

**PERBANDINGAN SEDIMEN URIN MENGGUNAKAN STANDAR YIELD
(SHIH-YUNG) DENGAN PEWARNA DAN TANPA PEWARNA DI RSUD
ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA**

KARYA TULIS ILMIAH



**PROGRAM STUDI ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2017**

**PERBANDINGAN SEDIMEN URIN MENGGUNAKAN STANDAR YIELD
(SHIH-YUNG) DENGAN PEWARNA DAN TANPA PEWARNA DI RSUD
ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA**

KARYA TULIS ILMIAH

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



**PROGRAM STUDI ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN SEDIMEN URIN MENGGUNAKAN STANDAR YIELD (SHIH-YUNG) DENGAN PEWARNA DAN TANPA PEWARNA DI RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA

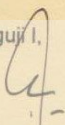
KARYA TULIS ILMIAH

Disusun Oleh :


YULLITA PURWONINGSIH
14.1409.641.03

Telah dipertahankan dalam ujian
Pada Tanggal 31 Agustus 2017


Penguji I,


Beriana, SKM, M.Si
NIK. 196402101989012004

Penguji II,

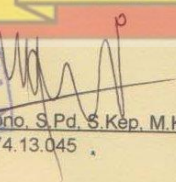

Siti Raudah, S.Si, M.Si
NIK. 1130728510012

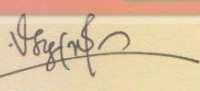
Penguji III,


Kamil, SKM, M.Si
NIK. 197508151994031002

Mengesahkan,
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Analisis Kesehatan


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


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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Yullita Purwoningsih

NIM : 14.1409.641.03

Program Studi : DIII Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

Judul Karya Tulis Ilmiah : Perbandingan Sedimen Urin Menggunakan Standar Yield (Shih-Yung) Dengan Pewarna dan Tanpa Pewarna di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Samarinda, 24 Agustus 2017

Yang membuat
pernyataan,

Yullita Purwoningsih
NIM: 14.1409.641.03

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim, Puji dan Syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, berkat Rahmat dan bimbinganNya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Sholawat serta salam selalu kita panjatkan kepada Rasulullah Muhammad SWT.

Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan untuk.....

Kedua orang tuaku, Ayahanda Supriyono, S.Pd & Ibunda Anjarwati serta Adikku Ario Shiddiq Prasetio sebagai tanda bakti, hormat dan terimakasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu & Ayah yang telah memberikan kasih sayang dan perhatiannya serta dukungannya dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini yang tidak mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas bertuliskan kata cinta dan persembahan.

Terimakasih Ibunda Anjarwati serta Ayahanda Supriyono, S.Pd.

Sahabatku tersayang Yulliyani Istiqomah, Vivi Agustin, Anisah, Renita Eka Lestari, Novi Yuniarti, dan Lani Audinta terimakasih atas kebersamaan serta support selama 3 tahun ini yang luar biasa, tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua, takkan mungkin aku sampai disini. Ada canda, tawa, tangis dan perjuangan selama ini Serta teman-teman Analis Kesehatan Angkatan 2017 terimakasih karena telah memberikan warna keseruan pertemanan pada masa perkuliahan ini serta yang selalu semangat untuk lulus bersama "They are my best friend"

Terimakasih banyak untuk Ibu Siti Raudah, S.Si,M.Si selaku pembimbing 1 tugas akhir saya dan Bapak Kamil, SKM,M.Si selaku pembimbing 2 saya, serta Ibu Berliana, SKM,M.Si selaku penguji tugas akhir saya

Almamater tercinta, Stikes Wiyata Husada Samarinda

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Perbandingan Sedimen Urin Menggunakan Standar Yield (Shih-Yung) dengan Pewarna dan Tanpa Pewarna di RSUD Abdul Wahab Sjahranie.

Karya Tulis Ilmiah merupakan salah satu tahapan akhir studi untuk menyelesaikan pendidikan D-III Analis Kesehatan di Stikes Wiyata Husada Samarinda. Pada Kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih atas bantuan dan kerjasama, kepada yang terhormat:

1. Bapak H. Mujito Hadi, MM selaku ketua Yayasan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
2. Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep., selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Bapak Khoirul Anam, S.Si., M.Biomed., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
4. Ibu Siti Raudah, S.Si,M.Si selaku Pembimbing satu dan Bapak Kamil, SKM,M.Si selaku pembimbing kedua saya yang mana telah banyak memberikan bimbingan, saran dan petunjuk selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. Ibu Berliana, SKM,M.Si selaku penguji karya tulis ilmiah yang telah memberikan saran-saran selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. Instansi Laboratorium Kesehatan RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda yang telah membantu memudahkan peneliti untuk menyelesaikan penelitian sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
7. Kedua orang tua saya Ayahanda Supriyono, S.Pd dan Ibunda Anjarwati tercinta yang mana telah memberikan doa, dukungan, waktu, serta cinta dan kasih sayang mereka senantiasa memotivasi saya untuk terus maju dan sukses dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
8. Keluarga yang telah memberikan dukungan, doa dan motivasi sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.
9. Para sahabat saya Yuli Yani Istiqomah, Vivi Agustin, Anisah, Lani Audinta, Renita Eka Lestari, dan Novi Yunianti, serta teman-teman seperjuangan D-III Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda memberikan semangat dan menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Dari 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 menganugrahkan kasih sayang-Nya untuk kita semua. Amin.

Samarinda, 24 Agustus 2017

Peneliti



ABSTRAK**PERBANDINGAN SEDIMEN URIN MENGGUNAKAN STANDAR YIELD (SHIH-YUNG) DENGAN PEWARNA DAN TANPA PEWARNA DI RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA**

Yullita Purwoningsih¹, Siti Raudah², Kamil³

Latar Belakang : Urin merupakan hasil metabolisme tubuh yang dieksresikan melalui proses urinasi. Ekresi urin diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa dalam darah yang disaring oleh ginjal dan untuk menjaga homeostasis cairan tubuh. Sistem Shih-Yung adalah cara manual pemeriksaan sedimen urin secara kuantitatif menggunakan sistem shih-yung. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbandingan hasil pemeriksaan sedimen urin dengan metode Shih-Yung dengan pewarnaan dan tanpa pewarnaan di RSUD Abdul Wahab Sjahrane Samarinda.

Metode : Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Variabel dalam penelitian ini adalah sedimen yang diperiksa dengan pewarnaan dan tanpa pewarnaan *Sternheimer-Malbin*. Sampel dalam penelitian yaitu sebanyak 20 sampel urin yang diambil secara acak di RSUD Abdul Wahab Sjahrane Samarinda.

Hasil : Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan ada beberapa unsur sedimen seperti eritrosit, leukosit, epitel lebih jelas terlihat dibandingkan tanpa pewarnaan.

Kesimpulan : Terdapat hasil perbedaan sedimen urin menggunakan pewarnaan *Sternheimer-Malbin* dan tanpa pewarnaan.

Kata kunci : Sedimen Urin, Metode Shih-Yung

¹Mahasiswa Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Program Studi Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Program Studi Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

COMPARISON OF URINE SEDIMENT USING YIELD (SHIH-YUNG) STANDARD WITH DYES AND WITHOUT DYES AT RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA

Yullita Purwoningsih¹, Siti Raudah², Kamil³

Background: Urine is the result of body metabolism that is excreted through the urinary process. Urinary excretion is required to remove residual molecules in the blood filtered by the kidneys and to maintain fluid homeostasis. The Shih-Yung system is a manual way of checking urine sediments using a shih-yung system. The purpose of this research is to know the comparison of urine sediment examination result with Shih-Yung method with staining and without staining at RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Method: This research type was descriptive. Variables in this study were sediments examined with staining and without staining of Sternheimer-Malbin. Samples in the study were as many as 20 samples of urine taken randomly at RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Result: Based on the results of research done there were some sediment elements such as erythrocytes, leucocytes, epithelium more clearly visible than without staining.

Conclusion: There were differences in urine sediment using Sternheimer-Malbin staining and without staining.

Keywords: Urine Sediment, Shih-Yung Method

¹Student of Health Analyst at STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Health Study Program at STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Health Study Program at STIKES Wiyata Husada Samarinda

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Penelitian Terkait	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Telaah Pustaka	6
1. Urinalisa	6
2. Definisi Urin	6
3. Infeksi Urogenitalia	9
4. Pemeriksaan Sedimen.....	10
5. Unsur-Unsur Sedimen	11
6. Metode Alat Pemeriksaan.....	16
7. Pewarnaan <i>Sternheimer-Malbin</i>	18
B. Kerangka Teori.....	20
C. Kerangka Konsep.....	21
BAB III METODELOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	22
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
C. Populasi dan Sampel.....	22

D. Teknik Sampling.....	22
E. Variabel Penelitian	22
F. Alur Penelitian	23
G. Definisi Operasional	23
H. Instrumen Penelitian.....	24
I. Prosedur Penelitian	24
J. Interpretasi Hasil	25
K. Analisa Data	25

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	26
B. Pembahasan.....	32

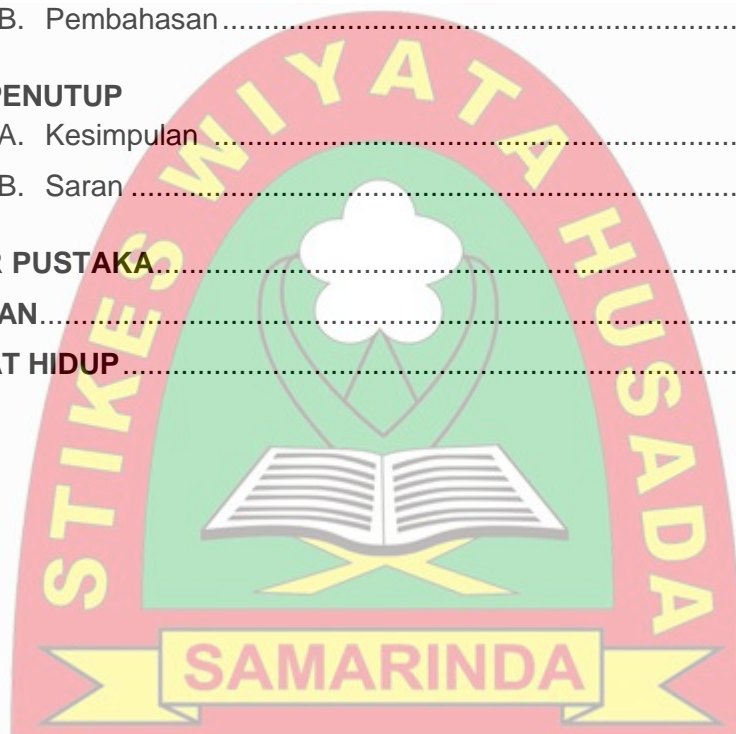
BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	37
B. Saran	37

DAFTAR PUSTAKA	38
-----------------------------	----

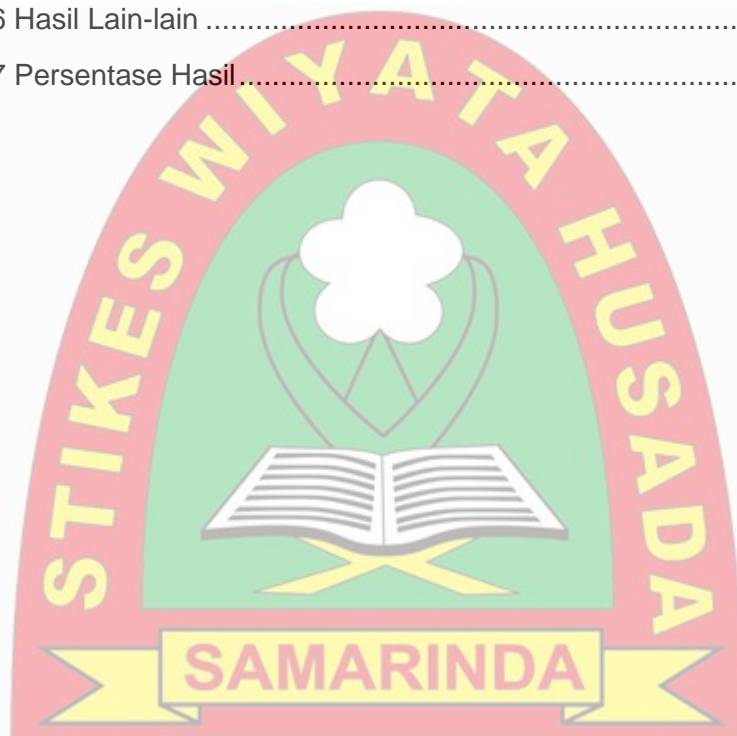
LAMPIRAN	40
-----------------------	----

RIWAYAT HIDUP	51
----------------------------	----



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	23
Tabel 3.2 Interpretasi Hasil	25
Tabel 4.1 Hasil Eritrosit.....	26
Tabel 4.2 Hasil Leukosit.....	27
Tabel 4.3 Hasil Epitel.....	28
Tabel 4.4 Hasil Kristal.....	29
Tabel 4.5 Hasil Silinder.....	30
Tabel 4.6 Hasil Lain-lain	31
Tabel 4.7 Persentase Hasil.....	32



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sedimen Urin	14
Gambar 2.2 Bidang Kamar Hitung S-Y	17
Gambar 2.3 Tabung, Pipet dan Kamar hitung Shih-Yung	17
Gambar 2.4 Kerangka Teori	20
Gambar 2.5 Kerangka Konsep.....	21
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	23



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Penelitian	40
Lampiran 2. Dokumen Hasil Penelitian	42
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian	46
Lampiran 4. Dokumentasi Alat dan Bahan Penelitian	47
Lampiran 5. Dokumentasi Mengerjakan Sampel.....	49



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Urin merupakan hasil metabolisme tubuh yang diekresikan melalui proses urinasi. Ekresi urin diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa dalam darah yang disaring oleh ginjal dan untuk menjaga homeostasis cairan tubuh (Baron, 2013).

