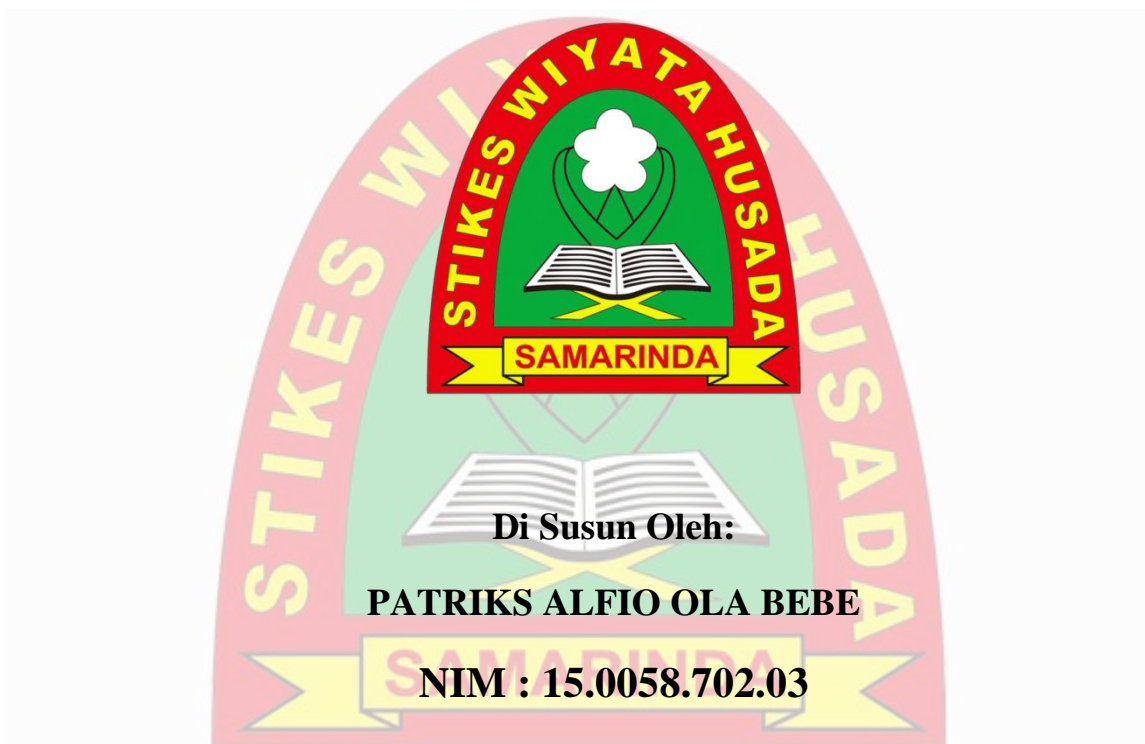


**PERBEDAAN ANTARA HASIL METODE CARIK CELUP
DENGAN METODE MIKROSKOPIS SEL DARAH MERAH
DALAM URIN**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Diploma Analis Kesehatan Pada
Program Studi DIII Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Wiyata Husada Samarinda



**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2018**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang betanda tangan di bawah ini :

Nama : Patriks Alfio Ola Bebe

Nim : 15.0058.702.03

Program Studi : DIII Analis Kesehatan

Judul Proposal Tugas Akhir : PERBEDAAN ANTARA HASIL CARIK CELUP

DENGAN METODE MIKROSKOPIS SEL
DARAH MERAH DALAM URIN

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

Samarinda, 26 Juli 2018

Yang membuat pernyataan

Patriks Alfio Ola Bebe

15.0058.702.03

LEMBAR PENGESAHAN
PERBEDAAN ANTARA HASIL CARIK CELUP DENGAN METODE
MIKROSKOPIS SEL DARAH MERAH DALAM URIN


LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

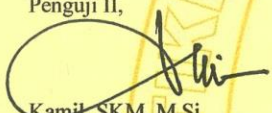
PATRIKS ALFIO OLA BEBE
NIM : 15.0058.702.03

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji
pada tanggal 26 Juli 2018

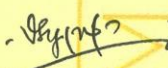
Penguji I,


dr. Didi Irwadi, Sp.Pk, M.kes
NIP : 196561204199031001

Penguji II,


Kamit, SKM, M.Si
NIK : 19750815.199403.1002

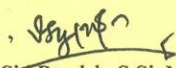
Penguji III,


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

Mengesahkan
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda


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

Mengetahui
Ketua Program Studi


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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat dan Bimbingannya saya dapat menyelesaikan Skripsi/karya tulis ilmiah dengan judul **“PERBEDAAN ANTARA HASIL METODE CARIK CELUP DENGAN METODE MIKROSKOPIS SEL DARAH MERAH DALAM URIN”**. Penulisan karya tulis ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Amd.AK Pada program Studi Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi/karya tulis ilmiah ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan semua proses tepat pada waktunya. Oleh karena itu, perkenankan saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Bapak H. Mujito Hadi, MM selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada Samarinda
2. Ns. Edy Mulyono, Spd, S.Kep, selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda
3. Ibu Siti Raudah S.Si, M.Si, selaku Ketua Program Studi. Terimakasih atas masukan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga dedikasinya.
4. dr. Didi Irwadi, Sp, Pk, M.kes selaku penguji utama saya Bapak Kamil, SKM, M.Si selaku dosen pembimbing satu dan Ibu Siti Raudah, S.Si, M.Si, selaku dosen pembimbing kedua yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Pihak RSUD A. W SJAHRANIE Samarinda yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan dalam penelitian ini.
6. Kedua orang tua saya Ibu Veronika Bengan Tupen dan Ayah Thomas Gati Geka, dan semua keluarga terdekat yang telah memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang serta senantiasa memotivasi saya untuk maju dan berhasil dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Kepada teman-teman saya (Abdul, Anisa, Arif, Buyung, Devin, Icha, Lung, Tantri), yang selalu setia membantu dan mendukung saya dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan kita semua dan karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu.

