saluran kemih, jumlahnya bisa meningkat. Jumlah sel tubulus ≥ 13 / LPK atau penemuan fragmen sel tubulus dapat menunjukkan adanya penyakit ginjal yang aktif atau luka pada tubulus, seperti pada nefritis, nekrosis tubuler akut, infeksi virus pada ginjal, penolakan transplanatasi ginjal, keracunan salisilat (Guyton, 1994).

Sel epitel tubulus dapat terisi oleh banyak tetesan lemak yang berada dalam lumen tubulus (lipoprotein yang menembus glomerulus), sel-sel seperti ini disebut oval fat bodies / renal tubular fat / renal tubular fat bodies. Oval fat bodies menunjukkan adanya disfungsi disfungsi glomerulus dengan kebocoran plasma ke dalam urin dan kematian sel epitel tubulus. Oval fat bodies dapat dijumpai pada sindrom nefrotik, diabetes mellitus lanjut, kerusakan sel epitel tubulus yang berat karena keracunan etilen glikol, air raksa. Selain sel epitel tubulus, oval fat bodies juga dapat berupa makrofag atau hisiosit.

Sel epitel tubulus yang membesar dengan multinukleus (multinucleated giant cells) dapat dijumpai pada infeksi virus. Jenis virus

yang dapat menginfeksi saluran kemih adalah Cytomegalovirus (CMV) atau Herpes simplex virus (HSV) tipe 1 maupun tipe 2 (Guyton, 1994).

b. Sel epitel transisional

Sel epitel ini dari pelvis ginjal, ureter, kandung kemih (vesica urinaria), atau uretra, lebih besar dari sel epitel tubulus ginjal, dan agak lebih kecil dari sel epitel skuamosa. Sel epitel ini berbentuk bulat atau oval, gelendong dan sering mempunyai tonjolan. Besar kecilnya ukuran sel epitel transisional tergantung dari bagian saluran kemih yang mana dia berasal. Sel epitel skuamosa adalah sel epitel terbesar yang terlihat pada spesimen urin normal. Sel epitel ini tipis, datar, dan inti bulat kecil. Mereka mungkin hadir sebagai sel tunggal atau sebagai kelompok dengan ukuran bervariasi.(Guyton, 1994).

c. Sel Epitel Skuamosa



Gambar 2.5 Sel epitel skuamosa (Yusran, 2013).

Epitel skuamosa umumnya dalam jumlah yang lebih rendah dan berasal dari permukaan kulit atau dari luar uretra. Signifikansi utama mereka adalah sebagai indikator kontaminasi.(Guyton, 1994).

5. Silinder

Silinder (cast) adalah massa protein berbentuk silindris yang terbentuk di tubulus ginjal dan dibilas masuk ke dalam urine. Silinder terbentuk hanya

dalam tubulus distal yang rumit atau saluran pengumpul (nefron distal). Tubulus proksimal dan lengkung Henle bukan lokasi untuk pembentukan silinder. Silinder dibagi-bagi berdasarkan gambaran morfologik dan komposisinya. Faktor-faktor yang mendukung pembentukan silinder adalah laju aliran yang rendah, konsentrasi garam tinggi, volume urine yang rendah, dan pH rendah (asam) yang menyebabkan denaturasi dan precipitasi protein, terutama mukoprotein Tamm-Horsfall. Mukoprotein Tamm-Horsfall adalah matriks protein yang lengket yang terdiri dari glikoprotein yang dihasilkan oleh sel epitel ginjal. Semua benda berupa partikel atau sel yang terdapat dalam tubulus yang abnormal mudah melekat pada matriks protein yang lengket.

Konstituen selular yang umumnya melekat pada silinder adalah eritrosit, leukosit, dan sel epitel tubulus, baik dalam keadaan utuh atau dalam berbagai tahapan disintegrasi. Apabila silinder mengandung sel atau bahan lain yang cukup banyak, silinder tersebut dilaporkan berdasarkan konstituennya. Apabila konstituen selular mengalami disintegrasi menjadi partikel granuler atau debris, biasanya silinder hanya disebut sebagai silinder granular (Guyton, 1994).

a. Silinder hialin



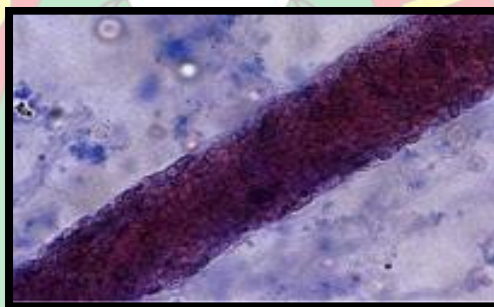
Gambar 2.6 Silinder hialin (Yusran, 2013).

Silinder hialin atau silinder protein terutama terdiri dari mucoprotein (protein Tamm-Horsfall) yang dikeluarkan oleh sel-sel

tubulus. Silinder ini homogen (tanpa struktur), tekstur halus, jernih, sisi-sisinya parallel, dan ujung-ujungnya membulat. Sekresi protein Tamm-Horsfall membentuk sebuah silinder hialin di saluran pengumpul.

Silinder hialin tidak selalu menunjukkan penyakit klinis. Silinder hialin dapat dilihat bahkan pada pasien yang sehat. Sedimen urin normal mungkin berisi 0 – 1 silinder hialin per LPL. Jumlah yang lebih besar dapat dikaitkan dengan proteinuria ginjal (misalnya, penyakit glomerular) atau ekstra-ginjal (misalnya, overflow proteinuria seperti dalam myeloma). Silinder protein dengan panjang, ekor tipis terbentuk di persimpangan lengkung Henle's dan tubulus distal yang rumit disebut silindroid (cylindroids) (Guyton, 1994).

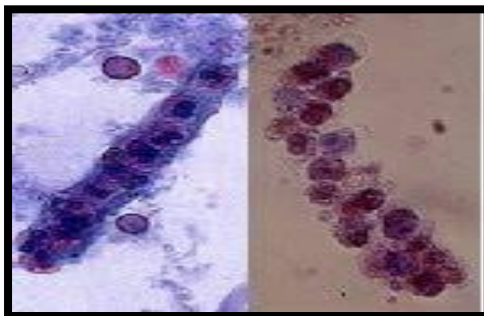
b. Silinder Eritrosit



Gambar 2.7 Silinder eritrosit (Yusran, 2013).

Silinder eritrosit bersifat granuler dan mengandung hemoglobin dari kerusakan eritrosit. Adanya silinder eritrosit disertai hematuria mikroskopik memperkuat diagnosis untuk kelainan glomerulus. Cedera glomerulus yang parah dengan kebocoran eritrosit atau kerusakan tubular yang parah menyebabkan sel-sel eritrosit melekat pada matriks protein (mukoprotein Tamm-Horsfall) dan membentuk silinder eritrosit (Guyton, 1994).

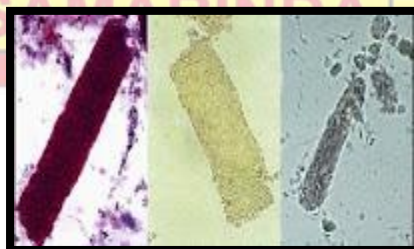
c. Silinder Leukosit



Gambar 2.8 Silinder leukosit (Yusran, 2013).

Silinder leukosit atau silinder nanah, terjadi ketika leukosit masuk dalam matriks Silinder. Kehadiran mereka menunjukkan peradangan pada ginjal, karena silinder tersebut tidak akan terbentuk kecuali dalam ginjal. Silinder leukosit paling khas untuk pielonefritis akut, tetapi juga dapat ditemukan pada penyakit glomerulus (glomerulonefritis). Glitter sel (fagositik neutrofil) biasanya akan menyertai silinder leukosit. Penemuan silinder leukosit yang bercampur dengan bakteri mempunyai arti penting untuk pielonefritis, mengingat pielonefritis dapat berjalan tanpa keluhan meskipun telah merusak jaringan ginjal secara progresif (Guyton, 1994).

d. Silinder Granular



Gambar 2.9 Silinder granular (Yusran, 2013).