Urinalisis adalah tes yang dilakukan pada sampel urin pasien untuk tujuan diagnosis infeksi saluran kemih, batu ginjal, skrining dan evaluasi berbagai jenis penyakit ginjal, memantau perkembangan penyakit seperti diabetes melitus dan tekanan darah tinggi (hipertensi), dan skrining terhadap status kesehatan umum. Tempat-tempat tersering terjadinya infeksi infeksi saluran kemih (ISK) adalah kandung kemih (sistitis) dan uretra (Vandepitte J *et al*, 2011).

Infeksi saluran kemih menyatakan adanya invasi mikroorganisme pada saluran kemih. Infeksi saluran kemih dapat mengenai baik pada laki-laki maupun perempuan akan tetapi dari kedua jenis kelamin, ternyata wanita lebih sering dari pria dengan angka populasi umum kurang lebih 5- 15%. Kebanyakan ISK disebabkan oleh bakteri gram-negatif terutama *Escherichia coli* spesies *Pseudomonas* dan organisme yang berasal dari kelompok *Enterobacter* (Linda Tietjen, 2004).

Pemeriksaan sedimen yang diperiksa adalah zat sisa metabolisme yang berupa kristal, granula termasuk juga bakteri. Kristal-kristal abnormal dapat diprediksi jika seseorang beresiko terkena batu ginjal, karena kristal-kristal dalam urin merupakan pemicu utama terjadinya endapan kristal dalam saluran kemih terutama ginjal jika dibiarkan berlanjut akan membentuk batu ginjal. Penting untuk mengetahui adanya kelainan pada ginjal dan saluran kemih serta berat ringannya penyakit. Urin yang dipakai ialah urin sewaktu yan segar atau urin yang dikumpulkan dengan pengawet formalin (Gandasoebrata, 2007).

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 diafragma. Jika memiliki kondensor fase kontras pemakaiannya sangat membantu pemeriksaan. Cara lain untuk lebih menonjolkan unsur sedimen dan memperoleh jelas strukturnya ialah dengan memberi pewarna urin. (Gandasoebrata, 2007).

Sedimen urin dapat memberi informasi penting bagi klinis dalam membantu menegakkan diagnosis dan memantau perjalanan penyakit penderita dengan kelainan ginjal dan saluran kemih. Pemeriksaan sedimen urin termasuk pemeriksaan rutin. Cara lain untuk lebih menonjolkan unsur sedimen dan mempertahankan strukturnya ialah berusaha memberi warna kepada unsur-unsurnya. Kelebihan dengan pewarnaan adalah komponen seperti sitoplasma dan inti terlihat jelas, sedangkan kelemahannya ialah pewarnaan lebih mahal dan susah didapat. Sedangkan untuk tanpa pewarnaan (natif) kelebihannya adalah lebih murah dan pemeriksaan lebih cepat dan kelemahannya ialah unsur-unsur sedimen yang terdapat dalam urin sukar untuk terlihat (Wirawan Riadi, 2004).

Ditegaskan bahwa pemberian warna kepada sedimen urin hanyalah cara mempermudah pemeriksaan, mungkin keuntungan pewarnaan *Sternheimer-Malbin* yang paling berarti ialah untuk membedakan *glitter cell* dari leukosit-leukosit yang tidak berasal dari ginjal dan untuk menemukan silinder. (Gandasoebrata, 2007).

Pemeriksaan sedimen urin tersebut dapat dilakukan menggunakan alat sistem Standar *Yield (Shih-Yung)* dengan pewarna urin yaitu *Sternheimer-Malbin*. Untuk meningkatkan ketelitian dan ketepatan pemeriksaan sedimen dipakai pewarnaan yang dapat memudahkan identifikasi unsur sedimen. Pewarnaan tersebut dapat menunjukkan struktur sel yang jelas serta warna yang kontras antara inti dan sitoplasma sedangkan tanpa pewarnaan (natif) unsur-unsur sedimen sukar terlihat (Wirawan Riadi, 2004).

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan penelitian yang berjudul "Perbandingan pemeriksaan sedimen urin menggunakan objek glass dengan sistem SY (Shih-Yung)" namun yang sering digunakan adalah menggunakan alat objek glass dari pada alat sistem standar *Yield (Shih-Yung)* (Elya Rif'atin, 2016). Objek glass merupakan alat yang terbuat dari kaca jernih berukuran 75x25x1 (0,+0,2) mm. Fungsi dari alat lab kaca benda (objek glass) adalah untuk meletakkan objek yang akan diamati dengan mikroskop.

Sistem S-Y (Shih-Yung) adalah cara manual pemeriksaan sedimen urin secara kuantitatif menggunakan sistem shih-yung. Pada sistem ini, baik pada volume urin yang dipakai maupun peralatan, dan sentrifugasi telah terstandarisasi. Cara ini diharapkan memiliki ketelitian dan ketepatan yang lebih baik dibandingkan dengan cara konvensional. Alat ini merupakan alat yang terdiri dari 10 kamar hitung terpisah tiap kamar hitung terdiri dari kamar hitung untuk cairan tubuh dan sedimen urin. Kelebihan dari sistem sy (Shih-Yung) ini adalah mengurangi penularan penyakit karena alat yang digunakan hanya sekali pakai berbeda dengan kaca objek yang biasa digunakan berkali-kali pemakaian (Wirawan Riadi, 2004).

Berdasarkan pemaparan diatas, maka peneliti ingin mengetahui gambaran hasil sedimen urin dengan menggunakan pewarnaan *Sternheimer-Malbin* dan tanpa pewarnaan sehingga dilakukan penelitian yang berjudul “Perbandingan sedimen urin menggunakan Standar Yield (Shih-Yung) dengan pewarnaan dan tanpa pewarnaan”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah penelitian ini yaitu “Bagaimana perbandingan hasil sedimen menggunakan metode Shih-Yung dengan pewarnaan *Sternheimer-Malbin* dan tanpa pewarnaan.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan sedimen urin metode Shih-Yung dengan pewarnaan *Sternheimer-Malbin* dan tanpa pewarnaan.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran hasil sedimen urin metode Shih-Yung dengan pewarnaan *Sternheimer-Malbin* dan tanpa pewarnaan.
- b. Mengetahui perbandingan hasil sedimen urin metode Shih-Yung dengan pewarnaan *Sternheimer-Malbin* dan tanpa pewarnaan.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Akademik

Hasil penelitian ini dapat dijadikan pijakan untuk peneliti lain sebagai bahan referensi melaksanakan penelitian selanjutnya dan diharapkan akan lebih menyempurnakan hasil penelitian mengenai pemeriksaan khususnya sedimen urin melalui pewarnaan *Sternheimer-Malbin* dan tanpa pewarnaan.

2. Bagi Tenaga Laboratorium Kesehatan

Manfaat bagi Tenaga Laboratorium Kesehatan memberikan informasi dan referensi kepada tenaga analis kesehatan mengenai gambaran hasil sedimen urin pada metode SY (Shih-Yung) dengan pewarnaan dan tanpa pewarnaan pada urin.

3. Bagi Peneliti

Memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan kepada peneliti mengenai perbandingan hasil pemeriksaan sedimen urin dengan pewarnaan dan tanpa pewarnaan menggunakan metode SY (Shih-Yung).

E. Penelitian Terkait

1. Wirawan Riadi, 2004 penelitiannya berjudul "*Evaluasi pemeriksaan sedimen urin secara kuantitatif menggunakan sistem Shih-Yung*". Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi pemeriksaan sedimen urin secara kuantitatif dan mendapatkan nilai rujukan sedimen urin menggunakan sistem S-Y. Pemakaian sistem S-Y merupakan suatu usaha standarisasi yang dapat memperbaiki ketelitian dan ketepatan pemeriksaan sedimen urin dibandingkan dengan metode konvensional, karena pada sistem S-Y volume urin yang dipakai, jumlah sedimen yang diperoleh dan sentrifugasi telah terstandarisasi. Nilai rujukan unsur eritrosit, leukosit, silinder hialin tidak berbeda bermakna antara kelompok pria dan wanita, sedangkan epitel berbeda bermakna antara kelompok pria dan wanita. Nilai rujukan unsur eritrosit dengan metode ini 0-2/ μ L, leukosit 0-4/ μ L, silinder hialin 0/ μ L, epitel pada pria 0-1/ μ L, dan epitel pada wanita 0-9/ μ L. pemeriksaan sedimen urin secara kuantitatif dengan sistem S-Y terstandarisasi sehingga mengurangi kesalahan sistematis.

2. Wahyu Rysna, 2016 penelitiannya berjudul “Tes sedimen dengan metode Shih-Yung menggunakan pewarnaan Sternheimer-Malbin” metode ini akan menggunakan kamar hitung Shih-Yung untuk menghitung sedimen urin dan pewarnaan Sternheimer-Malbin digunakan agar unsur sedimen terlihat lebih jelas. 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 μl) ditambahkan pewarnaan Sternheimer-Malbin 1 tetes (30 μl), maka terjadi pengenceran, sedangkan sedimen mengalami pemekatan $20/21 \times 20 = 19,05$ kali. Jumlah unsur sedimen adalah : $(n) \times 1/20 \times 1/19,05 = n \text{ } 0,26/\mu\text{l}$ urin. Jumlah unsur sedimen yang diperoleh dilakukan pembulatan dan dilaporkan secara kuantitatif per mikroliter urin. Nilai rujukan eritrosit dan leukosit dengan metode Shih-Yung : Eritrosit : $< 3\mu\text{L}$, Leukosit : $< 10 \mu$



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah pustaka

1. Urinalisa

Pemeriksaan urin tidak hanya dapat memberikan fakta-fakta tentang ginjal dan saluran urin, tetapi juga mengenai faal berbagai organ tubuh seperti hati, saluran empedu, pancreas, cortex adrenal. Jika melakukan urinalisis dengan memakai urin kumpulan sepanjang 24 jam pada seseorang, ternyata susunan urin itu tidak banyak berbeda dari susunan urin 24 jam berikutnya (Gandasoebrata, 2007).

Urinalisa berguna untuk mendiagnosis penyakit ginjal atau infeksi saluran kemih dan untuk mendeteksi adanya penyakit metabolik yang tidak berhubungan dengan ginjal. Pemeriksaan dilakukan dengan menilai warna, bau, berat jenis urin, protein, serta pH. Urin mempunyai pH yang bersifat asam, yaitu rata-rata : 5,5-6,5. Jika didapatkan pH yang relatif basa kemungkinan terdapat infeksi oleh bakteri pemecah urea, sedangkan jika pH yang terlalu asam kemungkinan terdapat asidosis pada tubulus ginjal atau ada batu asam urat (Basuki, 2007).

Jika melakukan urinalisis dengan memakai urin kumpulan sepanjang 24 jam pada seseorang, ternyata susunan urin itu tidak banyak berbeda dari susunan urin 24 jam berikutnya. Akan tetap kalau kita mengadakan pemeriksaan dengan sampel-sampel urin dari orang itu pada saat-saat yang tidak menentu di waktu siang atau malam, akan kita lihat bahwa susunan sampel urin dapat berbeda jauh dari sampel lain. Itu sebabnya maka penting sekali untuk memilih sampel urin sesuai dengan tujuan pemeriksaan (Gandasoebrata, 2007).

2. Definisi Urin

Urin atau air kencing adalah sisa yang diekskresikan oleh ginjal yang kemudian akan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui proses urinalisa. Ekskresi urin diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa dalam darah yang disaring oleh ginjal dan untuk menjaga homeostasis cairan tubuh. Dalam mempertahankan homeostasis tubuh peranan urin sangat penting,

karena sebagian pembuangan cairan oleh tubuh adalah sekresi urin (Iqbal, 2008).

Urin mempunyai pH yang bersifat asam, yaitu rata-rata 5,5-6,5. Jika didapatkan pH yang relatif basa kemungkinan terdapat infeksi oleh bakteri pemecah urea, sedangkan jika pH yang terlalu asam kemungkinan terdapat asidosis pada tubulus ginjal atau ada batu asam urat (Basuki 2007).

a. Proses Pembentukan Urin

Pada orang sehat sekitar 650 ml plasma (1200 ml) melalui jaringan eksresi ginjal yang berfungsi setiap menit, dan dibentuk sekitar 125 ml filtrat glomerulus. Air dari plasma akan melalui glomerulus dengan bebas, konstituen-konstituen plasma yang tidak terikat, dengan berat molekul kurang dari 70.000 ada didalam filtrat glomerulus dalam konsentrasi yang kira-kira sama dengan yang ada di dalam plasma (Baron, 2013).

Ginjal mempunyai fungsi yang paling penting yang menyaring plasma dan memindahkan zat dari filtrat pada kecepatan yang bervariasi tergantung pada kebutuhan tubuh. Akhirnya, ginjal membuang zat yang tidak diinginkan dengan filtrasi darah dan mensekresikannya dalam urine, sedangkan zat yang dibutuhkan kembali ke dalam darah (Syaifuddin, 2002).

Glomerulus berfungsi sebagai ultrafiltrasi pada simpai Bowman yang berguna untuk menampung hasil filtrasi dari glomerulus. Pada tubulus ginjal akan terjadi penyerapan kembali zat-zat yang sudah disaring pada glomerulus dan sisa cairan akan diteruskan ke piala ginjal. Urin yang berasal dari darah dibawa oleh arteri renalis masuk ke dalam ginjal. Langkah pertama proses pembentukan urin adalah ultrafiltrasi darah/plasma dalam kapiler glomerulus yang berupa air dan kristaloid. Selanjutnya didalam tubuli disempurnakan dengan proses reabsorpsi zat-zat esensial dari cairan filtrasi untuk dikembalikan ke dalam darah. Selanjutnya, proses sekresi dikeluarkan melalui urine (Syaifuddin, 2002).

b. Pengumpulan Sampel Urin

Adapun beberapa macam sampel urin yang dapat kita gunakan untuk urinalisis yaitu :

1) Urin Sewaktu

Untuk bermacam-macam pemeriksaan dapat digunakan urin sewaktu, yaitu urin yang dikeluarkan pada satu waktu yang tidak ditentukan dengan khusus. Urin sewaktu ini biasanya cukup baik untuk pemeriksaan rutin yang menyertai pemeriksaan badan tanpa pendapat khusus.