Samarinda, 19 April 2018

Penulis



LEMBARAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Patriks Alfio Ola Bebe

NIM : 15.0058.702.03

Program Studi : D-III Analis Kesehatan

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

Perbedaan Antara Hasil Metode Carik Celup Dengan Metode Mikroskopis Sel Darah Merah Dalam Urin

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, STIKES Wiyata Husada berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Samarinda, 26 Juli 2018

Yang menyatakan

(Patriks Alfio Ola Bebe)

ABSTRAK

PERBEDAAN ANTARA HASIL METODE CARIK CELUP DENGAN METODE MIKROSKOPIS SEL DARAH MERAH DALAM URIN

Patriks Alfio Ola Bebe¹, Kamil, SKM, M.Si², Siti Raudah, S.Si, M.Si³

Latar Belakang : Pemeriksaan urin (urinalisa) adalah suatu metode analisa untuk mendapatkan bahan-bahan atau zat-zat yang terkandung di dalam urin, dan juga melihat kelainan pada urin. Pemeriksaan urin dapat dilakukan dengan metode carik celup dan metode mikroskopis. Pemeriksaan yang memakai carik celup dapat dilakukan dengan cepat, mudah dan spesifik. Carik celup berupa secarik plastik kaku yang pada sebelah sisinya dilekati dengan satu sampai sepuluh kertas isap atau bahan penyerap lain yang masing-masing mengandung reagen spesifik terhadap salah satu zat yang ditandai oleh perubahan warna tertentu pada bagian yang mengandung reagen spesifik. Pemeriksaan mikroskopis urin adalah pemeriksaan sedimen urin. Pemeriksaan mikroskopis dapat memberikan informasi mengenai sel-sel yang abnormal serta variasi bentuk sel. **Tujuan :** untuk mengetahui perbedaan antara hasil metode carik celup dengan metode mikroskopis sel darah merah dalam urin. **Metode :** Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan desain penelitian *cross sectional*. Populasi dalam penelitian semua orang yang datang di Laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, sampel dalam penelitian ini adalah semua orang melakukan pemeriksaan urin lengkap di Laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda sebanyak 50 orang. **Hasil :** Hasil penelitian menunjukkan dari 50 data yang ada, diperoleh 80% hasil yang sama, 10% dengan hasil yang berbeda (+ 1), 6% dengan hasil yang berbeda (+ 2), dan 4% dengan hasil yang berbeda (+ 3). Berdasarkan uji wilcoxon menunjukkan perbedaan hasil dengan nilai signifikan ($p=0,003$). **Kesimpulan :** Terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil metode carik celup dengan mikroskopis sel darah merah dalam urin.

Kata Kunci: Carik celup, Mikroskopis, Sel darah merah, Urin.

¹Mahasiswa Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Dosen Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

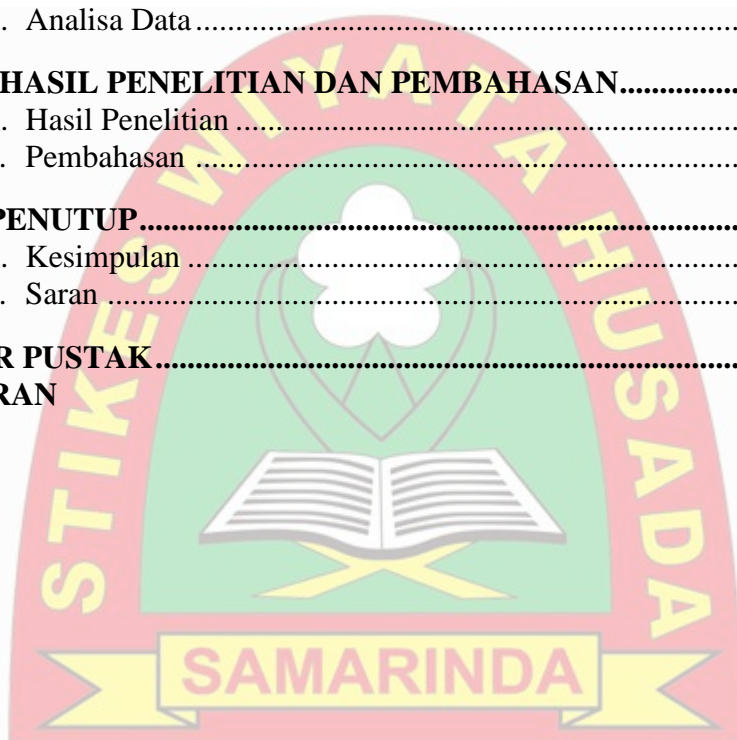
³Dosen Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
LEMBARAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBARAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK BAHASA INDONESIA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SKEMA.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan Khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
1. Manfaat Bagi Instansi.....	4
2. Manfaat Bagi Klinisi.....	5
3. Manfaat Bagi Akademik.....	5
4. Manfaat Bagi Peneliti.....	5
E. Penelitian Terkait.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Morfologi Sel Darah Merah.....	7
B. Kandungan Sel Darah Merah.....	7
C. Karakteristik Sel Darah Merah.....	8
D. Fisiologi Ginjal.....	8
E. Proses Pembentukan Urin.....	8
F. Komposisi Urin.....	10
G. Sekresi Bahan Abnormal Dalam Urin.....	10
H. Pengumpulan Urin Untuk Bahan Pemeriksaan.....	11
I. Jenis Pengawet Urin.....	12
J. Pemeriksaan Urin.....	13
K. Pemeriksaan Makroskopis.....	14
L. Tes Urin Mikroskopis.....	14
M. Unsur-unsur Sedimen Urin.....	15
N. Metode Carik Celup.....	18
O. Prinsip Kerja dan Kelemahan Carik Celup.....	20
P. Krangka Teori.....	21
Q. Kerangka Konsep.....	22
R. Hipotesis.....	23

BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Rancangan Penelitian Peneliti	24
B. Variabel Penelitian	24
C. Definisi Operasional.....	24
D. Waktu dan Tempat Penelitian	24
E. Populasi Dan Sampel Penelitian	25
1. Populasi.....	25
2. Sampel.....	25
3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	26
4. Teknik Pengumpulan Sampel	26
F. Metode Pemeriksaan Sel Drah Merah Dalam Urin.....	26
1. Metode Carik Celup	26
2. Metode Mikroskopis	28
G. Skema Alur Penelitian.....	30
H. Analisa Data	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Hasil Penelitian	31
B. Pembahasan	36
BAB V PENUTUP.....	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 3.2 Definisi Operasional.....	23
Tabel 4.1 Hasil Penelitian	31
Tabel 4.2 Jumlah Perbedaan Hasil	33
Tabel 4.3 Prosentase Persamaan Dan Perbedaan Hasil.....	34
Tabel 4.4 Hasil Uji Wilcoxon.....	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Eritrosit	7
Gambar 2.2 Carik Celup.....	21
Gambar 3.1 Interpretasi Hasil Carik Celup.....	27



DAFTAR SKEMA

Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	22
Gambar 2.4 Kerangka Konsep.....	23
Gambar 3.2 Skema Alur Penelitian.....	29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembaran Persetujuan Penelitian.....	45
Lampiran 2	Ijin Pelaksanaan Penelitian.....	46
Lampiran 3	Hasil Penelitian.....	47
Lampiran 4	Hasil Uji Wilcoxon.....	49
Lampiran 5	Dokumentasi Alat dan Bahan Pemeriksaan Urin.....	50
Lampiran 6	Dokumentasi Penanganan Sampel.....	53
Lampiran 7	Dokumentasi Pembacaan Hasil.....	54



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Pemeriksaan laboratorium sangat penting dilakukan setelah anamnesis dan pemeriksaan fisik sebagai data dasar. Secara umum pemeriksaan laboratorium bertujuan untuk membantu menegakkan diagnosis dan memantau perkembangan penyakit selama pengobatan. Maka sebelum melakukan pemeriksaan harus tahu tujuan agar bisa memberikan petunjuk diagnosis suatu penyakit (Kosasih, 2004).

Pemeriksaan urin (urinalisis) sebagai penunjang diagnosis telah lama dikerjakan bahkan telah berabad-abad dan mungkin merupakan tes yang paling tua. Pemeriksaan urin amat sering dilakukan oleh karena sampel urin mudah didapatkan dan teknik pemeriksaan tidak begitu sukar. Urinalisis adalah suatu metode analisa untuk mendapatkan bahan-bahan atau zat-zat yang memungkinkan terkandung di dalam urin, dan juga untuk melihat adanya kelainan pada urin (Lembar S dkk, 2012).

Urinalisa meliputi pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis, serta kimia urin. Pemeriksaan makroskopis adalah untuk menilai warna, kejernihan dan bau. Pemeriksaan kimia urin untuk menilai berat jenis, pH, nitrit, protein, glukosa, keton, bilirubin, urobilinogen, dan makro albumin. Pemeriksaan mikroskopis untuk menilai unsur-unsur sedimen yang terdiri dari unsur organik yaitu epitel, eritrosit, leukosit, silinder dan unsur anorganik kristal, fosfat, karbonat sistin dan leusin (Wirawan, 2011)

Tujuan pemeriksaan urin ada 2, yang pertama adalah untuk mendeteksi gangguan fungsi tubuh seperti ketidaknormalan metabolisme, dengan fungsi ginjal berjalan normal, namun hasil akhir eksresi dari metabolitnya abnormal, yang spesifik untuk penyakit tertentu. Tujuan kedua adalah untuk mendeteksi kondisi intrinsik yang memberikan pengaruh merugikan terhadap ginjal atau saluran kemih. Ginjal yang sakit tidak dapat berfungsi normal dalam hal regulasi volume dan komposisi cairan tubuh, serta pertahanan homeostasis.

Oleh karena itu, unsur (bahan) yang secara normal ditahan oleh ginjal dan dikeluarkan dalam jumlah kecil, pada keadaan sakit dapat terlihat jelas di urin dalam jumlah yang besar. Elemen struktural yaitu sel darah merah, lekosit, sel dari saluran kemih dan cast (silinder) dari ginjal yang berpenyakit dapat terlihat jelas dalam urin (Donoseputro, 2003).

Pemeriksaan morfologi elemen struktural yaitu sel darah merah, lekosit, sel dari saluran kemih dan cast (silinder) yang terdapat pada urin dilakukan dengan metode mikroskopis. Pemeriksaan mikroskopis sedimen urin dapat memberi data mengenai saluran kencing mulai dari ginjal sampai ujung urethra yang tidak mungkin diperoleh dengan pemeriksaan lain (Donoseputro, 2003).