Silinder granular adalah silinder selular yang mengalami degenerasi. Disintegrasi sel selama transit melalui sistem saluran kemih menghasilkan perubahan membran sel, fragmentasi inti, dan granulasi

sitoplasma. Hasil disintegrasi awalnya granular kasar, kemudian menjadi butiran halus.(Guyton, 1994)

e. Silinder Lilin (Waxy Cast)



Gambar 2.10 Silinder lilin (Yusran, 2013).

Silinder lilin adalah silinder tua hasil silinder granular yang mengalami perubahan degeneratif lebih lanjut. Ketika silinder selular tetap berada di nefron untuk beberapa waktu sebelum mereka dikeluarkan ke kandung kemih, sel-sel dapat berubah menjadi silinder granular kasar, kemudian menjadi sebuah silinder granular halus, dan akhirnya, menjadi silinder yang licin seperti lilin (waxy). Silinder lilin umumnya terkait dengan penyakit ginjal berat dan amiloidosis ginjal. Kemunculan mereka menunjukkan keparahan penyakit dan dilasi nefron dan karena itu terlihat pada tahap akhir penyakit ginjal kronis.

Yang disebut telescoped urinary sediment adalah salah satu di mana eritrosit, leukosit, oval fat bodies, dan segala jenis silinder yang ditemukan kurang lebih sama-sama berlimpah. Kondisi yang dapat menyebabkan telescoped urinary sediment adalah: 1) lupus nefritis 2) hipertensi ganas 3) diabetes glomerulosclerosis, dan 4) glomerulonefritis progresif cepat.

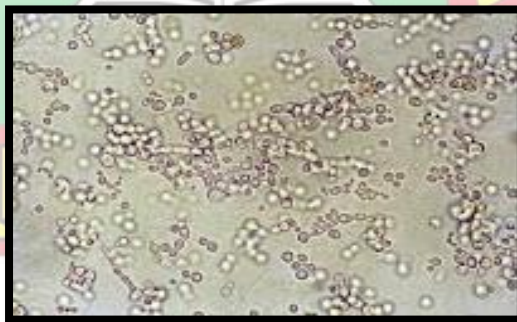
Pada tahap akhir penyakit ginjal dari setiap penyebab, sedimen saluran kemih sering menjadi sangat kurang karena nefron yang masih tersisa menghasilkan urin encer (Guyton, 1994).

6. Bakteri

Bakteri yang umum dalam spesimen urin karena banyaknya mikroba flora normal vagina atau meatus uretra eksternal dan karena kemampuan mereka untuk cepat berkembang biak di urine pada suhu kamar. Bakteri juga dapat disebabkan oleh kontaminan dalam wadah pengumpul, kontaminasi tinja, dalam urine yang dibiarkan lama (basi), atau memang dari infeksi di saluran kemih. Oleh karena itu pengumpulan urine harus dilakukan dengan benar (lihat pengumpulan specimen urine).

Diagnosis bakteriuria dalam kasus yang dicurigai infeksi saluran kemih memerlukan tes biakan kuman (kultur). Hitung koloni juga dapat dilakukan untuk melihat apakah jumlah bakteri yang hadir signifikan. Umumnya, lebih dari 100.000 / ml dari satu organisme mencerminkan bakteriuria signifikan. Beberapa organisme mencerminkan kontaminasi. Namun demikian, keberadaan setiap organisme dalam spesimen kateterisasi atau suprapubik harus dianggap signifikan (Guyton, 1994).

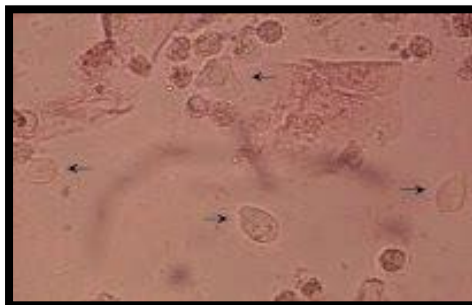
7. Ragi



Gambar 2.11 Ragi (Yusran, 2013).

Sel-sel ragi bisa merupakan kontaminan atau infeksi jamur sejati. Mereka sering sulit dibedakan dari sel darah merah dan kristal amorf, membedakannya adalah bahwa ragi memiliki kecenderungan bertunas. Paling sering adalah Candida, yang dapat menginvasi kandung kemih, uretra, atau vagina. (Guyton, 1994)

8. *Trichomonas vaginalis*



Gambar 2.12 *Trichomonas vaginalis* (Yusran, 2013).

Trichomonas vaginalis adalah parasit menular seksual yang dapat berasal dari urogenital laki-laki dan perempuan. Ukuran organisme ini bervariasi antara 1-2 kali diameter leukosit. Organisme ini mudah diidentifikasi dengan cepat dengan melihat adanya flagella dan pergerakannya yang tidak menentu (Guyton, 1994).

9. Kristal

Kristal yang sering dijumpai adalah kristal calcium oxallate, triple phosphate, asam urat. Penemuan kristal-kristal tersebut tidak mempunyai arti klinik yang penting. Namun, dalam jumlah berlebih dan adanya predisposisi antara lain infeksi, memungkinkan timbulnya penyakit "kencing batu", yaitu terbentuknya batu ginjal-saluran kemih (lithiasis) di sepanjang ginjal – saluran kemih, menimbulkan jejas, dan dapat menyebabkan fragmen sel epitel terkelupas. Pembentukan batu dapat disertai kristaluria, dan penemuan kristaluria tidak harus disertai pembentukan batu (Guyton, 1994).

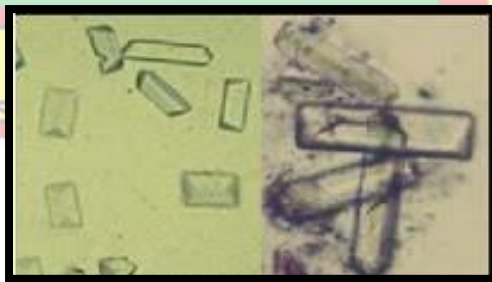
a. Kalsium Oksalat



Gambar 2.13 Kalsium oksalat (Yusran, 2013).

Kristal ini umum dijumpai pada spesimen urine bahkan pada pasien yang sehat. Mereka dapat terjadi pada urin dari setiap pH, terutama pada pH yang asam. Kristal bervariasi dalam ukuran dari cukup besar untuk sangat kecil. Kristal Ca-oxalate bervariasi dalam ukuran, tak berwarna, dan berbentuk amplop atau halter. Kristal dapat muncul dalam specimen urine setelah konsumsi makanan tertentu (mis. asparagus, kubis, dll) dan keracunan ethylene glycol. Adanya 1 – 5 (+) kristal Ca-oxalate per LPL masih dinyatakan normal, tetapi jika dijumpai lebih dari 5 (++ atau +++) sudah dinyatakan abnormal (Guyton, 1994).

b. Triple Fosfat



Gambar 2.14 Triple phosphate (Yusran, 2013).

Seperti halnya Ca-oxalate , triple fosfat juga dapat dijumpai bahkan pada orang yang sehat. Kristal terlihat berbentuk prisma empat persegi panjang seperti tutup peti mati (kadang-kadang juga bentuk daun atau

bintang), tak berwarna dan larut dalam asam cuka encer. Meskipun mereka dapat ditemukan dalam setiap pH, pembentukan mereka lebih disukai di pH netral ke basa. Kristal dapat muncul di urin setelah konsumsi makan tertentu (buah-buahan). Infeksi saluran kemih dengan bakteri penghasil urease (mis. *Proteus vulgaris*) dapat mendukung pembentukan kristal (dan urolithiasis) dengan meningkatkan pH urin dan meningkatkan amonia bebas (Guyton, 1994).