2) Urin Pagi

Yang dimaksud dengan 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, dll. Baik juga untuk umpamanya test kehamilan berdasarkan adanya HCG (*human chorionic gonadotrophin*) dalam urin.

3) Urin Postprandial

Sampel urin ini berguna untuk pemeriksaan terhadap glukosuria; ia merupakan urin yang pertama kali dilepaskan $1^{1/2}$ – 3 jam sehabis makan. Urin pagi tidak baik untuk pemeriksaan penyaring terhadap adanya glukosuria.

4) 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 diandalkan, biasanya dipakai urin 24 jam.

5) Urin 3 gelas dan urin 2 gelas pada orang lelaki

Penampungan secara ini dipakai pada pemeriksaan urologik dan dimaksudkan untuk mendapat gambaran tentang letaknya radang atau lesi lain yang mengakibatkan adanya nanah atau darah dalam urin seorang lelaki (Gandasoebarta, 2007).

c. Wadah Urin

Botol penampung (wadah) urin harus bersih dan kering. Adanya air dan kotoran dalam wadah berarti adanya kuman-kuman yang kelak berkembang baik dalam urin dan mengubah susunannya (Gandasoebrata, 2007).

Wadah urin yang terbaik ialah berupa gelas bermulut lebar yang dapat disumbat rapat; sebaiknya pula urin dikeluarkan langsung ke wadah itu. Sebuah wadah yang volumenya 300 ml, mencakupi untuk urin sewaktu; jika hendak mengumpulkan urin kumpulan, pakailah wadah yang lebih besar (Gandasoebrata, 2007).

Jika hendak memindahkan urin dari satu wadah ke wadah yang lain, kocoklah terlebih dahulu, supaya segala endapan ikut serta pindah tempat. Berilah kepada wadah etiket yang jelas memberi keterangan: nama orang, tanggal, jenis urin, pengawet yang dipakai, dsb. (Gandasoebrata, 2007)

d. Pemeriksaan Rutin

Menurut pandangan yang terdapat dalam suatu rumah sakit jenis pemeriksaan rutin pada urin sebagai berikut :

- 1) Jumlah urin
- 2) Makroskopi : warna dan jernihnya urin
- 3) Berat jenis
- 4) Protein
- 5) Glukosa
- 6) Pemeriksaan sedimen

3. Infeksi Urogenitalia

Infeksi organ urogenitalia seringkali dijumpai pada praktek dokter sehari-hari mulai infeksi ringan yang baru diketahui pada saat pemeriksaan urin maupun infeksi berat yang dapat mengancam jiwa. Pada dasarnya infeksi ini dimulai dari infeksi pada saluran kemih (ISK) yang kemudian menjalar ke organ-organ genitalia bahkan sampai ke ginjal. ISK itu sendiri adalah merupakan reaksi inflamasi sel-sel urotelium melapisi saluran kemih (Basuki, 2007).

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah infeksi bakteri yang mengenai bagian dari saluran kemih. Ketika mengenai saluran kemih bawah dinamai sistitis (infeksi kandung kemih) sederhana, dan ketika mengenai saluran kemih atas dinamai pielonefritis (infeksi ginjal). Gangguan infeksi pada urogenitalia yang sering dijumpai dapat berupa infeksi ringan yang baru diketahui saat pemeriksaan urin sampai dengan infeksi berat yang dapat mengancam kehidupan (Hidayati, 2013).

Infeksi saluran kemih dapat menyerang pasien dari segala usia mulai bayi baru lahir hingga orang tua. Pada umumnya wanita lebih sering mengalami ISK daripada pria; hal ini karena uretra wanita lebih pendek daripada pria. Kuman penyebab ISK pada umumnya adalah kuman yang berasal dari flora normal usus dan hidup secara komensal didalam introitus vagina, prepusium penis, kulit perineum, dan disekitar anus. Terjadinya infeksi saluran kemih karena adanya gangguan keseimbangan antara mikroorganisme penyebab infeksi (uropatogen) sebagai *agent* dan epitel saluran kemih sebagai *host* (Hidayati, 2013). Bakteriuria bermakna menunjukkan pertumbuhan mikroorganisme(MO) murni lebih dari 10^5 colony forming units (cfu/ml) pada biakkan urin (Sudoyo, 2007).

Biasanya infeksi ini bisa dimulai dari kondisi infeksi saluran kemih (ISK) yang kemudian menjalar ke organ genetalia bahkan sampai keginjal atau dapat dikarenakan adanya batu atau obstruksi saluran kemih yang kemudian menyebabkan infeksi dan hidronefrosis pada ginjal. Infeksi pada saluran kemih ini merupakan reaksi inflamasi sel-sel urotelium yang melapisi saluran kemih. Infeksi pada organ padat (seperti testis, prostat, dan ginjal) biasanya lebih berat daripada infeksi pada rongga yang berongga (kandung kemih, ureter, atau uretra). Hal ini ditunjukkan dengan adanya keluhan nyeri dan keadaan klinis yang lebih berat pada pasien. Biasanya pasien bisa mengalami hidronefrosis ataupun pyonesfrosis, yang apabila tidak diberikan penanganan yang cepat dapat merusak ginjal (Hidayati, 2013).

4. Pemeriksaan Sedimen

Pemeriksaan sedimen urin termasuk pemeriksaa rutin. Urin yang dipakai untuk itu ialah urin segar atau urin yang dikumpulka dengan

pengawet, sebaiknya formalin. Yang paling baik untuk pemeriksaan sedimen ialah urin pekat (Gandasoebrata, 2007).

Sedimen urin adalah unsur yang tidak larut di dalam urin yang berasal dari darah, ginjal dan saluran kemih, sehingga pemeriksaan sedimen urin sangat penting dalam membantu menegakkan diagnosa dan mengikuti perjalanan penyakit pada kelainan ginjal dan saluran kemih (Wirawan, 2004).

Sedimen urin dapat memberi informasi penting bagi klinis dalam membantu menegakkan diagnosis dan memantau perjalanan penyakit penderita dengan kelainan ginjal dan saluran kemih. Pemeriksaan sedimen urin konvensional dilakukan dengan mengendapkan unsur sedimen menggunakan sentrifus. Unsur sedimen dilaporkan dalam rerata 10 lapang pandang besar (LPB) atau lapangan pandang kecil (LPK) (Wirawan, 2004).

5. Unsur-Unsur Sedimen

Lazimnya unsur-unsur sedimen dibagi atas 2 golongan menurut (Gandasoebrata, 2007) : yaitu organik (*organized*), yaitu yang berasal dari sesuatu organ atau jaringan dan tak-organik (*unorganized*) yang tidak berasal dari sesuatu jaringan.

a. 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 daripada dalam urin pria dan berasal dari vulva atau dari urethra bagian distal. Sel epitel skuameus mempunyai bentuk yang berbeda-beda, besarnya sering 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 karena implikasinya 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 ini 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 jelas nampak jika kepada sedimen diberikan setetes larutan asam asetat 10%. Untuk mengetahui asal leukosit pewarnaan Sternheimer-Malbin.

3) Eritrosit

Rupanya berbeda menurut lingkungannya dalam urin pekat mengerut (crenated), dalam urin encer bengkak dan hampir tidak berwarna; dalam urin lindi mengecil sekali. eritrosit terlihat sebagai benda bulat tanpa struktur yang mempunyai warna kehijau-hijauan. Jika ragu-ragu, tambahkan setetes larutan asam asetat 10% kepada sedimen; eritrosit-eritrosit akan pecah karena itu.

4) Silinder

a) Silinder hialin, silinder yang sisi-sisinya paralel dan ujung-ujung membulat; homogen (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 butir-butir halus dan berbutir kasar. Yang berbutir halus mempunyai bentuk seperti silinder hialin; yang berbutir kasar sering lebih pendek dan tidak tebal.

c) Silinder lilin, tidak 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. Adakalanya eritrosit tidak jelas kelihatan, biarpun begitu silinder eritrosit masih memperlihatkan bekas-bekas eritrosit karena ada warna kemerah-merahan.

f) Silinder leukosit, silinder yang tersusun dari leukosit atau yang permukaannya dilapisi oleh leukosit.

g) Silinder lemak, silinder ini mengandung butir-butir lemak

5) Oval fat Bodies

Sel epitel yang mengalami degenerasi lemak, bentuk membulat. Sifat lemak dapat dinyatakan Sudan III kepada sedimen. Lemak mungkin

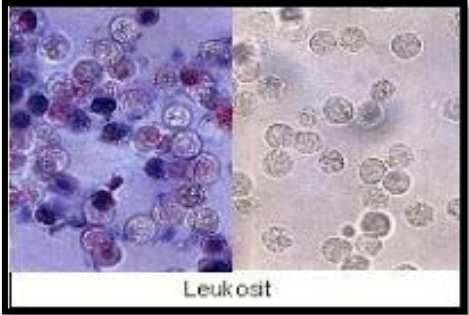
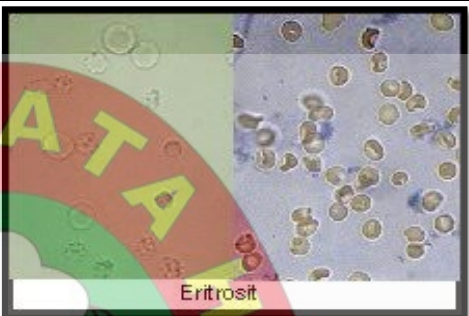

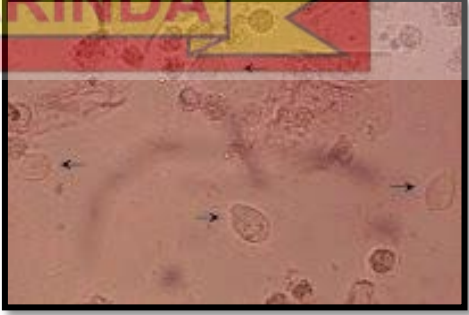
berkias-ganda, sifat itu dapat dipastikan dengan menggunakan mikroskop polarisasi.

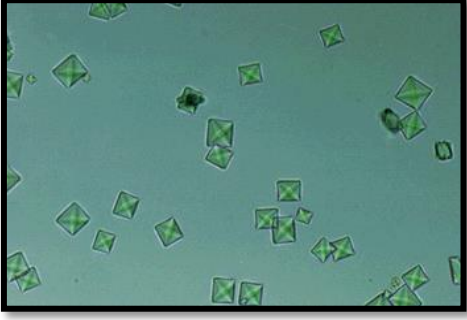
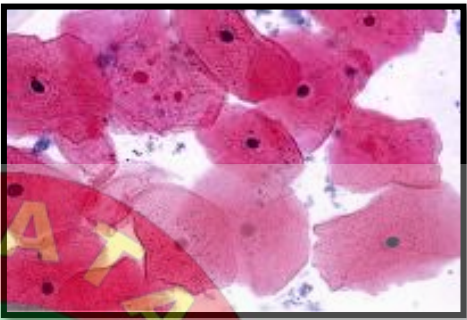


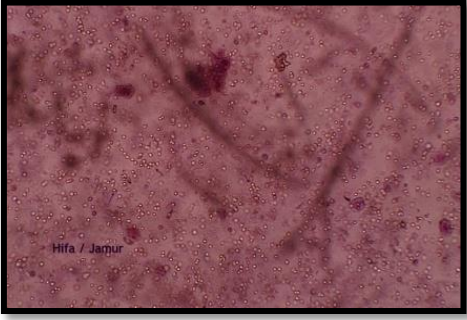
- 6) Benang lendir. Bentuknya panjang, sempit dan berombak-ombak
- 7) Silindroid. Hampir serupa silinder hialin, tetapi salah satu ujung lambat-lambat menyempit menjadi halus serupa benang
- 8) Spermatozoa
- 9) Potongan-potongan jaringan
- 10) Parasit-parasit. Mungkin *Trichomonas vaginalis* atau *Schistosomum haematobium*.
- 11) Bakteri-bakteri

b. Unsur-unsur Tak-Organik

- 1) Bahan Amorf
Urut-urutan 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 netral atau yang agak lindi : calcium-oxalat dan kadang-kadang asam hipurat.
 - c. Dalam urin lindi atau kadang-kadang dalam yang netral : amonium-magnesium fosfat (tripelfosfat) dan jarang-jarang dicalciumfosfat.
- 3) Dalam urin lindi : calciumkarbonat, amoniumbiurat dan calciumfosfat.
- 4) Kristal-kristal yang menunjukkan kepada keadaan abnormal: cystie, leucine, tyrosine, kolesterol, bilirubin dan hematoidin.
- 5) Kristal-kristal yang berasal dari sesuatu macam obat seperti bermacam-macam sulfonamida.
- 6) Bahan lemak. Warnakan dengan sudan III atau dengan mikroskop polarisasi.