Pada saluran ini akan dibahas pemeriksaan sel darah merah yang terdapat dalam urin. Pemeriksaan sel darah merah dalam urin selain bisa dilakukan menggunakan metode mikroskopis, juga bisa dilakukan menggunakan metode carik celup. Kelebihan dari menggunakan carik celup adalah mudah, cepat, dan praktis, sedangkan kekurangan dari carik celup adalah apabila hasil pembacaan mungkin tidak akurat jika membaca terlalu cepat atau lambat, atau jika pencahayaan kurang (Sacher, 2002)

Kelebihan dari metode mikroskopis antara lain akan memberikan informasi mengenai sel-sel yang abnormal serta variasi bentuk sel pada pemeriksaan sedimen urin, dan biaya yang relatif murah, sedangkan kelemahan dari metode mikroskopis antara lain bahan pemeriksaan tidak mengendap secara sempurna akibat proses centrifugasi yang tidak benar, keluar hasil lambat, banyak kesalahan yang bisa terjadi (Sacher, 2002)

Dengan menggunakan metode carik celup, pemeriksaan sel darah merah dalam urin dapat dilakukan dengan mudah, cepat dan praktis. Tetapi masih banyak laboratorium yang menggunakan metode mikroskopis untuk pemeriksaan sel darah merah dalam urin. Misalnya dalam melakukan pemeriksaan urin lengkap menggunakan dipstik test hasil positif atau negatif, selanjutnya disusul dengan pemeriksaan mikroskopis untuk melihat sel epitel, eritrosit, leukosit, kristal, dan bakteri. Oleh karena itu, perlu diteliti apakah ada

perbedaan hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin bila melalui pengamatan metode carik celup dan metode mikroskopis

Berdasarkan penelitian Febryan (2009) Diponegoro dengan judul Akurasi Metode Carik Celup Dibandingkan Dengan Pemeriksaan Mikroskopis Sedimen Eritrosit dan Leukosit Urin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui akurasi metode dipstick dengan metode mikroskopik sedimen eritrosit dan leukosit urin. Desain penelitian ini adalah observasional secara laboratorium, dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah urinalisis yang diterima dilaboratorium klinik, 150 urin sampel urin dengan pertimbangan kriteria inklusi dan eksklusi dipilih kemudian diperiksa dengan kedua metode. Berdasarkan hasil uji diagnostik urinalisis dipstick dibandingkan dengan mikroskopik dalam penelitian ini menunjukkan nilai akurasi dipstick eritrosit sebesar 80,0%, dan akurasi dipstick leukosit sebesar 82,0%. Dari uji statistik wilcoxon menunjukkan dipstick eritrosit ($p=0,751$), dan dipstick leukosit ($p=0,847$, dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan antara akurasi metode dipstick dibandingkan dengan mikroskopik sedimen eritrosit dan leukosit urin.

Penelitian Fadilla Ichsan (2015) dengan judul Perbandingan Pemeriksaan Eritrosit dan Leukosit Pada Sedimen Urin Menggunakan Metode Otomatis Dengan Metode Mikroskopik di RSUD A. W SJAHRANIE Samarinda. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pemeriksaan eritrosit dan leukosit pada sedimen urin menggunakan metode otomatis dengan metode mikroskopis. Berdasarkan hasil penelitian dari 43 sampel yang diperiksa pada pemeriksaan eritrosit menggunakan metode otomatis dengan metode mikroskopis diperoleh nilai $p\text{-value}=0,666$ dan pemeriksaan leukosit menggunakan metode otomatis dengan metode mikroskopis diperoleh nilai $p\text{-value}=0,911$ yang menunjukkan bahwa $p\text{-tabel}$ (0,05) dalam 43 sampel dengan taraf signifikan lebih dari 0,301 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara pemeriksaan eritrosit dan leukosit menggunakan metode otomatis dengan metode mikroskopis.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Perbedaan Hasil Carik Celup Dengan Metode

Mikroskopis Sebagai Indikator Adanya Sel Darah Merah Dalam Urin. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian di atas adalah jumlah sampel, metode penelitian, serta lokasi penelitiannya. Penelitian di atas lebih menekankan pada pemeriksaan eritrosit dan leukosit serta akurasi metode pemeriksaan urin menggunakan dipstick urin dengan metode mikroskopis. Sedangkan pada penelitian ini meneliti tentang apakah ada perbedaan hasil carik celup dengan metode mikroskopis sel darah merah dalam urin.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut : apakah ada perbedaan antara hasil metode carik celup dengan metode mikroskopis sel darah merah dalam urin.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan antara hasil metode carik celup dengan metode mikroskopis sebagai indikator adanya sel darah merah dalam urin.

2. Tujuan Khusus

- a. Menentukan hasil metode carik celup sel darah merah dalam urin.
- b. Menentukan hasil metode mikroskopis sel darah merah dalam urin
- c. Menentukan presentase perbedaan hasil antara metode carik celup dengan metode mikroskopis.
- d. menganalisa perbedaan hasil menggunakan uji Wilcoxon antara metode carik celup dengan metode mikroskopis sel darah merah dalam urin

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Instansi

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dan informasi bagi instansi terkait mengenai perbedaan hasil antara metode carik celup dengan metode mikroskopis sel darah merah dalam urin.

2. Manfaat Bagi Klinisi

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan tentang metode pemeriksaan urinalisis yang akurat untuk menegakan diagnosa suatu penyakit.

3. Manfaat Bagi Akademik

Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan khususnya di bidang urinalisis pada perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada dan dapat bermanfaat bagi peneliti selanjutnya.

4. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan peneliti dalam penulisan karya tulis ilmiah dan pemahaman serta mengembangkan ilmu pengetahuan tentang pemeriksaan urinalisis.