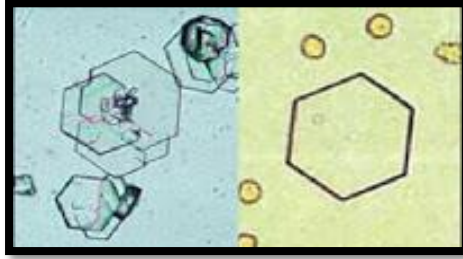
c. Asam Urat



Gambar 2.15 Asam urat (Yusran, 2013).

Kristal asam urat tampak berwarna kuning ke coklat, berbentuk belah ketupat (kadang-kadang berbentuk jarum atau mawar). Dengan pengecualian langka, penemuan kristal asam urat dalam urin sedikit memberikan nilai klinis, tetapi lebih merupakan zat sampah metabolisme normal; jumlahnya tergantung dari jenis makanan, banyaknya makanan, kecepatan metabolisme dan konsentrasi urin. Meskipun peningkatan 16% pada pasien dengan gout, dan dalam keganasan limfoma atau leukemia, kehadiran mereka biasanya tidak patologis atau meningkatkan konsentrasi asam urat (Guyton, 1994).

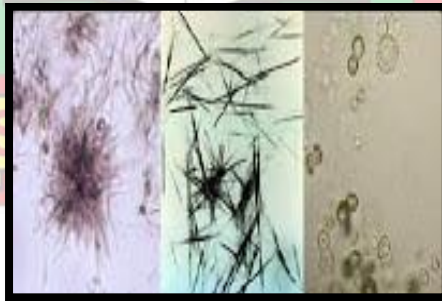
d. Sistin (Cystine)



Gambar 2.16 Cystine (Yusran, 2013).

Cystine berbentuk heksagonal dan tipis. Kristal ini muncul dalam urin sebagai akibat dari cacat genetic atau penyakit hati yang parah. Kristal dan batu sistin dapat dijumpai pada cystinuria dan homocystinuria. Terbentuk pada pH asam dan ketika konsentrasinya $> 300\text{mg}$. Sering membingungkan dengan kristal asam urat. Sistin crystalluria atau urolithiasis merupakan indikasi cystinuria, yang merupakan kelainan metabolisme bawaan cacat yang melibatkan reabsorpsi tubulus ginjal tertentu termasuk asam amino sistin (Guyton, 1994).

e. Leusin dan Tirosin

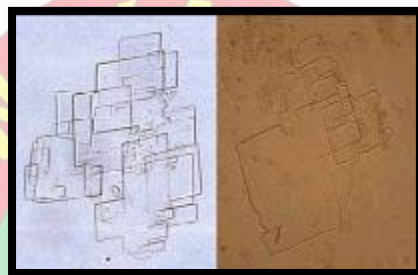


Gambar 2.17 Leukosit dan Tirosin (Yusran, 2013).

Leusin dan tirosin adalah kristal asam amino dan sering muncul bersama-sama dalam penyakit hati yang parah. Tirosin tampak sebagai jarum yang tersusun sebagai berkas atau mawar dan kuning. Leusin muncul-muncul berminyak bola dengan radial dan konsentris striations.

Kristal leucine dipandang sebagai bola kuning dengan radial konsentris. Kristal ini kadang-kadang dapat keliru dengan sel-sel, dengan pusat nukleus yang menyerupai. Kristal dari asam amino leusin dan tirosin sangat jarang terlihat di sedimen urin. Kristal ini dapat diamati pada beberapa penyakit keturunan seperti tyrosinosis dan "penyakit Maple Syrup". Lebih sering kita menemukan kristal ini bersamaan pada pasien dengan penyakit hati berat (sering terminal).(Guyton, 1994).

f. Kristal Kolesterol



Gambar 2.18 Kristal kolesterol (Yusran, 2013).

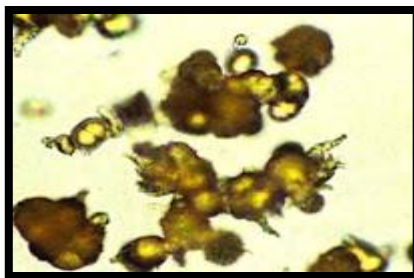
Kristal kolesterol tampak regular atau irregular, transparan, tampak sebagai pelat tipis empat persegi panjang dengan satu (kadang dua) dari sudut persegi memiliki takik. Penyebab kehadiran kristal kolesterol tidak jelas, tetapi diduga memiliki makna klinis seperti oval fat bodies. Kehadiran kristal kolesterol sangat jarang dan biasanya disertai oleh proteinuria (Guyton, 1994).

g. Kristal lain

Berbagai macam jenis kristal lain yang dapat dijumpai dalam sedimen urin misalnya adalah : Kristal dalam urin asam :

Natirum urat : tak berwarna, bentuk batang ireguler tumpul, berkumpul membentuk roset. Amorf urat : warna kuning atau coklat, terlihat sebagai butiran, berkumpul.

Kristal dalam urin alkali :



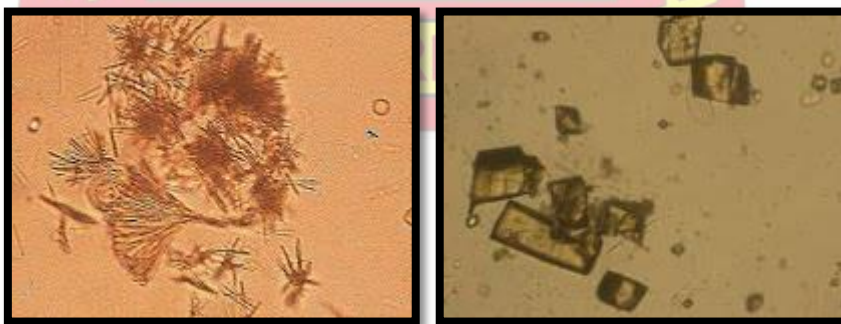
Gambar 2.19 Kristal urin alkali (Yusran, 2013).

Amonium urat (atau biurat) : warna kuning-coklat, bentuk bulat tidak teratur, bulat berduri, atau bulat bertanduk.

Ca-fosfat : tak berwarna, bentuk batang-batang panjang, berkumpul membentuk rosset. Amorf fosfat : tak berwarna, bentuk butiran-butiran, berkumpul. Ca-karbonat : tak berwarna, bentuk bulat kecil, halter.

Secara umum, tidak ada interpretasi klinis, tetapi jika terdapat dalam jumlah yang banyak, mungkin dapat menimbulkan gangguan. Banyak obat diekskresikan dalam urin mempunyai potensi untuk membentuk kristal, seperti :

kristal Sulfadiazin dan kristal Sulfonamida.



Gambar 2.20 Kristal sulfadiazin dan Kristal sulfonamida (Yusran, 2013).