Adapun beberapa macam sedimen urin yaitu :

NO	Macam-Macam Sedimen Urin	
1	Leukosit	 <p data-bbox="973 616 1077 649">Leukosit</p>
2	Eritrosit	 <p data-bbox="973 974 1061 1008">Eritrosit</p>
3	Silinder Hialin	
4	Tricomonas	

5	Kristal Oxalat	
6	Epitel Skuamosa	
7	Ragi	
8	Silinder Granula	
9	Jamur/Hifa	 <p>Hifa / Jamur</p>



Gambar 2.1 Macam-macam Sedimen Urin

Sumber : Riswanto, 2010

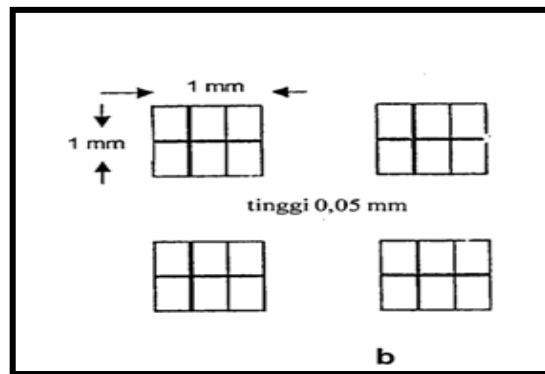
6. Metode Alat Pemeriksaan

a. Sistem Standart Yield (Shih-Yung)

Telah dikembangkan cara manual pemeriksaan sedimen urin secara kuantitatif menggunakan sistem Shih-Yung. Pada sistem ini baik volume urin yang dipakai maupun peralatan dan sentrifugasi yang telah terstandarisasi. Cara ini diharapkan memiliki ketelitian dan ketepatan yang lebih baik dibandingkan dengan cara konvensional (Wirawan, 2004).

Alat pemeriksaan sedimen urin kuantitatif dengan sistem S-Y terbuat dari akrilik dan digunakan untuk menghitung unsur sedimen yang terdiri dari 10 kamar hitung terpisah. Pada penelitian ini di evaluasi pemeriksaan sedimen urin secara kuantitatif menggunakan sistem S-Y, yang meliputi uji ketelitian dan ketepatan serta kesesuaian antara pemeriksa. Selain itu juga ingin diketahui nilai rujukan unsur sedimen urin pada orang dewasa (Wirawan, 2004).

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 pembesaran 10×40 , kecuali silinder yang dihitung dengan pembesaran 10×10 . Jumlah unsur sedimen dihitung dengan volume dalam 4 bidang sedang dengan tinggi kamar hitung 0,05 mm. Volume urin yang dihitung = $4 \times 1 \times 0,05 \text{ mm}^3 = 0,2 \text{ mm}^3$ (μL) yang telah dipekatkan 20 kali. Selain kamar hitung alat ini dilengkapi juga dengan pipet plastik untuk mengisi kamar hitung dan tabung plastik berskala 12 ml untuk sentrifugasi urin (Wirawan, 2004).



Gambar 2.2 Bidang Kamar Hitung S-Y

Sumber : Wirawan, 2004



Gambar 2.3 Tabung, Pipet dan Kamar hitung Shih-Yung

Sumber :Fitriani, 2016

Metode Shih-Yung memiliki beberapa keuntungan yaitu:

- 1) Metode Shih-Yung menunjukkan ketelitian dan ketepatan yang lebih baik dibandingkan dengan cara semikuantitatif
- 2) Mengurangi penularan penyakit karena tabung sentrifuge, kamar hitung dan pipet sekali pakai (disposable)
- 3) Pelaporan secara kuantitatif lebih mudah untuk mengikuti hasil pengobatan
- 4) Memudahkan untuk melaksanakan pemantapan kualitas intra laboratorium untuk pemeriksaan sedimen urin

Namun metode Shih-Yung juga memiliki kekurangan yaitu:

- 1) Butuh ketelitian yang khusus
- 2) Mahal

7. Pewarnaan Sternheimer-Malbin

Pemeriksaan mikroskopik diperlukan untuk mengamati sel dan benda berbentuk partikel lainnya. Banyak macam unsur mikroskopik dapat ditemukan baik yang ada kaitannya dengan infeksi (bakteri, virus) maupun yang bukan karena infeksi misalnya perdarahan, disfungsi endotel dan gagal ginjal. Metode pemeriksaan mikroskopik sedimen urine lebih dianjurkan untuk dikerjakan dengan pengecatan Sternheimer-Malbin. Dengan pewarnaan ini, unsur-unsur mikroskopik yang sukar terlihat pada sediaan natif dapat terlihat jelas. 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 di lihat menggunakan mikroskop dengan perbesaran 10x (lapangan pandang kecil) dan perbesaran 40x (lapangan pandang besar). (Riswanto, 2010).

Beberapa metode untuk skrining urine diantaranya adalah urinalis rutin, dipstick test, dan metode pewarnaan Sternheimer-Malbin. Metode pewarnaan Sternheimer Malbin dilakukan dengan menemukan suatu sel yang diberi nama "Glitter cell", yaitu suatu sel neutrofil yang membengkak dan bercahaya. Didapatkannya sel ini mengindikasikan adanya ISK (Ringsrud, 2008).

Pewarnaan Sternheimer-Malbin merupakan pewarnaan yang sering dilakukan dalam urinalisis. Pewarnaan ini terdiri dari Kristal Violet dan Safranin O. Pewarnaan ini tersedia dibawah merk-merk komersial dimana mengandung bahan-bahan kimia stabil yang dapat mencegah terjadinya presipitasi seperti yang terjadi pada pewarnaan murni atau tanpa merk komersil. Pewarnaan diserap sempurna oleh leukosit, sel epitel, dan silinder sehingga dapat memberikan kejelasan gambaran struktur dan kontras warna dari inti dan sitoplasma. Prinsip dari pewarnaan Sternheimer-Malbin ialah menjelaskan struktur dan kontas warna dari inti dan sitoplasma (Putri, 2007).

Berdasarkan pemaparan diatas, ada 2 cara yang dapat digunakan dalam pemeriksaan ini, yaitu metode natif maupun Sternheimer-Malbin. Perbedaannya dari kedua metode tersebut adalah dari penggunaan catnya pada metode Shih-Yung tanpa pewarnaan sukar dilihat unsur-unsur sedimen, sedangkan pada metode Shih-Yung dengan pewarnaan

Sternheimer-Malbin dimana unsur-unsur sedimen urin akan terwarnai sehingga mempermudah untuk melihat dibawah mikroskop.

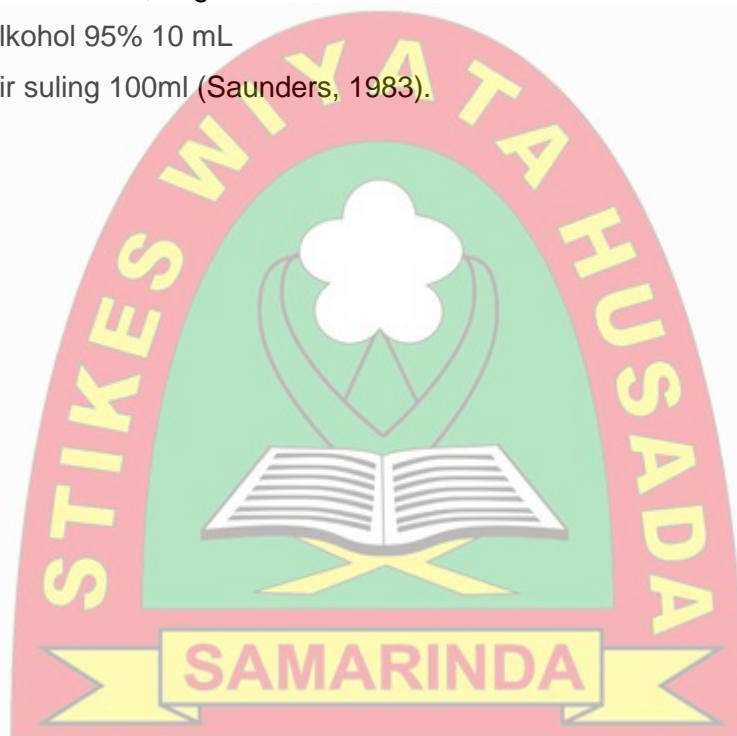
Komposisi Pewarna Sternheimer-Malbin:

1. Larutan A:

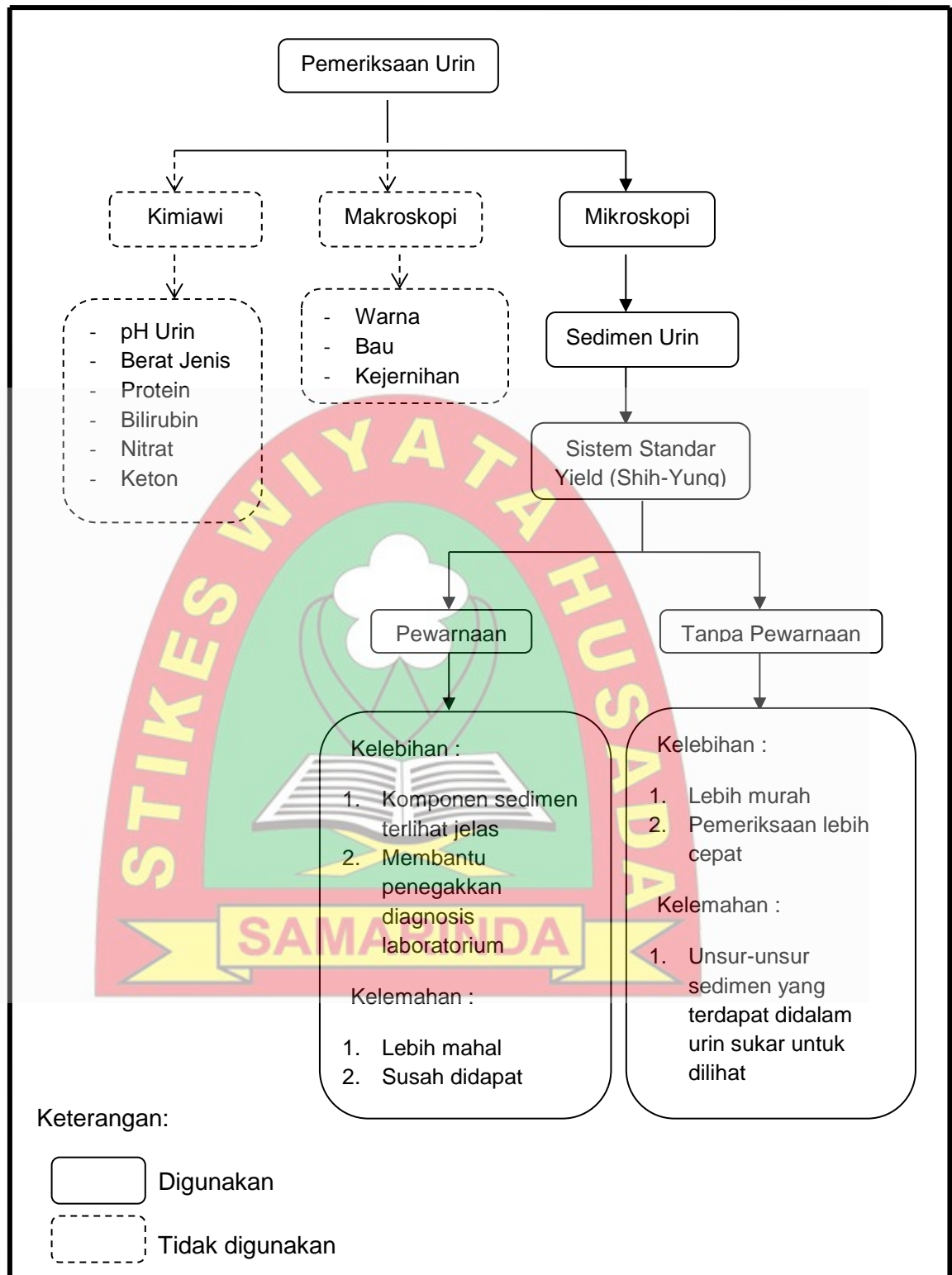
- crystal violet 3,0 g
- Alkohol 95% 20mL
- -Ammonium oksalat 0,8 g
- Air sulingan 80 mL

2. Larutan B:

- Safranin O 0,25 g
- Alkohol 95% 10 mL
- Air suling 100ml (Saunders, 1983).