E. Penelitian Terkait

1. Berdasarkan penelitian Febryan (2009) Diponegoro dengan judul Akurasi Metode Carik Celup Dibandingkan Dengan Pemeriksaan Mikroskopis Sedimen Eritrosit dan Leukosit Urin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui akurasi metode dipstick dengan metode mikroskopis sedimen eritrosit dan leukosit urin. Desain penelitian ini adalah observasional secara laboratorium, dengan pendekatan cross sectional. Populasi penelitian ini adalah urinalisis yang diterima dilaboratorium klinik, 150 urin sampel urin dengan pertimbangan kriteria inklusi dan eksklusi dipilih kemudian diperiksa dengan kedua metode. Berdasarkan hasil uji diagnostik urinalisis dipstick dibandingkan dengan mikroskopis dalam penelitian ini menunjukkan nilai akurasi dipstick eritrosit sebesar 80,0%, dan akurasi dipstick leukosit sebesar 82,0%. Dari uji statistik wilcoxon menunjukkan dipstick eritrosit ($p=0,751$), dan dipstick leukosit ($p=0,847$), dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan antara akurasi metode dipstick dibandingkan dengan mikroskopis sedimen eritrosit dan leukosit urin.
2. Berdasarkan penelitian Fadilla Ichsan (2015) dengan judul Perbandingan Pemeriksaan Eritrosit dan Leukosit Pada Sedimen Urin Menggunakan

Metode Automatic Dengan Metode Mikroskopik di RSUD A. W SJAHRANIE Samarinda. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pemeriksaan eritrosit dan leukosit pada sedimen urin menggunakan metode automatic dengan metode mikroskopis. Berdasarkan hasil penelitian dari 43 sampel yang diperiksa pada pemeriksaan eritrosit menggunakan metode automatic dengan metode mikroskopik diperoleh nilai $p\text{-value}=0,666$ dan pemeriksaan leukosit menggunakan metode automatic dengan metode mikroskopik diperoleh nilai $p\text{-value}=0,911$ yang menunjukkan bahwa $p\text{-tabel}$ (0,05) dalam 43 sampel dengan taraf signifikan lebih dari 0,301 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara pemeriksaan eritrosit dan leukosit menggunakan metode automatic dengan metode mikroskopik.

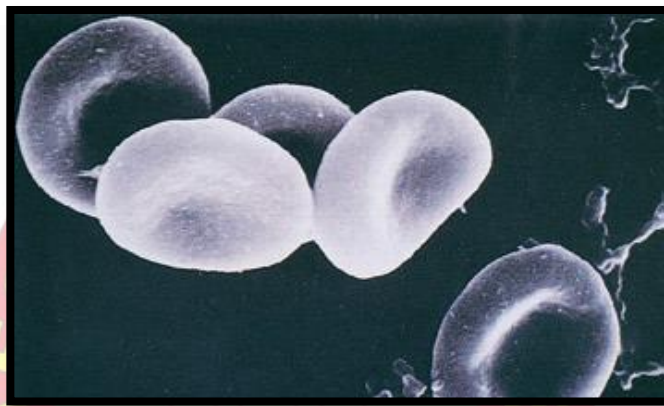


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Morfologi Sel Darah Merah

Sel darah merah merupakan cakram bikonkaf dengan diameter 8 μm tanpa memiliki inti, bagian tepi tebalnya 2 μm , pada bagian tengah hanya 1 μm . Sel darah merah satu dengan yang lain memiliki ukuran yang hampir sama (Price dkk, 2001 ; Subowo, 2007).



Scanning electron micrograph showing the biconcave shape of eumorphic red blood cells (courtesy Dr. E. Wandel, Nephrology, University of Mainz).

Gambar 2.1 Eritrosit

B. Kandungan Sel Darah Merah

Komposisi molekuler sel darah merah menunjukkan bahwa lebih dari separuhnya terdiri dari air (60%) dan sisanya berbentuk substansi padat. Secara keseluruhan isi sel darah merah merupakan substansi koloidal yang homogen, sehingga sel darah merah bersifat elastis dan lunak. Karena sifat sel darah merah yang elastis dan lunak maka dalam perjalanannya melalui mikrosirkulasi dapat berubahbentuk. Sel darah merah mengandung protein hemoglobin yang sangat penting bagi fungsi sel darah merah untuk mengangkut O_2 dan CO_2 serta mempertahankan pH normal. Setiap sel darah merah mengandung sekitar 640 juta molekul hemoglobin. Molekul-molekul

hemoglobin terdiri dari 2 pasang rantai polipeptida (globin) dan 4 gugus hem masing-masing mengandung sebuah atom besi (Hoffbrand dkk, 1996 ; Price dkk, 2001 ; Subowo, 2007).

C. Karakteristik Sel Darah Merah

Sel darah merah dibatasi oleh membran plasma yang bersifat semipermeable dan berfungsi untuk mencegah agar koloid yang dikandungnya tetap didalam. Tekanan osmosis diluar sel haruslah sama dengan tekanan dalam sel agar terdapat keseimbangan. Plasma darah bersifat isotonik dengan tekanan osmose dalam sel darah merah. Apabila sel darah merah dimasukkan dalam larutan hipertonik maka air dalam sel darah merah akan mengalir keluar dan berakibat bentuk sel darah merah berkerut seperti berduri. Sebaliknya apabila dimasukkan dalam larutan hipotonik, maka air akan masuk kedalam sel sehingga sel darah merah akan menggembung sampai dapat pecah (Subowo, 2007).

D. Fisiologi Ginjal

Unit fungsional dasar dalam ginjal disebut nefron dan dalam satu ginjal ada 1 – 1,5 juta nefron. Tiap nefron tersusun dari bundelan kapiler yang bernama glomerulus dan saluran panjang berbatasan epitel yang disebut tubulus. Tubulus tersusun dari beberapa segmen, yakni tubulus proximalis, loop of henle dan tubulus distalis. Tubulus distalis terlebih dahulu menjadi ductus colligentes yang kemudian bergabung lagi dengan menyusun sistem penyaluran. Keseluruhan unit fungsional ginjal disebut nefron (Lembar S dkk, 2012).