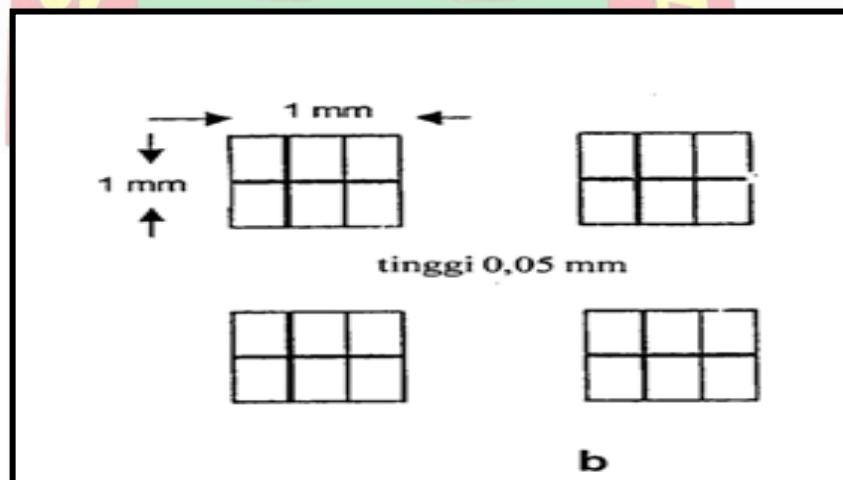
6. Sedimen urin Metode Shih-yung

Kini telah dikembangkan cara manual pemeriksaan sedimen urin secara kuantitatif menggunakan metode Shih-yung. Pada system ini, baik volume urin

yang di pakai maupun peralatan, dan centrifugasi telah distandarisasi. Cara ini diharapkan memiliki ketelitian dan ketepatan yang lebih baik dibandingkan dengan cara konvensional (Wirawan, 2004).

Alat pemeriksaan sedimen urin secara kuantitatif dengan metode Shih-yung terdiri dari kamar hitung metode Shih-yung cat, no, SY 9505. Alat ini terbuat dari akrilik dan digunakan untuk menghitung unsur sedimen yang terdiri dari 10 kamar hitung terpisah. Tiap kamar hitung terdiri dari kamar hitung untuk hitung cairan tubuh dan untuk sedimen urin (Wirawan, 2004).

Dimasukkan 1 tetes sedimen kedalam kamar hitung dan dibaca di bawah mikroskop perbesaran 10x dan 40x. kamar hitung yang digunakan adalah kamar hitung dengan 4 bidang sedang yang mempunyai luas $4 \times 1 \text{ mm}^2$ yang terdiri dari 24 kotak kecil. Unsur sedimen dihitung pada 4 bidang sedang dengan menggunakan perbesaran 10x40, kecuali silinder yang dihitung dengan perbesaran 10x10. Jumlah unsur sedimen dihitung dengan volume dalam 4 bidang sedang dengan tinggi kamar hitung 0,05 mm. Volume urin yang dihitung = $4 \times 1 \times 0,05 \text{ mm}^3 = 0,2 \text{ mm}^3$ (U1) yang telah dipekatkan 20 kali. Selain kamar hitung alat ini dilengkapi juga dengan pipet plastic untuk mengisi kamar hitung dan tabung plastik berskala 12 ml untuk sentrifugasi urin.



Gambar 2.21 Bidang kamar hitung SY Shih-Yung (Wirawan R, 2004).

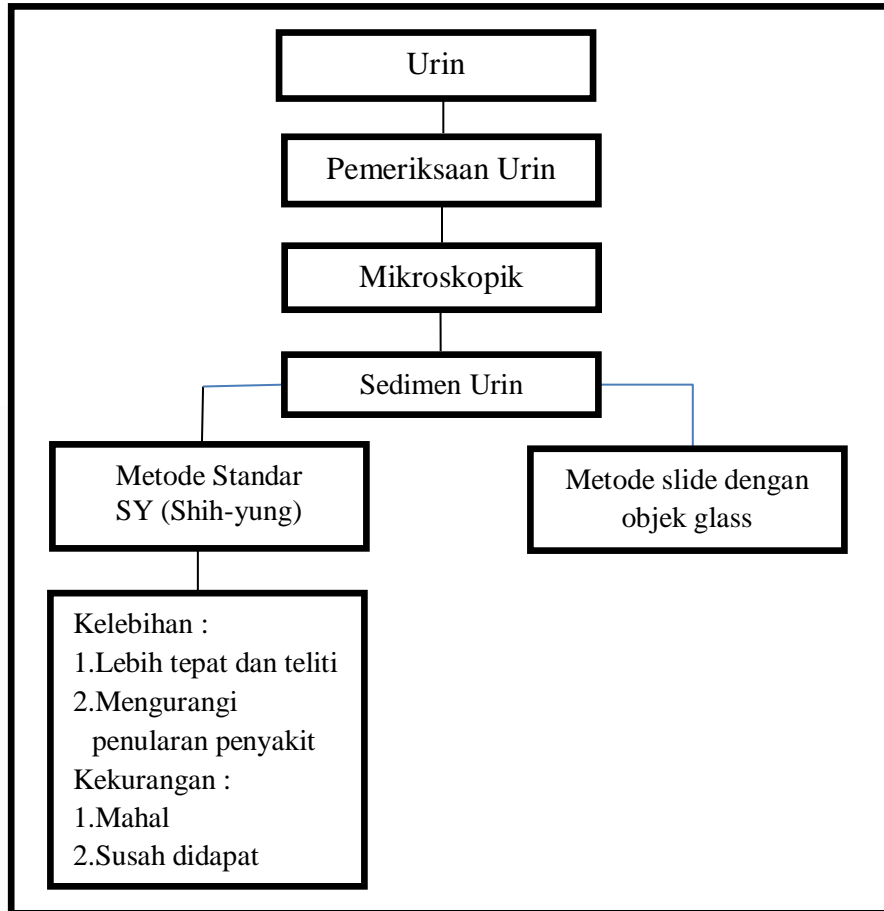


Gambar 2. Tabung, Pipet dan Kamar Hitung Shih-Yung

Gambar 2.22 Tabung, Pipet dan Kamar hitung Shih-Yung

Sumber :Fitriani, 2016

- a. Keuntungan menggunakan metode Shih-yung
 1. Metode Shih-yung menunjukkan ketelitian dan ketepatan lebih baik dibandingkan dengan cara semikuantitatif.
 2. Mengurangi penularan penyakit karena tabung sentrifus, kamar hitung, dan pipet sekali pakai (Disposable).
 3. Pelaporan secara kuantitatif lebih mudah untuk mengikuti hasil pengobatan.
- b. Kelemahan menggunakan metode Shih-yung
 1. Susah dan sudah jarang ditemukan hanya bisa dibeli didaerah tertentu dan laboratorium-laboratorium tertentu.
 2. Butuh ketelitian yang khusus dan mahal (Hardjoeno & Fitriani 2007).

B. Kerangka teori penelitian**Gambar 2.23** Kerangka teori penelitian

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif yang akan menggambarkan hasil pemeriksaan sedimen urin dengan metode standart SY (shih-yung) pada infeksi saluran kemih (ISK).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada 02 juli-12 juli 2018.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi yang digunakan adalah pasien infeksi saluran kemih (ISK) yang memeriksakan pemeriksaan sedimen urin dari bulan januari-maret di Laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda berkisar 120 pasien infeksi saluran kemih (ISK) jumlah populasi.