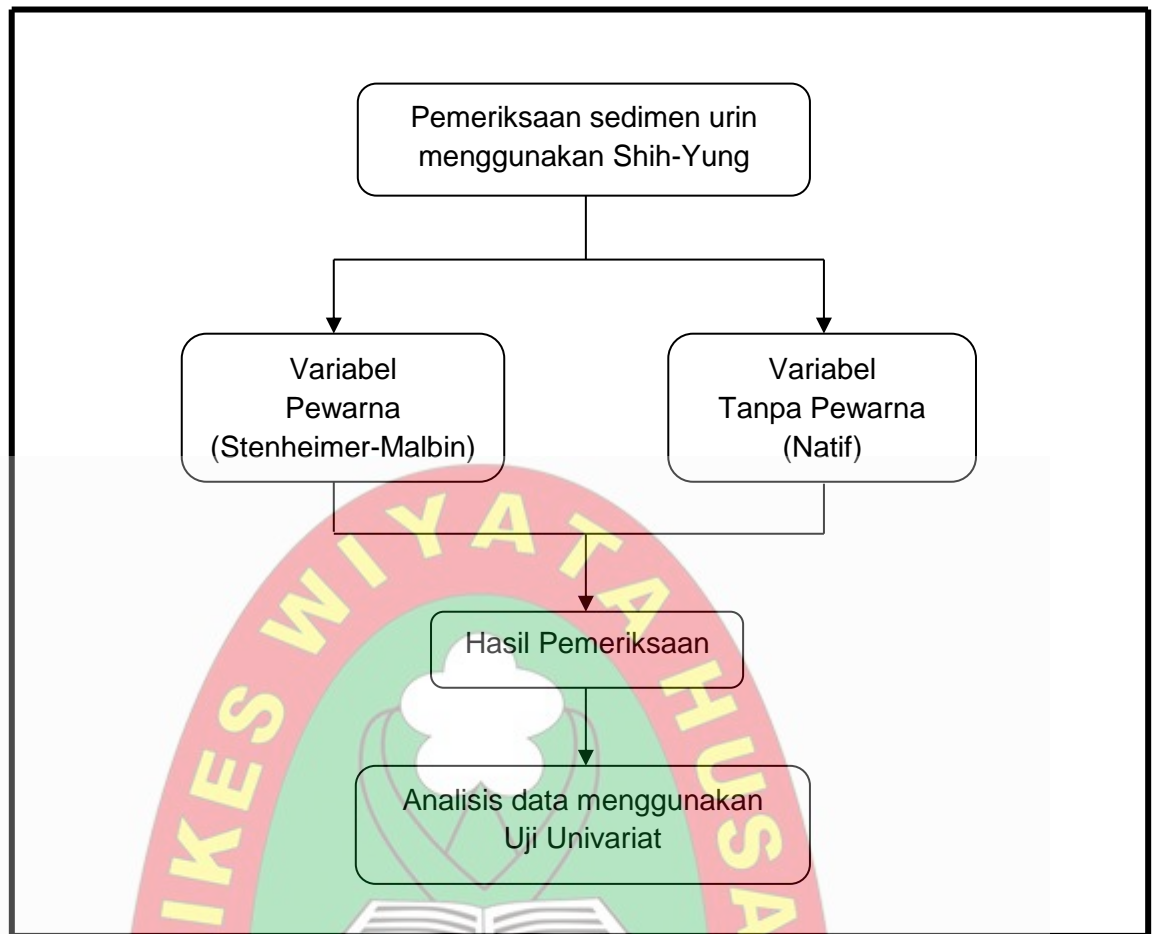


e. Kerangka Teori



Gambar 2.4 Kerangka Teori

f. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.5 Kerangka Konsep

BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan perlakuan pada sampel urin.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu

Waktu penelitian dilakukan pada tanggal 25 sampai dengan 27 Juli 2017.

2. Tempat

Tempat penelitian ini dilakukan di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang melakukan pemeriksaan sedimen urin di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian di ambil secara acak sebanyak 20 sampel urin pasien yang di periksa selama 3 hari di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

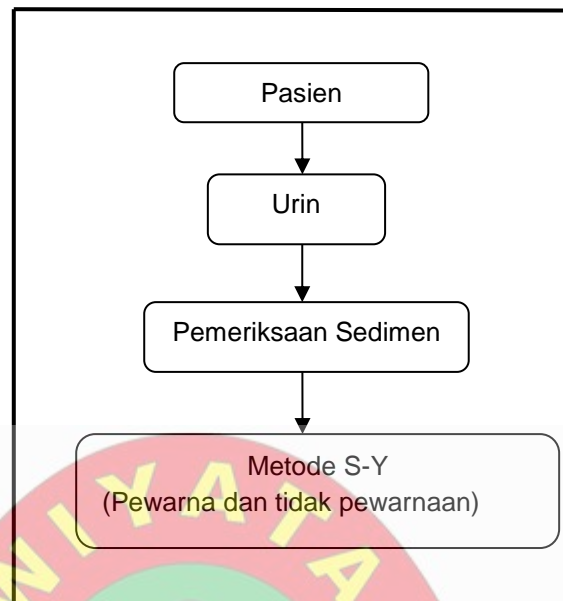
D. Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan cara purposive sampling yaitu, teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel diambil secara random (acak).

E. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah sedimen urin yang diperiksa dengan pewarnaan dan tanpa pewarnaan *Strenheimer-Malbin*.

F. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

G. Definisi Operasioal

Tabel 3.1 Definisi operasional dapat dilihat pada tabel berikut :

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Satuan	Skala
Urin	Urin merupakan hasil metabolisme tubuh yang diekresikan melalui proses urinalisa	- Kimiawi - Makroskopis - Mikroskopis	- Mikroskop - Dipstick test	/ μ L	Ordinal
Sedimen Urin	Pemeriksaan sedimen ini dapat menilai unsur organik dan anorganik di dalam urin	Sistem Standar Yield (Shih-Yung)	Mikroskop	/ μ L	Ordinal
Sternheimer-Malbin	Pewarnaan Sternheimer-Malbin merupakan Pewarnaan ini terdiri dari Kristal Violet dan Safranin O.	Sistem Standar Yield (Shih-Yung)	Mikroskop	/ μ L	Ordinal

H. Alat Dan Bahan Yang Digunakan

1. Alat-alat

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

2. Bahan

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah urin dan pewarna Sternheimer-Malbin.

3. Metode

Metode pemeriksaan laboratorium yang dipilih dalam penelitian ini adalah cara manual pemeriksaan sedimen urin secara kuantitatif dengan membandingkan tanpa pewarna dan dengan pewarnaan dengan metode Shih-Yung.

I. Prosedur Penelitian

1. Pengambilan Sampel urin

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

2. Prosedur Kerja Pemeriksaan Metode Shih-Yung Dengan Pewarnaan

Di siapkan seluruh alat dan bahan, diambil urin sebanyak 7-8 ml kedalam tabung kemudian di sentrifus dengan kecepatan 1500-2000 rpm, di sentrifus selama 5 menit tabung dibalik dengan cepat (decanting) untuk membuang supernatan sehingga tersisa endapan kira-kira 0,2-0,5 ml. Kemudian ditambahkan satu tetes pewarnaan strenheimer-malbin, diruspensikan dan satu tetessedimen dengan pipet dimasukkan ke dalam kamar hitung Shih-Yung dan dibaca dibawah mikroskop. Unsur sedimen dihitung pada 4 bidang sedang dengan menggunakan perbesaran 10x dilanjutkan perbesaran 40x kecuali silinder yang dihitung dengan perbesaran 10x10 (Rysna, 2016).

3. Prosedur Kerja Pemeriksaan Metode Shih-Yung Tanpa Pewarnaan

Dihomogekan botol urin supaya sedimen bercampur dengan cairan atas, dimasukkan urin kedalam tabung reaksi sebanyak 7-8 ml, disentrifus selama 5 menit dengan kecepatan 1500-2000rpm, setelah disentrifus dituang cairan atas (supernatan) 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 dengan menggunakan pipet penetes ke dalam kamar sistem shih-yung. lalu diperiksa sedimen dibawah mikroskop (Wirawan, 2004).

J. Interpretasi Hasil

Apa Yang Terlihat						Hasil
Kristal	Epitel	Silinder	Bakteri	Eritrosit	Leukosit	
0/LPK	0/LPK	0/LPK	0/LPB	0-1/LPB	0-1/LPB	Negatif
1-4/LPB	1-4/LPB	1-100/LPK	Sedikit/LPK	2-4/LPB	3-4/LPB	+1
5-9/LPB	5-9/LPB	1-10/LPK	Banyak/LPK	5-9/LPB	5-9/LPB	+2
10/LPB	10-29/LPB	10-100/LPK	Penuh/LPK	10-29/LPB	10-29/LPB	+3

Tabel 3.2 Interpretasi Hasil (Frida *et.al*, 2015)

K. Analisis Data

Data penelitian di analisis dengan cara deskriptif untuk mengetahui gambaran sedimen urin menggunakan pewarnaan dan tanpa pewarnaan dengan metode Shih-Yung dengan menyajikan data, data yang telah terkumpul di sajikan dalam bentuk tabel.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian Perbandingan sedimen urin menggunakan *standar Yield* (shih-yung) dengan pewarna dan tanpa pewarna di RSUD Abdul Wahab Sjahranie yang dilakukan pada tanggal 25 Juli 2017 hingga 27 Juli 2017 terhadap 20 sampel didapatkan hasil dan disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 4.1 Data Hasil Pemeriksaan Eritrosit Pada Sedimen Urin Menggunakan *Standar Yield* Dengan Pewarna dan Tanpa Pewarnaan.

No.	Kode Sampel	Jenis Kelamin	Sedimen Urin Eritrosit		Perbandingan Hasil
			<i>Sternheimer-Malbin</i>	Natif	
1.	10	P	0-1/LPB	0-1/LPB	Sama
2.	20	P	0-1/LPB	0-1/LPB	Sama
3.	90	P	1-4/LPB	1-3/LPB	Berbeda
4.	34	P	20-30/LPB	10-20/LPB	Berbeda
5.	58	P	0-1/LPB	0-1/LPB	Sama
6.	63	P	5-10/LPB	5-10/LPB	Sama
7.	75	P	20-30/LPB	10-20/LPB	Berbeda
8.	144	P	0-1/LPB	0-2/LPB	Berbeda
9.	28	P	0-1/LPB	0-1/LPB	Sama
10.	8	P	1-2/LPB	1-2/LPB	Sama
11.	18	P	10-20/LPB	10-20/LPB	Sama
12.	24	P	0-1/LPB	0-1/LPB	Sama
13.	308	L	1-2/LPB	1-2/LPB	Sama
14.	360	P	2-4/LPB	2-3/LPB	Berbeda
15.	22	P	2-5/LPB	2-5/LPB	Sama
16.	53	P	0-1/LPB	0-1/LPB	Sama
17.	11	P	10-20/LPB	5-10/LPB	Berbeda
18.	43	P	20-30/LPB	20-30/LPB	Sama
19.	403	P	1-2/LPB	0-1/LPB	Berbeda
20.	10	P	0-2/LPB	0-1/LPB	Berbeda

Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh hasil pemeriksaan eritrosit dari 20 sampel yang diperiksa didapatkan hasil yang sama berjumlah 12 sampel dan didapatkan hasil yang berbeda berjumlah 8 sampel.

Tabel 4.2 Data hasil pemeriksaan leukosit pada sedimen urin menggunakan *Standar Yield* dengan pewarna dan tanpa pewarna.

No.	Kode Sampel	Jenis Kelamin	Sedimen Urin Leukosit		Perbandingan Hasil
			<i>Sternheimer-Malbin</i>	Natif	
1.	10	P	5-10/LPB	3-5/LPB	Berbeda
2.	20	P	0-2/LPB	0-1/LPB	Berbeda
3.	90	P	2-5/LPB	2-5/LPB	Sama
4.	34	P	0-1/LPB	0-1/LPB	Sama
5.	58	P	5-10/LPB	10-20/LPB	Berbeda
6.	63	P	5-10/LPB	5-10/LPB	Sama
7.	75	P	20-40/LPB	20-30/LPB	Berbeda
8.	144	P	1-4/LPB	1-3/LPB	Berbeda
9.	28	P	0-1/LPB	0-1/LPB	Sama
10.	8	P	5-10/LPB	5-10/LPB	Sama
11.	18	P	20-30/LPB	20-30/LPB	Sama
12.	24	P	1-2/LPB	1-4/LPB	Berbeda
13.	308	L	2-3/LPB	2-3/LPB	Sama
14.	360	P	2-5/LPB	2-5/LPB	Sama
15.	22	P	10-20/LPB	10-20/LPB	Sama
16.	53	P	10-20/LPB	5-10/LPB	Berbeda
17.	11	P	1-2/LPB	1-2/LPB	Sama
18.	43	P	20-40/LPB	20-40/LPB	Sama
19.	403	P	1-4/LPB	2-5/LPB	Berbeda
20.	10	P	5-10/LPB	2-5/LPB	Berbeda

Berdasarkan Tabel 4.2 diperoleh hasil pemeriksaan leukosit dari 20 sampel yang diperiksa didapatkan hasil yang sama berjumlah 11 sampel dan didapatkan hasil yang berbeda berjumlah 9 sampel.

Tabel 4.3 Data hasil pemeriksaan epitel pada sedimen urin menggunakan *Standar Yield* dengan pewarna dan tanpa pewarnaan.

No.	Kode Sampel	Jenis Kelamin	Sedimen Urin Epitel		Perbandingan Hasil
			<i>Sternheimer-Malbin</i>	Natif	
1.	10	P	(++)	(++)	Sama
2.	20	P	Sedikit	Sedikit	Sama
3.	90	P	Sedikit	Sedikit	Sama
4.	34	P	Sedikit	Banyak	Berbeda
5.	58	P	(++)	(++)	Sama
6.	63	P	Sedikit	Sedikit	Sama
7.	75	P	Banyak	Banyak	Sama
8.	144	P	Sedikit	Sedikit	Sama
9.	28	P	Sedikit	Sedikit	Sama
10.	8	P	(++)	(++)	Sama
11.	18	P	Banyak	Sedikit	Berbeda
12.	24	P	(++)	(++)	Sama
13.	308	L	Sedikit	Sedikit	Sama
14.	360	P	Banyak	Sedikit	Berbeda
15.	22	P	(++)	(++)	Sama
16.	53	P	Banyak	Banyak	Sama
17.	11	P	Banyak	Sedikit	Berbeda
18.	43	P	Banyak	Banyak	Sama
19.	403	P	Sedikit	Sedikit	Sama
20.	10	P	Sedikit	Sedikit	Sama

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh hasil pemeriksaan epitel dari 20 sampel yang diperiksa didapatkan hasil yang sama berjumlah 16 sampel dan didapatkan hasil yang berbeda berjumlah 4 sampel.

Tabel 4.4 Data hasil pemeriksaan kristal pada sedimen urin menggunakan *Standar Yield* dengan pewarna dan tanpa pewarna.