E. Proses Pembentukan Urin

Ginjal melakukan berbagai fungsi metabolik dan ekskretorik. Selain membersihkan tubuh dari zat sampah bernitrogen dan hasil metabolisme lain, ginjal melaksanakan homeostasis cairan elektrolit dan asam basa. Ginjal menerima sekitar 1 liter darah atau 500 ml plasma per menit. Dengan menggunakan proses filtrasi, reabsorpsi dan sekresi diproduksi 500 – 2000 ml urin tiap hari. Bagian-bagian tertentu dari ginjal melakukan fungsi tertentu sehingga ciri-ciri dan lokasi penyakit ginjal dapat diketahui dengan

memperhatikan aspek-aspek cara pembentukan urin dan cara pengaturan metabolisme.

1. Proses Filtrasi (Penyaringan)

Proses pembentukan urine diawali dengan filtrasi atau penyaringan darah. Penyaringan ini dilakukan oleh glomerulus pada darah yang mengalir dari aorta melalui arteri ginjal menuju ke badan Malpighi. Penyaringan akan memisahkan 2 zat. Zat bermolekul besar beserta protein akan tetap mengalir di pembuluh darah sedangkan zat sisanya akan tertahan. Zat sisa hasil penyaringan ini disebut urin primer (filtrat glomerulus). Urin primer biasanya mengandung air, glukosa, garam serta urea. Zat-zat tersebut akan masuk dan disimpan sementara dalam Simpai Bowman (Ronald A. 2004).

2. Proses Reabsorpsi (Penyerapan Kembali)

Setelah urin primer tersimpan sementara dalam Simpai Bowman, mereka kemudian akan menuju saluran pengumpul. Dalam perjalanan menuju saluran pengumpul inilah, proses pembentukan urine melalui tahapan reabsorpsi. Zat-zat yang masih dapat digunakan seperti glukosa, asam amino, dan garam tertentu akan diserap lagi oleh tubulus proksimal dan lengkung Henle. Penyerapan kembali dari urin primer akan menghasilkan zat yang disebut dengan urine sekunder (filtrat tubulus). Urin sekunder memiliki ciri berupa kandungan kadar ureanya yang tinggi (Ronald A. 2004).

3. Proses Augmentasi (Pengeluaran Zat)

Urin sekunder yang dihasilkan tubulus proksimal dan lengkung Henle akan mengalir menuju tubulus kontortus distal. Di sini, urine sekunder akan melalui pembuluh kapiler darah untuk melepaskan zat-zat yang sudah tidak lagi berguna bagi tubuh. Selanjutnya, terbentuklah urin yang sesungguhnya. Urin ini akan mengalir dan berkumpul di tubulus kolektivus (saluran pengumpul) untuk kemudian bermuara ke rongga ginjal. Dari rongga ginjal, proses pembentukan urin diakhiri dengan mengalirnya urin sesungguhnya melalui ureter untuk menuju kandung kemih (vesika urinaria). Apabila kandung kemih telah penuh dan cukup mengandung urin, ia akan tertekan

sehingga akan menghasilkan rasa ingin buang air kecil pada tubuh. Urin kemudian dialirkan melalui saluran pembuangan yang disebut uretra. (Ronald A. 2004).

F. Komposisi Urin

Urin juga merupakan suatu larutan yang kompleks dan mengandung bermacam-macam bahan organik maupun anorganik. Susunannya tergantung dari bahan-bahan yang dimakan, keadaan metabolisme tubuh, kemampuan ginjal untuk mengadakan seleksi. Pada umumnya komposisi urin mencerminkan kemampuan ginjal untuk menahan dan menyerap bahan-bahan yang penting untuk metabolisme dasar dan mempertahankan homeostasis, disamping itu mengeluarkan bahan-bahan kelebihan berasal dari makanan dan hasil-hasil metabolisme yang tidak terpakai. Dalam keadaan normal jumlah bahan yang terdapat dalam urin selama 24 jam adalah sekitar 60 gram yang terdiri dari 35 gram bahan organik dan 25 gram bahan anorganik (Kosasih, 2004).

Diantara bahan organik yang penting adalah : Urea, Asam urat, Kreatinin. Sedangkan bahan anorganik yang penting adalah : Chloride, Fosfat, Sulfat, Ammonia (Donosepoetro, 2003).

G. Sekresi Bahan Abnormal Dalam Urin

Dengan melihat unsur atau bahan yang ada didalam urin, dapat dideteksi penyakit ginjal dan saluran kemih. Unsur atau bahan yang secara normal tidak dijumpai didalam urin, jika ditemukan dalam jumlah sedikit maupun banyak dapat bernilai signifikan. Salah satu unsur yang bernilai signifikan jika ditemukan dalam urin adalah sel darah merah. Dalam keadaan normal tidak dijumpai sel darah merah dalam urin (Ravel, 2004).

Adanya sel darah merah di dalam urin disebut hematuria. Hematuria pada umumnya merupakan indikasi dari ketidak normalan fungsi ginjal. Adanya sel darah merah dalam urin juga merupakan indikasi kerusakan ginjal atau saluran kemih. Penyebab dari kerusakan ginjal atau saluran kemih bisa karena batu ginjal, pembuntuan saluran kemih, kanker, trauma renalis, glomerulonephritis, infeksi non spesifik pada ginjal. Ginjal atau saluran kemih yang mengalami

kerusakan akan mengalami perdarahan sehingga darah ikut terbawa oleh urin yang menyebabkan adanya sel darah merah dalam urin. Hematuria dapat dibedakan menjadi dua yaitu mikroskopik hematuria dan gross hematuria (Ravel, 2004).

Hematuria makroskopis adalah urin yang berwarna merah bisa dilihat dengan kasat mata yang berasal dari daerah posterior uretra atau leher kandung kemih (Lestari, E. 2011). Hematuria yang berlangsung terus menerus dapat berakibat fatal atau kematian karena dapat menimbulkan penyulit berupa: terbentuknya gumpalan darah yang dapat menyumbat aliran urin, sehingga menimbulkan syok hipovolemik atau anemia, dan menimbulkan urosepsis (Sjaifullah, M. 2011).