2. Sampel

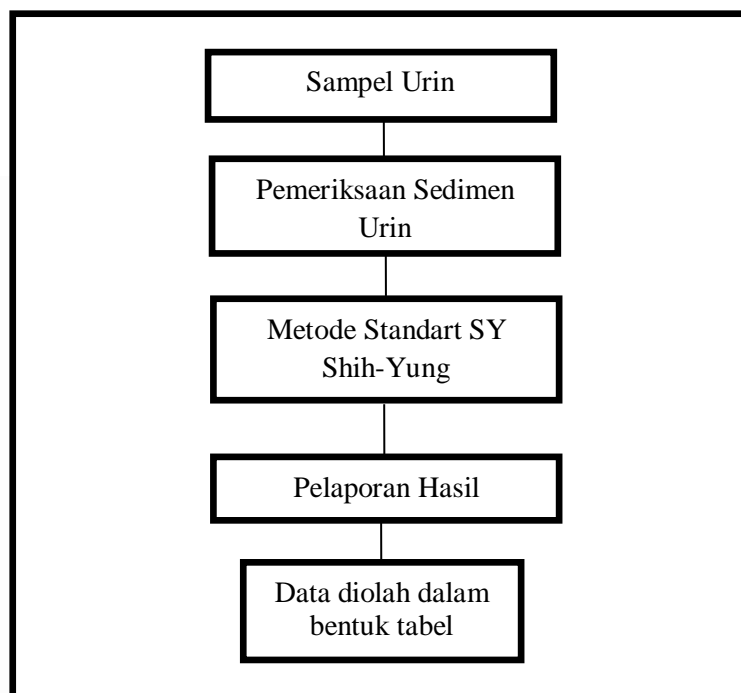
Sampel yang digunakan dalam penellitian ini adalah pasien infeksi saluran kemih (ISK) yang memeriksakan pemeriksaan sedimen urin selama bulan juli 2018.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang

hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan. Variabel penelitian ini adalah hasil pemeriksaan sedimen urin pada infeksi saluran kemih (ISK) menggunakan metode standart SY (shih-yung).

E. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

F. Definisi Operasional Variabel

Tabel3.1 Definisi operasional variabel dapat dilihat pada tabel berikut:

NO	Variabel	Definisi	Metode	Satuan	Skala
1.	Infeksi saluran kemih	ISK adalah infeksi bakteri yang mengenai saluran kemih.	-	-	Nominal
2.	Sedimen urin	Pemeriksaan sedimen menggunakan alat ini untuk menghitung unsur sedimen pada kamar hitung Shih-yung.	Shih-yung	/ μ L	Ordinal

G. Sumber Data dan Instrumen penelitian

1. Alat-alat

Adapun alat-alat yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah sistem Shih-yung, rak tabung, tabung reaksi, sentrifus, mikroskop, pipet tetes, tissue, wadah botol urin, alat tulis.

2. Bahan-bahan

Bahan yang digunakan adalah urin.

3. Sampel

Sampel yang digunakan adalah sedimen urin.

H. Prosedur Penelitian

a. Prinsip kerja metode shih yung

Kamar hitung shih yung terbuat dari akrilik dan digunakan untuk menghitung unsur sedimen yang terdiri dari 10 kamar hitung terpisah, setiap kamar hitung terdiri dari kamar hitung untuk cairan tubuh dan untuk sedimen urin. Kamar hitung yang digunakan pada tes ini adalah kamar hitung untuk sedimen urin. Kamar hitung sedimen urin dengan 4 bidang sedang yang mempunyai luas $4 \times 1 \text{ mm}^2$ yang terdiri dari 24 kotak kecil. Unsur sedimen dilihat menggunakan mikroskop dengan pembesaran 10x (lapangan pandang kecil) dan pembesaran 40x (lapangan pandang besar). Jumlah unsur sedimen dihitung dengan volume dalam 4 bidang sedang dengan tinggi kamar 0,05 mm. Volume urin yang dihitung adalah $4 \times 1 \times 0,05 \text{ mm}^3 = 0,2 \text{ mm}^3$ (ul) yang telah dipekatkan 20 kali. Sedimen yang diperoleh sebanyak 0,6 ml (600 ul).

b. Pengambilan sampel urin

Disiapkan alat dan bahan, dibersihkan wadah atau botol penampung urin, ditampung urin.

c. Pemeriksaan sedimen menggunakan Metode standard Shih-yung

Dihomogenkan botol urin supaya sedimen bercampur dengan cairan atas, dimasukan urin kedalam tabung reaksi sebanyak 5-7 ml, disentrifus selama 5 menit dengan kecepatan 2000-2500 rpm, setelah disentrifus dituang cairan atas (supernatant) dengan gerakan yang agak cepat tetapi luwes, kemudian tegakkanlah lagi tabung hingga cairan yang masih melekat pada dinding mengalir kembali ke dasar tabung. Volume sedimen dan cairan menjadi kira-kira 0,6 ml. Setelah itu dikocok tabung untuk meresuspensikan sedimen, diambil sedimen sebanyak 1 tetes menggunakan pipet penetes kedalam kamar hitung Shih-yung. Lalu diperiksa sedimen dibawah mikroskop. Unsur sedimen dihitung pada 4 bidang sedang dengan perbesaran 10x dilanjutkan perbesaran 40x kecuali silinder yang dihitung dengan perbesaran 10x10.

d. Nilai normal sedimen urin

No	Sedimen urin	Normal	+1	+2	+3
1	Eritrosit (Lpb)	0-2/ μ L	3-10/ μ L	10-30/ μ L	>30/ μ L
2	Leukosit (Lpb)	0-4/ μ L	5-20/ μ L	20-50/ μ L	>50/ μ L
3	Bakteri (Lpb)	Negatif (-)	+	+	+
4	Epitel (Lpk)	Negatif (-)	Sedikit	Banyak	Banyak

Lpb : Lapang pandang besar

Lpk : Lapang pandang kecil

I. Kerangka konsep penelitian



Gambar 3.2 Kerangka konsep penelitian

J. Teknik Analisis Data

Data penelitian yang terkumpul dianalisa dengan cara data disunting kemudian diolah menggunakan analisa secara deskriptif bentuk tabel.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian gambaran hasil pemeriksaan sedimen urin pada pasien infeksi saluran kemih (ISK) menggunakan metode standart SY shih yung di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarida yang dilakukan pada tanggal 02 juli 2018 hingga 12 juli 2018 terhadap 30 sampel didapatkan hasil dan disajikan dalam bentuk tabel.

1. Karakteristik Resonden

a. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin

Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin dapat terlihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1 Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Presentase (%)
1	Laki-Laki	10	33
2	Perempuan	20	67
	Jumlah	30	100

(Sumber : Data Primer Juli 2018)

Berdasarkan data Tabel 4.1 diketahui bahwa distribusi responden berdasarkan jenis kelamin laki-laki memiliki jumlah yang lebih rendah yaitu 10 orang (33%) sedangkan responden berjenis kelamin perempuan memiliki jumlah yang lebih tinggi yaitu 20 orang (67%) (Data Primer, 2018).

2. Hasil Pemeriksaan Sedimen Urin

Pemeriksaan sedimen urin adalah prosedur dimana urin di centriuge dengan kecepatan dan waktu tertentu kemudian di lihat sedimen apa saja yang terdapat pada urin tersebut, Berikut ini adalah distribusi hasil pemeriksaan Sedimen Urin

pada sampel pasien infeksi saluran kemih di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan laboratorium sedimen urin di patologi klinik diruang urinalisa RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

No	Kode Sampel	Eritrosit (LPB)	Leukosit (LPB)	Epitel (LPK)	Bakteri (LPB)	Nitrit	Silinder	Kristal	Jenis Kelamin
1	7	5-8/ μ L	20-25/ μ L	Banyak	+	+	Hialin	-	L
2	10	30-40/ μ L	15-20/ μ L	Banyak	+	+	-	-	P
3	11	10-20/ μ L	35-40/ μ L	Sedikit	+	+	-	-	P
4	12	5-10/ μ L	15-20/ μ L	Sedikit	+	+	-	Ca-oxalat	P
5	13	20-30/ μ L	40-50/ μ L	Sedikit	+	+	-	-	P
6	19	10-15/ μ L	30-40/ μ L	Banyak	+	+	-	-	P
7	26	5-10/ μ L	35-40/ μ L	Sedikit	+	+	-	-	L
8	28	25-30/ μ L	25-30/ μ L	Sedikit	+	+	Hialin	-	P
9	29	5-8/ μ L	25-30/ μ L	Banyak	+	+	-	-	L
10	45	10-15/ μ L	20-25/ μ L	Banyak	+	+	-	Ca-oxalat	P
11	46	25-30/ μ L	15-20/ μ L	Banyak	+	+	-	-	P
12	47	5-10/ μ L	10-15/ μ L	Banyak	+	+	-	-	L
13	48	10-20/ μ L	10-15/ μ L	Sedikit	+	+	Hialin	-	P
14	51	25-30/ μ L	35-40/ μ L	Sedikit	+	+	-	-	P
15	68	5-10/ μ L	15-20/ μ L	Banyak	+	+	-	Ca-oxalat	P
16	77	5-10/ μ L	10-15/ μ L	Sedikit	+	+	-	-	P
17	82	20-30/ μ L	10-15/ μ L	Banyak	+	+	-	-	P
18	91	20-30/ μ L	20-25/ μ L	Sedikit	+	+	-	-	P
19	92	5-10/ μ L	30-40/ μ L	Sedikit	+	+	-	-	P
20	93	5-8/ μ L	10-15/ μ L	Sedikit	+	+	-	-	L
21	104	5-8/ μ L	10-15/ μ L	Banyak	+	+	-	-	L