No.	Kode Sampel	Jenis Kelamin	Sedimen Urin Kristal		Perbandingan Hasil
			<i>Sternheimer-Malbin</i>	Natif	
1.	10	P	-	-	Sama
2.	20	P	-	-	Sama
3.	90	P	-	-	Sama
4.	34	P	-	-	Sama
5.	58	P	Ca.Oxalat	Ca.Oxalat	Sama
6.	63	P	-	-	Sama
7.	75	P	-	-	Sama
8.	144	P	-	-	Sama
9.	28	P	Ca.Oxalat	Ca.Oxalat	Sama
10.	8	P	-	-	Sama
11.	18	P	-	-	Sama
12.	24	P	Ca.Oxalat	Ca.Oxalat	Sama
13.	308	L	-	Amorf	Berbeda
14.	360	P	-	-	Sama
15.	22	P	-	-	Sama
16.	53	P	-	-	Sama
17.	11	P	-	-	Sama
18.	43	P	As. Urat	As. Urat	Sama
19.	403	P	Ca.Oxalat	Ca.Oxalat	Sama
20.	10	P	-	-	Sama

Berdasarkan Tabel 4.4 diperoleh hasil pemeriksaan kristal pada sedimen urin yang diperiksa dari 20 sampel didapatkan hasil yang sama berjumlah 19 sampel dan didapatkan hasil yang berbeda berjumlah 1 sampel.

Tabel 4.5 Data hasil pemeriksaan silinder pada sedimen urin menggunakan *Standar Yield* dengan pewarna dan tanpa pewarnaan.

No.	Kode Sampel	Jenis Kelamin	Sedimen Urin Silinder		Perbandingan Hasil
			<i>Sternheimer-Malbin</i>	Natif	
1.	10	P	-	-	Sama
2.	20	P	-	-	Sama
3.	90	P	-	-	Sama
4.	34	P	-	-	Sama
5.	58	P	S.Hialin	S.Hialin	Sama
6.	63	P	-	-	Sama
7.	75	P	-	-	Sama
8.	144	P	-	-	Sama
9.	28	P	-	-	Sama
10.	8	P	-	-	Sama
11.	18	P	-	-	Sama
12.	24	P	-	-	Sama
13.	308	L	-	Granula	Berbeda
14.	360	P	-	-	Sama
15.	22	P	S.Hialin	S.Hialin	Sama
16.	53	P	-	-	Sama
17.	11	P	-	-	Sama
18.	43	P	-	-	Sama
19.	403	P	-	-	Sama
20.	10	P	-	-	Sama

Berdasarkan Tabel 4.5 diperoleh hasil pemeriksaan silinder pada sedimen urin yang diperiksa dari 20 sampel didapatkan hasil yang sama berjumlah 19 sampel dan didapatkan hasil yang berbeda berjumlah 1 sampel.

Tabel 4.6 Data hasil pemeriksaan lain-lain pada sedimen urin menggunakan *Standar Yield* dengan pewarna dan tanpa pewarna.

No.	Kode Sampel	Jenis Kelamin	Pemeriksaan Lain-lain		Perbandingan Hasil
			<i>Sternheimer-Malbin</i>	Natif	
1.	10	P	-	-	Sama
2.	20	P	(+) Bakteri	(+) Bakteri	Sama
3.	90	P	(+) Bakteri	(+) Bakteri	Sama
4.	34	P	(+) Bakteri	(+) Bakteri	Sama
5.	58	P	-	(+) Sel Ragi	Berbeda
6.	63	P	(+) Bakteri	(+) Bakteri	Sama
7.	75	P	(+) Bakteri	(+) Bakteri	Sama
8.	144	P	(+) Bakteri	(+) Bakteri	Sama
9.	28	P	-	-	Sama
10.	8	P	(+) Bakteri	(+) Bakteri	Sama
11.	18	P	(+) Bakteri	(+) Bakteri	Sama
12.	24	P	(+) Bakteri	(+) Bakteri	Sama
13.	308	L	(+) Bakteri	(+) Bakteri	Sama
14.	360	P	-	-	Sama
15.	22	P	(+) Bakteri	(+) Bakteri	Sama
16.	53	P	(+) Bakteri	(+) Bakteri	Sama
17.	11	P	(+) Bakteri	(+) Bakteri	Sama
18.	43	P	(+) Bakteri	(+) Bakteri	Sama
19.	403	P	(+) Bakteri	(+) Bakteri	Sama
20.	10	P	(+) Bakteri	(+) Bakteri	Sama

Berdasarkan Tabel 4.6 diperoleh hasil pemeriksaan lain-lain (bakteri dan sel ragi) pada sedimen urin yang diperiksa dari 20 sampel didapatkan hasil yang sama berjumlah 19 sampel dan didapatkan hasil yang berbeda berjumlah 1 sampel.

Tabel 4.7 Persentase perbandingan hasil sedimen urin berdasarkan pewarnaan dan tanpa pewarnaan

No.	Sedimen Urin	Perbandingan Hasil	
		Berbeda (%)	Sama (%)
1.	Eritrosit	40%	60%
2.	Leukosit	45 %	55 %
3.	Epitel	80%	20%
4.	Kristal	80%	20%
5.	Silinder	5%	95%
6.	Lain-lain (Bakteri)	5%	95%

Berdasarkan Tabel 4.7 hasil pemeriksaan sedimen urin didapatkan perbandingan yang berbeda dan yang sama untuk sedimen eritrosit didapatkan 40% (berbeda) dan 60% (sama), leukosit didapatkan 45% (berbeda) dan 55% (sama), epitel didapatkan 80% (berbeda) dan 20% (sama), kristal didapatkan 80% (berbeda) dan 20% (sama), silinder didapatkan 5% (berbeda) dan 95% (sama) dan bakteri didapatkan 5% (berbeda) dan 95% (sama).

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian pemeriksaan sedimen urin menggunakan Standar Yield (Shih-Yung) dengan pewarnaan dan tanpa pewarnaan yang dilakukan pada bulan Juli 2017, dengan jumlah sampel sebanyak 20 pasien di Laboratorium Urinalisis RSUD Abdul Wahab Sjahrane Samarinda. Kemudian setelah sampel sudah tersedia diberi label pada tabung reaksi setelah itu dimasukkan urin kedalam tabung urin sebanyak 7-8 ml. Kemudian di sentrifus selama 5 menit dengan kecepatan 2000rpm. Setelah disentrifus dituang supernatan sampai habis hanya tersisa sedimen, kemudian dipipet menggunakan pipet tetes sebanyak 1 tetes, dan ditambahkan larutan *Sternheimer-Malbin* sebanyak 1 tetes.

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).

Dari tabel 4.3 Hasil pemeriksaan epitel dari 20 sampel yang diperiksa didapatkan hasil 16 (80%) yang sama dan didapatkan hasil 4 (20%) untuk hasil yang berbeda. Pada metode shih-yung dengan *Sternheimer-Malbin* sedimen epitel lebih banyak dibandingkan dengan natif. Sel epitel hampir selalu ada apalagi yang skuameus dan berasal dari kandung kencing, uretra da vagina, setelah dilakukan pewarnaan untuk sedimen epitel menjadi agak ungu dengan inti ungu-tua (Gandasoebrata, 2007).

Pada tabel 4.4 Hasil pemeriksaan Kristal pada sedimen urin yang diperiksa dari 20 sampel didapatkan hasil yang sama berjumlah 19 (95%) dan didapatkan hasil 1 (5%) untuk hasil yang berbeda. Pada sedimen ini kristal tidak dapat terwarnai dikarenakan kristal merupakan unsur-unsur tak organik seperti Ca. Oxalat sehingga kristal tidak berwarna, untuk meningkatkan dan membedakannya dapat ditambahkan dengan Asam asetat 2 % karena asam asetat tersebut melisiskan sel darah merah sehingga dapat membedakan struktur seperti silinder, kristal dengan penambahan asam asetat tersebut.

Pada tabel 4.5 Hasil pemeriksaan Silinder pada sedimen urin yang diperiksa dari 20 sampel didapatkan hasil yang sama berjumlah 19 (95%) dan didapatkan hasil 1 (5%) untuk hasil yang berbeda. Pada sedimen ini

biasanya berbentuk transparan (indeks bias yang rendah) menyebabkan silinder tersebut sulit untuk dilihat, maka dari itu dilakukan pewarnaan sehingga silinder akan berwarna merah muda, sehingga dapat disimpulkan menggunakan pewarnaan akan lebih memperjelas struktur silinder tersebut (Budi, 2010).

Pada tabel 4.6 Hasil pemeriksaan Lain-lain (Bakteri dan Sel ragi) pada sedimen urin yang diperiksa dari 20 sampel didapatkan hasil 19 (95%) yang sama dan didapatkan hasil 1 (5%) untuk hasil yang berbeda. Bakteri dalam keadaan normal tidak terdapat dalam urin. Bakteri dapat hadir dalam bentuk *cocci* (bulat) atau *basil* (batang). Karena ukurannya kecil. Setelah dilakukan pewarnaan untuk diidentifikasi bakteri yang aktif bergerak tidak terwarnai, sedangkan bakteri yang tidak bergerak berwarna ungu (Budi, 2010).

Ditegaskan bahwa pemberian warna pada sedimen urin hanyalah cara untuk mempermudah pemeriksaan, tetapi pewarnaan itu tidak menjadi alasan melakukan pemeriksaan sedimen secara ceroboh. Keterampilan dan ketelitian jauh lebih bernilai daripada pemakaian zat warna (Gandasoebrata, 2007).

Dalam penelitian ini beberapa sampel sedimen urin unsur eritrosit, leukosit dan epitel yang menunjukkan sistem standar yield Shih-Yung (*Sternheimer-Mabin*) menunjukkan hasil lebih tinggi/bagus dari pada hasil sistem standar yield (Natif/tanpa pewarnaan). Dan pada unsur sedimen kristal beberapa terdapat hasil yang sama dan terdapat hasil yang berbeda seperti pada Shih-Yung (*Sternheimer-Mabin*) Ca.oxalat dan Asam Urat sedangkan pada Shih-Yung (Natif/tanpa pewarnaan) ditemukan Ca.oxalat, Amorf dan Asam Urat.

Pada unsur sedimen silinder satu hasil ditemukan sama dan beberapa tidak sama seperti pada Shih-Yung (*Sternheimer-Mabin*) tidak ditemukan granula sedangkan pada Shih-Yung (Natif/tanpa pewarnaan) didapatkan granula. Pada unsur sedimen yang meliputi bakteri dan sel ragi beberapa ditemukan hasil yang sama, namun ada juga yang berbeda seperti Shih-Yung (*Sternheimer-Mabin*) tidak ditemukan sel ragi dan pada Shih-Yung (Natif/tanpa pewarnaan) ditemukan sel ragi.

Dari penelitian Rifa'atin Elya yang berjudul "Perbandingan pemeriksaan sedimen urin menggunakan objek glass dengan sistem shih-yung" menunjukkan objek glass lebih baik dengan persentase 1,6% dan dari

hasil antara objek glass dan shih-yung menunjukkan hasil shih-yung lebih baik yaitu dengan persentase 11,6%.

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

Tahap Pra Analitik yang perlu diperhatikan adalah persiapan alat dan bahan, perlakuan terhadap wadah urin harus bersih dan kering, pengambilan sampel, tabung urin, pipet tetes, rak tabung, slide shih-yung, sentrifus, dan mikroskop harus dibersihkan terlebih dahulu.

Tahap Analitik pada penelitian ini yang perlu diperhatikan adalah volume urin sebanyak 7-8 ml jika kurang dari 7-8ml maka urin tidak dapat digunakan untuk sampel karena tidak sesuai dengan 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.

Tahap Pasca Analitik pada penelitian ini yang perlu diperhatikan adalah pada saat membersihkan alat dan bahan yang setelah digunakan. Untuk wadah urin, tabung urin, dan tabung urin dapat dicuci bersih dan dapat digunakan kembali namun untuk slide shih-yung dan pipet tetes hanya dapat digunakan satu kali saja karena alat tersebut digunakan untuk sekali buang.

Pada penelitian ini digunakan urin segar untuk menghindari terjadinya perubahan, baik pada sel maupun susunan kimia urin serta kemungkinan multiplikasi bakteri. Bila tidak diperiksa dalam waktu satu 1 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, porsi tengah, diperiksa segera dan maksimal 1 jam setelah berkemih. Pemeriksaan sedimen urin ini dapat menilai unsur organik dan anorganik, unsur organik umumnya lebih bermakna dari unsur anorganik.

Pemeriksaan sedimen urin dengan metode objek glass dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti volume urin yang dipakai, alat, kecepatan dan lamanya sentrifugasi serta volume sedimen urin yang diperiksa. Untuk itu perlu dilakukan suatu standarisasi guna mendapatkan hasil pemeriksaan

yang lebih teliti dan tepat. Penilaian unsur sedimen menggunakan metode konvensional (Objek Glass) dan sistem shih-yung memiliki variasi yang sama dalam hal pemakaian mikroskop dan pengaturan cahaya.

Kelebihan dari sistem Shih-Yung (*Sternheimer-Mabin*) dibandingkan dengan Shih-Yung (Natif) adalah komponen sedimen terlihat jelas dan membantu penegakkan diagnosis laboratorium namun kekurangan pemeriksaan sedimen menggunakan *Sternheimer-Mabin* yaitu dalam pengerjaannya lebih lama dan pewarnaan tersebut susah untuk didapat. Sedangkan Shih-Yung (Natif) kelebihanannya yaitu pemeriksaan lebih cepat dan kekurangannya yaitu unsur-unsur sedimen sukar untuk dilihat.

Jumlah urin sedimen yang nampak dilaporkan secara semikuantitatif, yaitu jumlah rata-ratanya per LPK atau per LPB. Jumlah selinder di laporkan (rata-ratanya) per LPK; jumlah rata-rata leukosit dan eritrosit dilaporkan per LPB. Unsur-unsur sedimen yang kurang bermakna tidak dilaporkan secara tadi; umpamanya jumlah sel epitel dan kristal cukup di beritahukan dengan tanda-tanda atau perkataan : + (ada), ++ (banyak), dan +++ (banyak sekali). Unsur-unsur sedimen 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 di capai dengan menurunkan kondensor mikroskop atau mengecilkan diafragmanya. Jika memiliki konsensor fase kontras pemakaiannya sangat membantu pemeriksaan (Gandasoebrata, 2007).