Hematuria mikroskopis adalah ditemukan lebih dari 2 sel darah merah perlapang pandang. *American Urological Association* (AUA) mendefinisikan hematuria mikroskopis klinis yang signifikan karena terdapat lebih dari 3 sel darah merah (eritrosit) pada lapangan pandang besar pada 2 dari 3 spesimen urin dikumpulkan dengan selama 2 sampai 3 minggu. Pasien yang berisiko tinggi untuk penyakit urologi harus dievaluasi secara klinis untuk hematuria jika urinalisis tunggal menunjukkan 2 atau lebih sel darah merah pada lapangan pandang besar. Setiap derajat hematuria dapat menjadi tanda dari infeksi saluran kemih (Sjaifullah, M. 2011).

H. Pengumpulan Urin Untuk Bahan Pemeriksaan

Pengumpulan urin untuk bahan pemeriksaan menurut Gandasoebrata, 2013 adapun beberapa macam sampel urin yang dapat kita gunakan untuk urinalisis yaitu :

a. 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 (*General Check Up*)

b. 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 pada siang hari, jadi baik untuk pemeriksaan sediment, berat jenis, protein, glukosa dan lain-lain, dan baik juga untuk umpamanya tes kehamilan berdasarkan adanya HCG (*Human Chorionic Gonadotrophin*) dalam urin.

c. Urin postprandial

Sampel urin ini berguna untuk pemeriksaan terhadap glukosuria, merupakan urin yang pertama kali dilepaskan 1½ - 3 jam sehabis makan. Urin pagi tidak untuk pemeriksaan penyaring terhadap adanya glukosuria.

d. Urin 24 jam

Apabila diperlukan penetapan kuantitatif suatu zat dalam urin . urin sewaktu sama sekali tidak bermakna dalam menafsirkan proses-proses metabolic dalam badan. Hanya jika urin itu dikumpulkan selama waktu yang diketahui, dapat diberikan suatu kesimpulan. Analisa pembersihan kreatinin (*Creatinine Clearance*), biasanya dipakai urin 24 jam.

e. Urin 3 Gelas dan Urin 2 Gelas pada orang laki-laki

Penampungan secara ini di pakai pada pemeriksaan urologik dan dimaksudkan untuk mendapat gambaran tentang letaknya radang atau lesi lain yang mengakibatkan adanya nanah atau darah dalam urin seorang laki-laki

I. Jenis Pengawet Urin

Urin yang disimpan akan mempengaruhi susunan oleh bakteri, karena urin tidak di tampung di wadah yang steril dan tidak disimpan pada suhu 4° C dalam lemari es. Bakteri mengurai ureum dengan membentuk amoniak dan karbondioksida. Ammonium menyebabkan pH urin menjadi lindi dan menjadikan pengendapan calcium dan magnesiumfosfat. Reaksi lindi dapat merusak silinder. Sebagian dari amoniak hilang ke udara sehingga urin tidak dapat dipakai untuk penetapan ureum. Glukosa akan diceraikan oleh bakteri sehingga hilang dari urin. Bahan pengawet digunakan untuk menghambat perubahan susunan. Ada bermacam-macam bahan pengawet urin yang dipakai secara universal untuk menghindari urin dari segala macam perubahan yang mungkin terjadi.

1. Toluene

Pengawet ini banyak dipakai karena sifatnya all around yang berfungsi untuk menghambat perombakan urin oleh kuman, lebih-lebih dalam keadaan dingin. Baik dipakai untuk pengawet glukosa, aseton, dan asam aseto asetat. Pakailah sebanyak 2-5 ml toluene untuk mengawetkan urin 24 jam.

2. Tymol

Satu butir thymol sebagai pengawet mempunyai daya seperti toluene. Jumlah thymol terlalu banyak akan menyebabkan hasil yang diperoleh positif palsu pada reaksi terhadap proteinuria dengan cara pemanasan dengan asam asetat.

3. Formaldehid

Khusus dipakai untuk mengawetkan sedimen jika mengadakan penilaian kuantitatif atas unsur-unsur dalam sedimen. Pakailah sebanyak 1-2 ml larutan formaldehid 40% untuk mengawet 24 jam. Campur baik-baik tiap kali ditambahkan dengan urin.

4. Asam sulfat pekat

Dipakai untuk mengawetkan urin pada saat penetapan kuantitatif calcium, nitrogen, dan kebanyakan zat organik lainnya. Jumlah yang harus diberikan ialah sebanyak itu hingga pH urin tetap lebih rendah dari 4,5 (control dengan nitrazin).

5. Natrium karbonat

Dipakai untuk mengawetkan urobilinogen jika hendak menentukan ekskresinya per 24 jam. Masukkanlah kira-kira 5 gram natrium karbonat dalam botol penampung bersama dengan beberapa ml toluene. (Gandasoebrata, 2013)

J. Pemeriksaan Urin

Pemeriksaan urin sangat penting dilakukan karena dapat memberikan fakta-fakta tentang ginjal dan saluran kemih. Adanya unsur atau bahan abnormal dalam urin yang merupakan efek langsung dari ginjal dan saluran

kemih dapat dideteksi melalui pemeriksaan urin. Pemeriksaan urin telah lama dilakukan dan sekarang pemeriksaan urin menjadi lebih mudah, cepat dan praktis dengan menggunakan carik celup (Gandasoebrata, 2013).