22	132	5-10/ μ L	20-30/ μ L	Banyak	+	+	Hialin	-	P
23	315	5-8/ μ L	15-20/ μ L	Banyak	+	+	-	-	L
24	334	5-8/ μ L	20-30/ μ L	Sedikit	+	+	-	-	L
25	349	15-20/ μ L	35-40/ μ L	Sedikit	+	+	-	Ca-oxalat	P
26	354	5-10/ μ L	15-20/ μ L	Banyak	+	+	-	-	L
27	361	10-15/ μ L	20-35/ μ L	Banyak	+	+	Hialin	-	P
28	364	5-10/ μ L	30-45/ μ L	Sedikit	+	+	Hialin	-	L
29	371	25-30/ μ L	35-45/ μ L	Banyak	+	+	-	-	P
30	383	15-20/ μ L	25-30/ μ L	Banyak	+	+	-	-	P

(Sumber : Data Primer Juli 2018)

Berdasarkan hasil uji laboratorium sedimen urin pada penelitian ini, ditemukan Eritrosit, Leukosit, Epitel, dan Bakteri. Dan jumlah responden yang terdapat Eritrosit +1 yaitu diatas normal sebanyak 15 responden (50%), Eritrosit +2 diatas normal yaitu sebanyak 14 responden (46%), dan Eritrosit +3 diatas normal yaitu sebanyak 1 responden (4%). Dan jumlah responden yang ditemukan Leukosit +1 diatas normal yaitu sebanyak 12 responden (39%), Leukosit +2 diatas normal yaitu sebanyak 18 responden (61%), Leukosit +3 diatas normal yaitu sebanyak 0 responden (0%). Dan jumlah responden yang terdapat Epitel berjumlah banyak/diatas normal yaitu sebanyak 16 responden (53%), Epitel berjumlah sedikit masih di atas normal yaitu sebanyak 14 responden (47%). Dan jumlah responden yang terdapat Bakteri yaitu sebanyak 30 responden diatas normal (100%) (Data primer, 2018).

Tabel 4.3 Hasil pemeriksaan laboratorium dikelompokkan berdasarkan unsur unsur sedimen urin Eritrosit dan Leukosit

No	Jenis sedimen	+1	+2	+3
1	Eritrosit	15 pasien	14 pasien	1 pasien
2	Leukosit	12 pasien	18 pasien	0 pasien

(Sumber : Data Primer Juli 2018)

Tabel 4.4 Hasil pemeriksaan laboratorium dikelompokkan berdasarkan unsur unsur sedimen urin Epitel dan Bakteri

No	Jenis sedimen	Positif (+)	Negatif (-)
1	Epitel	16 (Banyak)	14 (Sedikit)
2	Bakteri	30 (Banyak)	0

(Sumber : Data Primer Juli 2018)

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian pemeriksaan sedimen urin menggunakan metode standart shih yung (SY) yang di lakukan pada bulan juli 2018, dengan jumlah sampel sebanyak 30 pasien infeksi saluran kemih (ISK) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Kemudian setelah sampel telah tersedia diberi label pada tabung reaksi setelah itu dimasukan urin kedalam tabung reaksi sebanyak 5-7 ml, kemudian disentrifus selama 5 menit dengan kecepatan 2500 rpm. Setelah disentrifus dibuang supernatan sampai habis hanya tersisa sedimen, kemudian dipipet menggunakan pipet tetes sebanyak 1 tetes kedalam bilik hitung shih yung. Dilakukan pemeriksaan sedimen urin dengan metode standart dan di baca pada mikroskop dengan bantuan bilik hitung shih yung dengan perbesaran 10x dan dilanjutkan ke 40x (Gandasoebrata, 2007).

Dalam penelitian ini ditemukan unsur sedimen diantaranya yaitu Eritrosit, Leukosit, Epitel, dan Bakteri. Hasil yang didapatkan dari pemeriksaan eritrosit dalam sedimen urin metode standart shih yung ini yaitu jumlah responden yang terdapat Eritrosit +1 yaitu sebanyak 15 responden (50%), Eritrosit +2 yaitu

sebanyak 14 responden (46%), dan Eritrosit +3 yaitu sebanyak 1 responden (4%). Dan jumlah responden yang ditemukan Leukosit +1 yaitu sebanyak 12 responden (39%), Leukosit +2 yaitu sebanyak 18 responden (61%), Leukosit +3 yaitu sebanyak 0 responden (0%). Dan jumlah responden yang terdapat Epitel berjumlah banyak yaitu sebanyak 16 responden (53%), Epitel berjumlah sedikit yaitu sebanyak 14 responden (47%). Dan jumlah responden yang terdapat Bakteri yaitu sebanyak 30 responden (100%) (Data primer, 2018)

Eritrosit yang berlebihan (mikrohaturia) dapat ditemukan pada urin wanita menstruasi, tapi jika eritrosit berlebihan pada urin wanita (tidak saat menstruasi) atau laki-laki itu menjadi salah satu diagnosa infeksi saluran kemih, baik oleh batu ginjal, infeksi lain, pendarahan, faktor trauma, maupun karna kebocoran glomerulus. Dinyatakan hematuria mikroskopik jika dalam urin ditemukan lebih dari 5 eritrosit/Lpk. Hematuria mikroskopik sering dijumpai pada nefropati diabetik, hipertensi, dan ginjal polikistik, untuk menurunkan resiko salah satu penyakit yaitu infeksi saluran kemih membersihkan vagina dari arah depan ke belakang (anus) bagi wanita (Gandasoebrata, 2007).

Leukosit yang berlebihan dalam urin (piuria) melebihi jumlah yang normal biasanya menandakan infeksi saluran kemih yang biasanya terjadi karna menahan buang air kecil terlalu lama atau kondisi inflamasi lainnya, misalnya penolakan transplantasi ginjal. Leukosit berbentuk bulat, berinti, granuler, berukuran kira-kira 1,5 – 2 kali eritrosit. Leukosit dalam urine umumnya adalah neutrofil (polymorphonuclear, PMN) (Gandasoebrata, 2007).

Sel epitel yang berlebihan daripada jumlah normal berkaitan dengan infeksi saluran kemih dan glomerulonefritis. Sedangkan bentuk sel epitel abnormal dikaitkan dengan keganasan setempat. Sel epitel memiliki fungsi untuk melindungi organisme atau makhluk hidup dari kerusakan akibat mikroba, sel epitel yang dapat ditemukan didalam urin salah satunya sel epitel skuamosa dan umumnya jika sel epitel ini menunjukkan angka 15-20/Lpk berarti spesimen urin telah terkontaminasi (Gandasoebrata, 2007).