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

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

1. Hasil pemeriksaan sedimen didapatkan adanya perbedaan dalam pemeriksaan sedimen urin antara shih-yung (*Sternheimer-Malbin*) dengan shih-yung (Natif) dimana jika menggunakan pewarnaan semua unsur sedimen seperti leukosit, eritrosit, epitel, kristal, silinder dan bakteri dapat mudah terlihat.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan ada beberapa unsur sedimen yang terpengaruh dalam pemeriksaan sedimen urin menggunakan metode shih-yung (*Sternheimer-Malbin*) dengan shih-yung (Natif) diantaranya eritrosit, leukosit, epitel. Bahwa dapat dikatakan alat shih-yung dengan pewarnaan lebih bagus dan tampak dibandingkan dengan shih-yung tanpa pewarnaan.

B. Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui gambaran sedimen urin leukosit, silinder, jamur atau sel ragi menggunakan sampel pasien *Diabetes Mellitus*, ISK (*infeksi saluran kemih*) dan *kelainan gagal ginjal*.
2. Bagi tenaga Laboratorium Kesehatan dapat menjadi acuan memilah metode pemeriksaan sedimen urin yang lebih spesifik untuk lebih menunjang diagnosa.
3. Bagi akademik dapat menambahkan bahan materi tentang pemeriksaan sedimen urin dengan metode lain seperti sistem standar yield atau shih-yung.

DAFTAR PUSTAKA

- Baron, D.N. 2013. *Kapita Selekta Patologi Klinik*. Jakarta: EGC.
- Frida, E. *Urinalisis Dan Interpretasi*. 2015. Patologi Klinik FK Universitas Hasanudin: Makasar.
- Gandasoebrata, R. 2007. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta : Dian Rakyat
- Hidayati, W. 2013. *Metode Perawatan Pasien Gangguan Sistem Perawatan Aplikasi Konsep Orem "Self-Care Deficit" dan Studi Kasus*. Kencana : Jakarta.
- ILAC, (2005). *Good Laboratory Practice (GLP)*. ILAC
- Kee, Joyce Levever, MSN,RN.2003. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik*. Jakarta: EGC.
- Nurul, K. 2015. *Evaluasi Leukosituria pada Tersangka Infeksi Saluran Kemih di RSUD Cengkareng* : Jakarta.
- Basuki, B Purnomo. 2011. *Dasar-Dasar Urologi edisi ketiga*. Sagung Seto : Jakarta.
- Raharja, B. 2010. *Urinalysis (Sedimen)*. Labpatologiklinik.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, 2010. *Urinalisis 2*. Labkesehatan.blogspot.co.id/2010/02/urinalisis-2[Diakses 10 Januari 2017].
- Suduyo, W Aru. 2006. *Ilmu Penyakit Dalam. Jilid I Edisi IV*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia : Jakarta.
- Syaifuddin, Ac.B. 2002. *Fungsi Sistem Tubuh Manusia*. Widya Medika: Jakarta.
- Tietjen, L. 2004. *Panduan Pencegahan Infeksi untuk Fasilitas Pelayanan Kesehatan dengan Sumber Daya Terbatas*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia : Jakarta.
- Tjokronegoro, A dan Hendrautama. 1993. *Penanggulangan Masalah Urologi Pada Anak*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia : Jakarta.
- Vandepitte, J. 2011. *Prosedur Laboratorium Dasar untuk Bakteriologi Klinis.Edisi2*. Jakarta: EGC.

Wahyu, R. *et all.* 2016. *Tes sedimen Urin dengan Metode Shih-Yung Menggunakan Pewarnaan Sternheimer-Malbin.* Patologi Klinik FK Universitas Hasanudin : Makassar.

WHO, 2011. *Pedoman Teknik Dasar untuk Laboratorium Kesehatan.* EGC: Jakarta.

Wirawan, R. 2004. *Evaluasi Pemeriksaan Sedimen Urin Secara Kuantitatif Menggunakan Sistem Shih-Yung.* Jakarta.

Yulina, Norma H. 2012. *Studi Penggunaan Antibiotika Golongan Kuinolon Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih.* Malang.



Lampiran 1. Hasil Penelitian di Laboratorium Urinalisis RSUD Abdul Wahab Sjahrane Samarinda



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
 RSUD ABDOEL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA
 INSTALASI LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK
 Jl. Palang Merah Indonesia Telp. (0541) 738118, Fax. (0541) 741793
 Email : labmikroaws@gmail.com

**HASIL PENELITIAN PERBANDINGAN SEDIMEN URIN PENDERITA ISK
 MENGGUNAKAN STANDAR YIELD (SHIH-YUNG) DENGAN PEWARNA DAN TANPA
 PEWARNA DI RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA**

Metode Shih Yung (Sternheimer-Malbin)							
No	Kode Sampel	Eritrosit (LPB)	Leukosit (LPB)	Epitel (LPB)	Kristal (LPB)	Silinder (LPK)	Lain-lain (LPB)
1	10	0-1	5-10	(++)	-	-	-
2	20	0-1	0-2	Sedikit	-	-	(+) Bakteri
3	90	1-4	2-5	Sedikit	-	-	(+) Bakteri
4	34	20-30	0-1	Sedikit	-	-	(+) Bakteri
5	58	0-1	5-10	(++)	Ca.Oxalat	S.Hialin	-
6	63	5-10	5-10	Sedikit	-	-	(+) Bakteri
7	75	20-30	20-40	Banyak	-	-	(+) Bakteri
8	144	0-1	1-4	Sedikit	-	-	(+) Bakteri
9	28	0-1	0-1	Sedikit	Ca.Oxalat	-	-
10	8	1-2	5-10	(++)	-	-	(+) Bakteri
11	18	10-20	20-30	Banyak	-	-	(+) Bakteri
12	24	0-1	1-2	(++)	Ca.Oxalat	-	(+) Bakteri
13	308	1-2	2-3	Sedikit	-	-	(+) Bakteri
14	360	2-4	2-5	Banyak	-	-	-
15	22	2-5	10-20	(++)	-	S.Hialin	(+) Bakteri
16	53	0-1	10-20	Banyak	-	-	(+) Bakteri
17	11	10-20	1-2	Banyak	-	-	(+) Bakteri
18	43	20-30	20-40	Banyak	As. Urat	-	(+) Bakteri
19	403	1-2	1-4	Sedikit	Ca.Oxalat	-	(+) Bakteri
20	10	0-2/	5-10/	Sedikit	-	-	(+) Bakteri

Koordinator Urinalisa

Ka. Instalasi Laboratorium

Patologi Klinik

Ratnawaty
 NIP. 196902221991032004



Dr. Lily Pertiwi Kalalo, SpPk
 NIP. 19681028200012001



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
 RSUD ABDOEL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA
 INSTALASI LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK
 Jl. Palang Merah Indonesia Telp. (0541) 738118, Fax. (0541) 741793
 Email : labmikroaws@gmail.com

**HASIL PENELITIAN PERBANDINGAN SEDIMEN URIN PENDERITA ISK
 MENGGUNAKAN STANDAR YIELD (SHIH-YUNG) DENGAN PEWARNA DAN TANPA
 PEWARNA DI RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA**

Metode Shih Yung (Natif/Tanpa Pewarnaan)							
No	Kode Sampel	Eritrosit (LPB)	Leukosit (LPB)	Epitel (LPB)	Kristal (LPB)	Silinder (LPK)	Lain-lain (LPB)
1	10	0-1	3-5	(++)	-	-	-
2	20	0-1	0-1	Sedikit	-	-	(+) Bakteri
3	90	1-3	2-5	Sedikit	-	-	(+) Bakteri
4	34	10-20	0-1	Banyak	-	-	(+) Bakteri
5	58	0-1	10-20	(++)	Ca.Oxalat	S.Hialin	(+) Sel Ragi
6	63	5-10	5-10	Sedikit	-	-	(+) Bakteri
7	75	10-20	20-30	Banyak	-	-	(+) Bakteri
8	144	0-2	1-3	Sedikit	-	-	(+) Bakteri
9	28	0-1	0-1	Sedikit	Ca.Oxalat	-	-
10	8	1-2	5-10	(++)	-	-	(+) Bakteri
11	18	10-20	20-30	Sedikit	-	-	(+) Bakteri
12	24	0-1	1-4	(++)	Ca.Oxalat	-	(+) Bakteri
13	308	1-2	2-3	Sedikit	Amorf	Granula	(+) Bakteri
14	360	2-3	2-5	Sedikit	-	-	-
15	22	2-5	10-20	(++)	-	S.Hialin	(+) Bakteri
16	53	0-1	5-10	Banyak	-	-	(+) Bakteri
17	11	5-10	1-2	Sedikit	-	-	(+) Bakteri
18	43	20-30	20-40	Banyak	As. Urat	-	(+) Bakteri
19	403	0-1	2-5	Sedikit	Ca.Oxalat	-	(+) Bakteri
20	10	0-1	2-5	Sedikit	-	-	(+) Bakteri

Koordinator Urinalisa

Ratnawaty

NIP. 196902221991032004

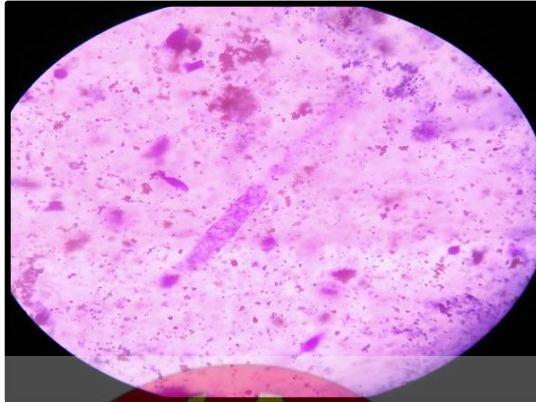
Ka. Instalasi Laboratorium
 Patologi Klinik



Dr. dr. Ily Pertiwi Kalalo, SpPk

NIP. 19681028200012001

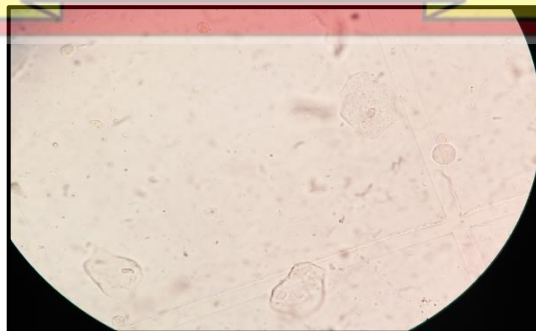
Lampiran 2. Dokumen Hasil Penelitian di Laboratorium Urinalisis RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.



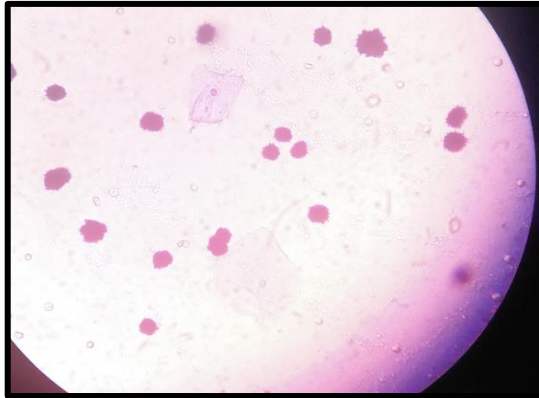
Gambar 1. Hasil Silinder (*Sternheimer-Malbin*)



Gambar 2. Hasil Silinder Hialin (*Natif*)



Gambar 3. Hasil Epitel (*Natif*)

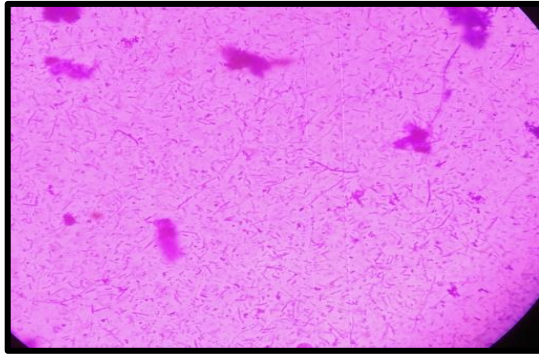


Gambar 4. Hasil Epitel (*Sternheimer-Malbin*)

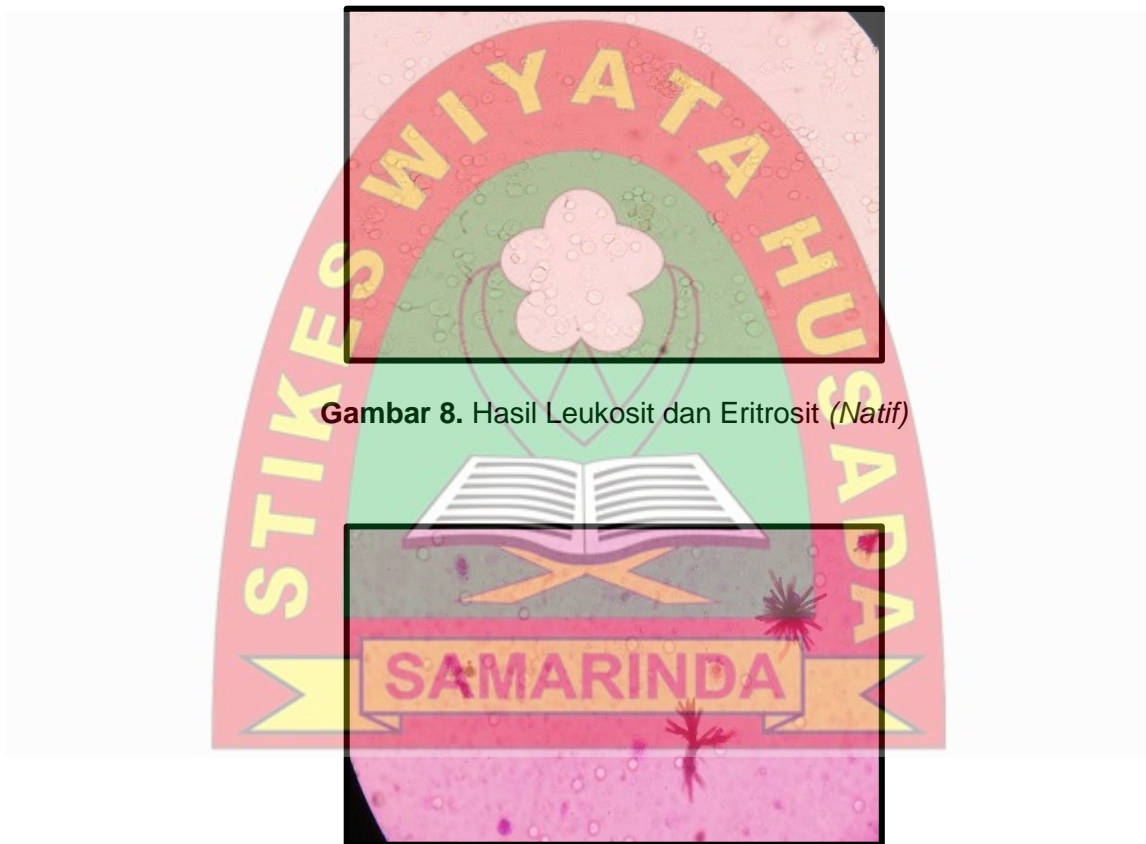


Gambar 5. Hasil Asam Urat (*Natif*)

Gambar 6. Hasil Bakteri Batang (*Natif*)

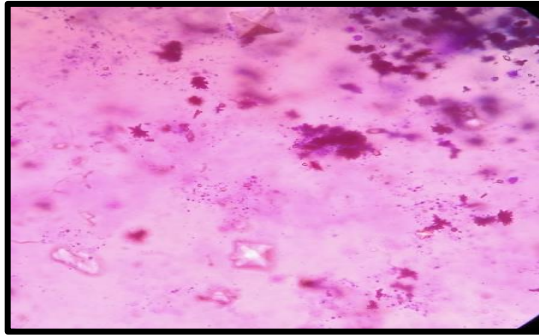


Gambar 7. Hasil Bakteri Batang (*Sternheimer-Malbin*)



Gambar 8. Hasil Leukosit dan Eritrosit (*Natif*)

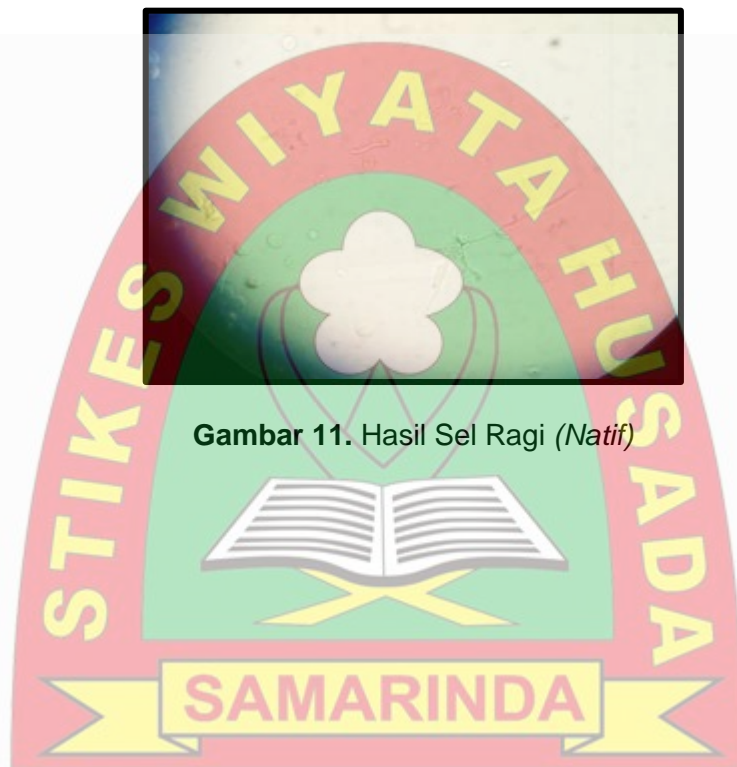
Gambar 9. Hasil Leukosit dan Eritrosit (*Sternheimer-Malbin*)





Gambar 10. Hasil Ca.Oxalat (*Sternheimer-Malbin*)



Gambar 11. Hasil Sel Ragi (*Natif*)



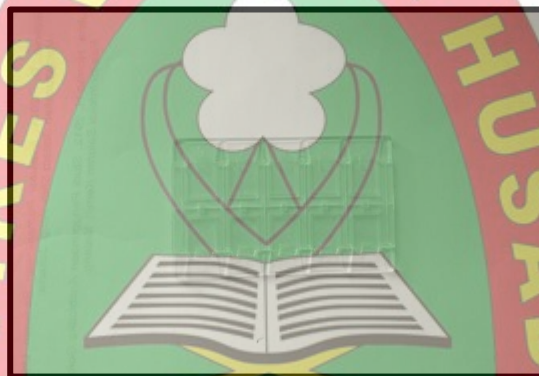
Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

	PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR RSUD A. WAHAB SJAHRANIE Jalan Dr. Soetomo No. 1 Telp. (0541) 738118 (Hunting System) Fax. (0541) 741793 SAMARINDA 75123 E-mail : kaltim@rsudaws.com							
	Samarinda, 11 Juli 2017							
Nomor : 070.1657/Dikl-Mutu/VII/2017 Lamp : -- Perihal : <u>Permohonan Ijin Penelitian</u>	Kepada Yth, Wakil Ketua I Bidang Akademik STIKES Wiyata Husada Samarinda Di - <u>Samarinda</u>							
<p>Sehubungan dengan surat dari Wakil Ketua I Bidang Akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda No : 1019/STIKES-WHS/VI/2017 tanggal 12 Juni 2017, perihal sebagaimana dimaksud diatas, bersama ini kami sampaikan bahwa :</p>								
<p>1. Pada prinsipnya kami dapat menerima mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda a.n :</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama</th> <th>Judul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Yullita Purwoningsih Nim : 14.1409.641.03</td> <td>Perbandingan Sedimen Urin Penderita ISK Menggunakan Standar Yield (Shih-Yung) dengan Pewarna dan Tanpa Warna di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.</td> </tr> </tbody> </table>			No	Nama	Judul	1	Yullita Purwoningsih Nim : 14.1409.641.03	Perbandingan Sedimen Urin Penderita ISK Menggunakan Standar Yield (Shih-Yung) dengan Pewarna dan Tanpa Warna di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.
No	Nama	Judul						
1	Yullita Purwoningsih Nim : 14.1409.641.03	Perbandingan Sedimen Urin Penderita ISK Menggunakan Standar Yield (Shih-Yung) dengan Pewarna dan Tanpa Warna di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.						
<p>Untuk melaksanakan Penelitian di RSUD A. Wahab Sjahranie Samarinda;</p>								
<p>2. Selama melaksanakan kegiatan tersebut, supaya mematuhi ketentuan dan tata tertib yang berlaku di RSUD. A. Wahab Sjahranie Samarinda;</p>								
<p>3. Sesuai ketentuan yang berlaku di RSUD. A. Wahab Sjahranie Samarinda untuk pelaksanaan kegiatan tersebut dikenakan biaya kontribusi sebesar Rp. 300.000,- (Tiga Ratus Ribu Rupiah);</p>								
<p>4. Sebelum melaksanakan kegiatan supaya menghubungi Ka. Bidang Diklit & Mutu RSUD A. Wahab Sjahranie Samarinda.</p>								
<p>Demikian kami sampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.</p>								
		 Pemimpin BLUD, <u>dr.H.Rachim Dinata Marsidi, Sp.B, Finac, M.Kes</u>						
<p><u>Tembusan Kepada Yth :</u></p> <p>- Yullita Purwoningsih STIKES Wiyata Husada Samarinda.</p>								

Lampiran 4. Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian di Laboratorium Urinalisis RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.



Gambar 1. Pewarna Urin



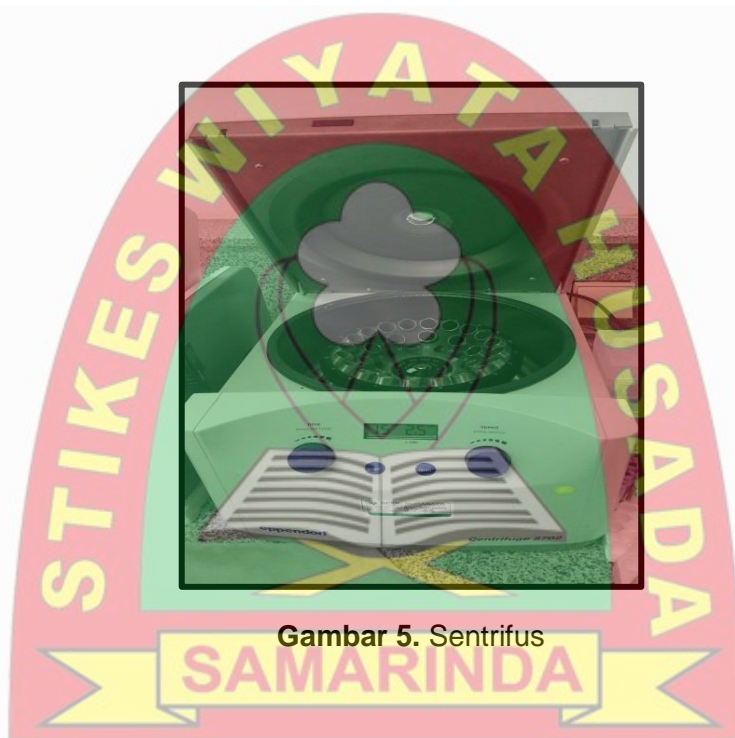
Gambar 2. Slide Shih-Yung



Gambar 3. Tabung Urin Shih-Yung



Gambar 4. Mikroskop



Gambar 5. Sentrifus

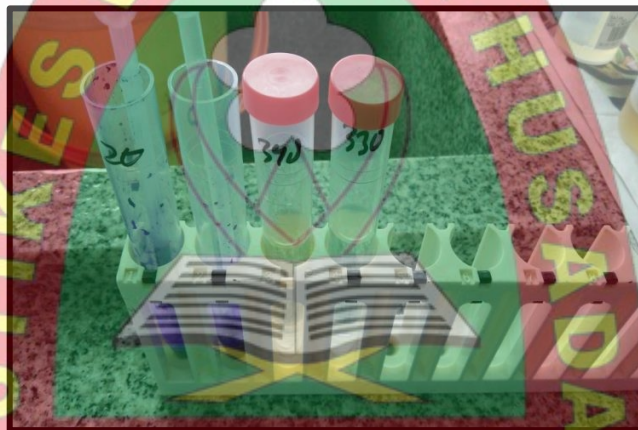


Gambar 6. Pipet Shih-Yung

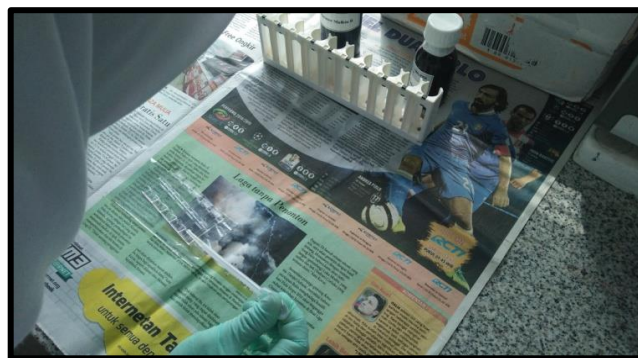
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian (Mengerjakan Sampel) di Laboratorium Urinalisis RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.



Gambar 1. Memasukkan Urin Dalam Tabung Urin



Gambar 2. Urin dengan Pewarnaan dan Tanpa Pewarnaan



Gambar 3. Pemipetan Urin Tanpa Pewarnaan kedalam S-Y



Gambar 4. Pemipetan Urin dengan Pewarnaan kedalam S-Y



Gambar 5. Slide S-Y dengan dan Tanpa Pewarnaan



Gambar 6. Meletakkan Slide pada Mikroskop

RIWAYAT HIDUP



Yullita Purwoningsih, lahir pada tanggal 28 Juli 1996 di Babulu Darat Penajam Paser Utara. Beragama Islam dan bersuku Jawa. Merupakan anak pertama dari dua bersaudara, putri dari pasangan Bapak Supriyono,S.Pd dan Ibu Anjarwati, mempunyai satu orang Adik yang bernama Ario Shiddiq Prasetio.

Pendidikan Formal dimulai dari Pendidikan Sekolah Dasar Negeri 010 Kecamatan Babulu Darat pada tahun 2002 sampai dengan 2008. Pendidikan selanjutnya ditempuh di MTs Al-Amin (Madrasah Tsanawiyah) lulus pada tahun 2011. Pada tahun 2011 melanjutkan pendidikan di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Babulu dengan Jurusan IPA lulus tahun 2014.

Setelah menyelesaikan pendidikan SMA, jenjang pendidikan Diploma III dilanjutkan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda program studi Analis Kesehatan pada tahun 2014. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di RSUD Taman Husada Bontang bulan Desember sampai Januari 2017 kemudian dilanjutkan ke Praktek Kerja Lapangan (PKL) di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur, pada bulan Februari sampai dengan April 2017 dan pada bulan Mei sampai Juni 2017 telah melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Remaja Samarinda.