Bakteri normal pada urin adalah negatif, bakteri dapat menimbulkan infeksi saluran kemih mungkin ditemukan dalam urinalisa antara lain *E.coli*, *Proteus vulgaris*, *Neisseia gonorrhoe* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Diagnosis bakteriuria dalam kasus yang dicurigai infeksi saluran kemih memerlukan tes biakan kuman (kultur). Hitung koloni juga dapat dilakukan untuk melihat apakah jumlah bakteri yang hadir signifikan. Umumnya, lebih dari 100.000 / ml dari satu organisme mencerminkan bakteriuria signifikan (Gandasoebrata, 2007).

Nitrit adalah salah satu screening untuk diagnosis infeksi saluran kemih (ISK) dari urin lengkap dapat ditemukan leukosit (60-70% pada ISK) dan pada urin normal nitrit negatif, jika nitrit positif maka urin tersebut pada yang sebelumnya adalah nitrat kemudian diubah oleh bakteri menjadi nitrit, nitrit normal atau negatif kurang dari 0,1 mg/dl, atau kurang dari 100.000 mikroorganisme/ml, leukosit esterase adalah enzim dalam leukosit yang dapat menggambarkan banyaknya jumlah leukosit dan pada penelitian ini semua sampel hasil nitritnya positif (Gandasoebrata, 2007).

Dari penelitian ini telah dilakukan pada penelitian sebelumnya Rifatin, Perbandingan Pemeriksaan sedimen urin menggunakan objek glass dan menggunakan sistem standart yield dengan pewarnaan (Shih-Yung) Di I.A MOEIS tahun 2016 bahwa metode shih yung lebih teliti dan lebih baik digunakan dari pada menggunakan objek glass. Dari penelitian ini digunakan urin dari pasien infeksi saluran kemih (ISK) dikarenakan pada pasien ISK banyak terdapat sedimen urin antara lain leukosit, bakteri, dan eritrosit sedangkan pada pasien lain seperti diabetes melitus (DM) mungkin terdapat seperti leukosit, bakteri, dan eritrosit juga tapi kehadirannya pada urin dapat diketahui dalam waktu yang cukup panjang, seperti telah terjadi komplikasi lain pada ginjal (Data primer, 2018).

Pada beberapa sampel urin ditemukan Ca-oxalat + itu masih dapat dinyatakan normal terkecuali Ca-oxalat +2 dan +3 baru dapat dinyatakan tidak normal, kristal ini umum dijumpai pada spesimen urin bahkan pada pasien yang sehat, dan ini biasanya terjadi juga karna kadar Ph yang asam. Pada beberapa sampel urin juga ditemukan Silinder hialin tetapi silinder ini tidak selalu

menunjukkan penyakit klinis, dapat dilihat bahkan pada pasien yang sehat, sedimen urin normal mungkin terdapat 0-1 lapang pandang luas, jumlah yang lebih besar dapat dikaitkan dengan proteinuria ginjal misalnya penyakit glomerular (Data primer, 2018)

kini telah dikembangkan cara manual pemeriksaan sedimen urin secara kuantitatif menggunakan metode Shih-yung. Pada system ini, baik volume urin yang di pakai maupun peralatan, dan centrifugasi telah distandarisasi. Setelah dilakukan penelitian pada pemeriksaan sedimen urin dengan metode shih yung dapat dikatakan alat ini cukup akurat dan lebih dapat dipastikan hasil yang didapat (Wirawan, 2004).

Keuntungan menggunakan metode Shih-yung adalah mengurangi penularan penyakit karena tabung sentrifus, kamar hitung, dan pipet sekali pakai (Disposable), Pelaporan secara kuantitatif lebih mudah untuk mengikuti hasil pengobatan. Kelemahan menggunakan metode Shih-yung yaitu susah dan sudah jarang ditemukan hanya bisa dibeli didaerah tertentu dan laboratorium-laboratorium tertentu, butuh ketelitian yang khusus dan mahal (Wirawan, 2004).

Pada setiap laboratorium untuk mendapatkan hasil akurat yang harus mengacu kepada GLP (Good Laboratory Procedure) yaitu melalui tahapan pre Analitik, Analitik, dan Pasca Analitik (ILAC,2005).

Tahap Pra Analitik pada penelitian ini yang perlu diperhatikan adalah persiapan alat dan bahan, perlakuan terhadap wadah urin harus bersih dan kering, pengambilan sampel, tabung urin, pipet tetes, rak tabung reaksi, slide shih yung, sentrifus, mikroskop, harus dibersihkan terlebih dahulu (Gandasoebrata, 2007).

Tahan Analitin pada penelitian ini yang perlu diperhatikan adalah volume urin harus diperhatikan sebanyak 5-7 ml jika kurang dari 5-7 ml maka urin tidak dapat digunakan untuk sampel karna tidak sesuai kriteria sampel, pada saat sentrifus harus seimbang kecepatan dan waktu harus sesuai dan cara pemisahan antara supernatan dan sedimen harus diperhatikan, pada saat sedimen dipipet pastikan sedimen sudah homogen dan pada saat pembacaan hasil pada mikroskop harus teliti (Gandasoebrata, 2007).

Tahap Pasca Analitik pada penelitian ini yang perlu diperhatikan adalah pada saat membersihkan alat dan bahan yang telah digunakan. Untuk wadah urin dan tabung urin dicuci bersih dan dapat digunakan kembali untuk pipet tetes dan slide shih yung hanya dapat digunakan satu kali saja karna alat tersebut untuk sekali buang (Gandasoebrata, 2007).

Pada penelitian ini digunakan urin segar untuk menghindari terjadinya perubahan baik secara sel maupun susunan kimia urin serta kemungkinan multiplikasi bakteri. Bila tidak dapat diperiksa dalam waktu 2 jam sebaiknya urin segera disimpan pada suhu 2-8°C dalam waktu tidak lebih dari 8 jam dan urin tersebut harus disamakan dahulu suhunya dengan suhu kamar sebelum dilakukan pemeriksaan. Urin yang digunakan pada penelitian ini adalah urin pagi hari, porsi tengah, diperiksa segera dan maksimal 2 jam setelah berkemih. Pemeriksaan sedimen urin ini dapat menilai unsur organik dan anorganik didalam urin. Dalam sedimen utuh dapat dijumpai unsur organik dan anorganik, unsur organik umumnya lebih bermakna dari unsur anorganik (Gandasoebrata, 2007).

Pemeriksaan sedimen urin dengan metode standart shih yung (SY) memiliki variasi yang sama dalam hal pemakaian mikroskop dan pengaturan cahaya. Jumlah unsur sedimen yang nampak diberitakan secara semikuantitatif, yaitu jumlah rata-rata nya /Lpk atau /Lpb, jumlah rata-rata leukosit dan eritrosit dilaporkan /Lpb dan unsur unsur tidak bermakna umumnya dilaporkan jumlah sel epitel dan kristal seperti + (ada), ++ (banyak), +++ (banyak sekali). Unsur unsur sedimen urin mempunyai index refraksi yang tidak jauh berbeda dari index refraksi urin, untuk lebih mudah melihat unsur unsur itu perlu kontras antara unsur unsur dan cairan dipertinggi. Itu dicapai dengan menurunkan kondensor mikroskop atau mengecilkan diafragmanya. Jika memiliki konsensor fase kontras pemakaian sangat membantu pemeriksaan sedimen urin (Gandasoebrata, 2007).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

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

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan ada beberapa unsur sedimen yang terdapat pada urin seperti Eritrosit +1 sebanyak 50%, Eritrosit +2 sebanyak 46), dan Eritrosit +3 4%, Leukosit +1 sebanyak 39%, Leukosit +2 sebanyak 61%, Leukosit +3 sebanyak 0%. Dan jumlah responden yang terdapat Epitel berjumlah banyak/diatas sebanyak 53%, Epitel berjumlah sedikit sebanyak 47%. Dan jumlah responden yang terdapat Bakteri yaitu sebanyak 30 responden diatas normal 100% berdasarkan 30 responden yang nampak jelas saat melakukan pembacaan dengan alat shih yung dikarnakan kamar hitung shih yung memiliki batas pembacaan yang telah ditentukan.

B. Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian lanjutan menggunakan sampel pasien seperti Diabetes Melitus atau kelainan ginjal agar dapat dilihat unsur unsur presentase sedimen yang terdapat pada masing masing sampel pasien.
2. Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian pemeriksaan lanjutan seperti identifikasi bakteri pada pasien infeksi saluran kemih (ISK).
3. Bagi tenaga laboratorium kesehatan dapat menjadi acuan diagnosa screnning yang lebih spesifik berdasarkan unsur unsur sedimen yang didapatkan beserta jumlahnya.

DAFTAR PUSTAKA

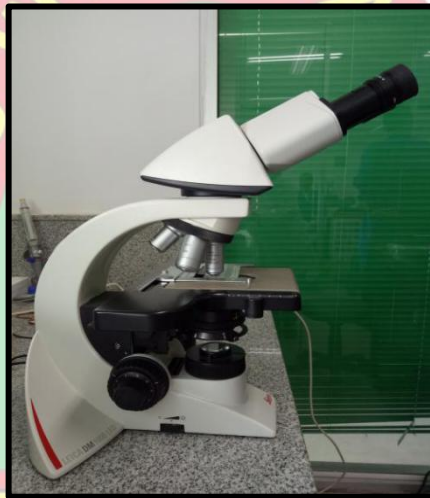
- Anonim, *Multiple Reagent Strips for Urinalysis*, Bayer Diagnostics, 2001
- Arthur C, Guyton dan John E.Hall. (2006). *Textbook of medical physiology*. 11th Edition: EGC
- Baron, D.N.(2006). *Kapita selekta patologi klinik*. Jakarta: EGD.
- Blood In Urine (Cont.) in WWW Medicine Net Com,2005.
- Coppen, A., Speeckaert. M., dan Delanghe, J. 2010. The pre-analytical challenges of routine urinalysis. *Acta Clinica Belgica*. 65 (3) : 182-9
- Fitriani, M. , Suhadi, B. ,2003 . *Pemeriksaan Urin Umum dan Pemeriksaan Urin Sebagai Suatu Pembantu Dalam Diagnostik Penyakit Ginjal*, PT Rajawali Nusindo, Jakarta, Hal 5 – 26.
- Gandasoebrata, R. 2013. *Penuntun Laboratorium Klinik*, Dian Rakyat, Jakarta.
- Hardjo, A.V, Pettit, J. E,2001. *Kapita Selektta Hematologi (Essential Haematologi)*,Edisi 2, EGC, Jakarta, Hal 8.
- Hohenberger, E. F. Dan Kimiling, H. 2004. *Compendium Urinalysis With Test Strip*. Canada : Roche Diagnostics GmbH.
- Kee, Joyce Levever, MSN,RN. (2003). *Pedoman pemeriksaan laboratorium dan Diagnostik*. Jakarta: EGC
- Kosasih, E. N, DR, 2004. *Urinalisis Dalam Praktek*, Cetakan Ketiga, Alumni, Bandung, Hal 23 – 32.
- Lehman, R.,2005. *Modern Urine Chemistry*, Cetakan Ketujuh. Inc, Miles, Hal 13 – 85.
- Lembar S dkk .*Urinalisis & Pemeriksaan Cairan Tubuh sederhana*, WIMI, 2012
- Lestari, E. 2011. *Pedoman Teknik Dasar Untuk Laboratorium Kesehatan*. Edisi 2. World Healt Organization
- Notoatmodjo,S. 2010. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Renika Cipta

- Price, A. S, Wilson, M. L, 2001. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*, Edisi 4, EGC, Jakarta, Hal 102 – 103.
- Pusdiklat Kes, 2000. *Buku Petunjuk Praktikum Kimia Klinik*, Edisi 1. Depkes, Jakarta.
- Raharja, B. 2010. *Urinalysis (Sedimen)*. Lappatologiklinik. Blogspot.co.id/2010/10/urinalysis-sedimen (Diakses 17 Agustus 2017)
- Raphael, Stanley S. 1983. *Medical Laboratory Technology*. Saunders: New York.
- Rifa'atin Elya, 2016. *Perbandingan sedimen urin menggunakan objek glass dengan sistem SY (shih-yung)*.
- Riswanto, 2015. *URINALISIS: Menerjemahkan pesan klinis urin*. Pustaka Rasmedia: Yogyakarta
- Ravel, R. , 2004. *Clinical Laboratory Medicine*, Edisi 3, Year Book Medical INC, Chicago London, Hal 111 – 118.
- Ronald AS. Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium. EGC, 2004.
- Sacher RA, McPherson RA. 2002. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi 11. EGC. Jakarta
- Syaifuddin, Ac.B. 2002, *Fungsi sistem tubuh manusia*. Widya Medika: Jakarta.
- Sjaifullah, Muhammad. 2011. *Ilmu Kesehatan Anak XXXV*. FK unair. Surabaya.
- Subowo, 2007. *Histologi Umum*, Cetakan pertama, Bumi Aksara, Jakarta, Hal 102 – 104.
- Vandepitte, J. et al. (2005). *Produser Laboratorium Dasar Untuk Bakteriologi Klinis*. Edisi 2. Jakarta: EGC.
- Yusran, K. F, 2000. *Tinjauan klinis atas hasil Pemeriksaan Laboratorium* Terjemahan oleh Siti Boedina Kresno, R. Gandasoebrata, J. Latu), Edisi 9, EGC, Jakarta, Hal 519 – 524.
- Wirawan R. 2004. *Penilaian Hasil Pemeriksaan Urine*. FKUI. Jakarta.
- WHO. 2011. *Pedoman Dasar Untuk Teknik Laboratorium Kesehatan*. EGC: Jakarta
- Zamanzad B. Accuracy of dipstick urinalysis as a screening method for detection of glucose, protein, nitrites, and blood. Eastern Mediterranean.

Lampiran 1. Dokumentasi peneliti yang digunakan dalam penelitian di laboratorium klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda(Alat dan Bahan)



Gambar 1 Kamar hitung shih yung



Gambar 2 Mikroskop



Gambar 3 Sampel urin

Lampiran 2. Dokumentasi peneliti adalah melakukan penelitian di laboratorium klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda (Mengerjakan sampel)



Gambar 4 Pembacaan sampel pada mikroskop



Gambar 5 Hasil Centrifuge



Gambar 6 Sampel urin

RIWAYAT HIDUP



Riska Yolanda Febia Octi, lahir pada tanggal 18 oktober 1996 di Teratak, Kukar Kalimantan Timur. Beragama Islam dan bersuku kutai bugis. Merupakan anak pertama dari empat bersaudara, putri dari pasangan Bapak Yulianto dan Ibu Santimempunyai tiga orang adik yang bernama Viona Grasia Yolanda, Reza Atila Junior, Tito Wiratama.

Pendidikan formal dimulai dari Sekolah dasar (SD 006 Anggana) pada tahun 2003 sampai dengan 2009. Pendidikan selanjutnya ditempuh di Sekolah Menengah Pertama (SMP Negeri 1 Anggana) pada tahun 2009 sampai dengan 2012. Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan di Sekolah menengah kejuruan (SMK Medika Samarinda) pada tahun 2012 sampai dengan 2015.

Setelah menyelesaikan pendidikan SMK, Jenjang pendidikan Diploma III dilanjutkan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda program studi Analis Kesehatan pada tahun 2015. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL1) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, Kemudian dilanjutkan Praktek Kerja Lapangan (PKL2) di RS Siloam Balikpapan dan telah melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Bentuas.