Urinalisis adalah suatu metode analisa untuk mendapatkan bahan-bahan atau zat-zat yang memungkinkan terkandung di dalam urin, dan juga untuk melihat adanya kelainan pada urin. Urinalisa meliputi pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis, serta kimia urin. Pemeriksaan makroskopis adalah untuk menilai warna, kejernihan dan bau. Pemeriksaan kimia urin untuk menilai berat jenis, pH, nitrit, protein, glukosa, keton, bilirubin, urobilinogen, dan makro albumin. Pemeriksaan mikroskopis untuk menilai unsur-unsur sedimen yang terdiri dari unsur organik yaitu epitel, eritrosit, leukosit, silinder dan unsur anorganik kristal, fosfat, karbonat sistin dan leusin (Wirawan, 2011).

K. Pemeriksaan Makroskopis

Pada pemeriksaan makroskopis adalah volume urin yang berguna untuk menafsirkan hasil pemeriksaan kuantitatif atau semi kuantitatif suatu zat dalam urin, volume urin dalam 24 jam antara 800-1300 ml untuk orang dewasa. Warna urin dipengaruhi oleh kepekatan urin, obat yang dimakan, maupun makanan. Warna normal urin berkisar antara kuning muda dan kuning tua yang disebabkan oleh beberapa macam zat warna seperti urochrom, urobilin, dan prophyrin, kejernihan biasanya urin segar pada orang normal jernih (Gandasoebrata, R.2013)

L. Tes Urin Mikroskopis

Pemeriksaan mikroskopis merupakan pemeriksaan sedimen urin. Jika sedimen ini tidak ikut dikeluarkan, akan menimbulkan sedimen atau sedimen di dalam kandung kemih. Pemeriksaan ini penting untuk mengetahui adanya kelainan pada ginjal dan saluran kemih serta berat ringannya penyakit. Lazimnya unsur sedimen dibagi atas dua golongan yaitu unsur organik dan tak organik. Unsur organik berasal dari suatu organ atau jaringan antara lain epitel, eritrosit, leukosit, silinder, potongan jaringan, sperma, bakteri, parasit,

sedangkan yang tak organik tidak berasal dari suatu organ atau jaringan seperti urat amorf dan Kristal.

Proses pembuatan sedimen urin biasanya sampel urin di homogenkan terlebih dahulu kemudian dipindahkan ke dalam tabung pemusing sebanyak 10 ml. selanjutnya disentrifuge dengan kecepatan relatif sedang (sekitar 1500 – 2000 rpm) selama 5 menit. Tabung dibalik dengan cepat (decanting) untuk membuang supernatant sehingga tersisa endapan sekitar 0,2 – 0,5 ml. endapan di teteskan ke gelas objek dan di tutup dengan cover glass. Endapan pertama kali diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran rendah menggunakan lensa obyektif 10X, disebut Lapang Pandang Kecil (LPK) atau Low Power Field (LPF) untuk mengidentifikasi benda-benda besar seperti slinder dan kristal. Selanjutnya, pemeriksaan dilakukan dengan kekuatan tinggi menggunakan lensa obyektif 40X, disebut Lapang Pandang Besar/kuat (LPB) atau High Power Field (HPF) untuk mengidentifikasi sel (eritrosit, leukosit, epitel), ragi, bakteri, trichomonas, filament lender, sel sperma (Gandasoebrata, 2013).

Kelebihan dari metode mikroskopis antara lain akan memberikan informasi mengenai sel-sel yang abnormal serta variasi bentuk sel pada pemeriksaan sedimen urin, dan biaya yang relatif murah, sedangkan kelemahan dari metode mikroskopis antara lain bahan pemeriksaan tidak mengendap secara sempurna akibat peroses centrifugasi yang tidak benar, keluar hasil lambat, banyak kesalahan yang bisa terjadi (Sacher, 2002)

M. Unsur-Unsur Sedimen Urin

Lazimnya unsur-unsur sedimen dibagi menjadiatas dua golongan yaitu, yang organik (*organized*), yaitu berasal dari suatu organ atau jaringan, dan yang an-organik (*unorganized*) yang rtidak berasal dari suatu jaringan, biasanya unsur organik lebih bermakna dari pada yang anorganik.

a. Unsur-unsur organik

1. Leukosit. Leukosit berbentuk bulat, granuler, berukuran kira-kira 1,5 – 2 kali eritrosit. Leukosit dalam urin umumnya adalah neutrofil (*polymorphonuclear, PMN*). Leukosit dapat berasal dari bagian manapun dari saluran kemih. Leukosit hingga 4 atau 5 per LPK

umumnya masih dianggap normal. Peningkatan jumlah leukosit dalam urin (leukosituria atau piuria) umumnya menunjukkan adanya infeksi saluran kemih baik bagian atas atau bawah, sistitis, pielonefritis, atau glomerulonefritis akut. Intinya lebih jelas nampak jika pada sedimen diberikan setetes larutan asam asetat 10%.

2. Eritrosit. Rupanya berbeda menurut lingkungannya, dalam urin pekat mengerut (*crenated*), dalam urin encer dan hampir tidak berwarna, dalam urin lindi mengecil sekali. Eritrosit sering sekali terlihat sebagai benda bulat tanpa struktur yang mempunyai warna kehijau-hijauan. Jika ragu-ragu, tambahkan setetes larutan asam asetat 10% pada sedimen, eritrosit-eritrosit akan pecah.
3. 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 uretra 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 kemih sering mempunyai tonjolan dan kadang-kadang diberi nama sel transisional, untuk dapat membedakan sel 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.
4. Silinder. Ada bermacam-macam silinder yang harus dibedakan :
 - a. Silinder hialin. Silinder yang sisi-sisinya parallel dan ujung-ujungnya membulat, homogen (tanpa struktural) dan tidak berwarna. Karena cir-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 lebih tebal.
- c. Silinder lilin. Tak berwarna atau sedikit abu-abu, lebih besar dari silinder hialin, mempunyai kilauan seperti permukaan lilin, pingir-pingir sering tidak rata oleh adanya lekukan-lekukan, sedangkan ujung-ujungnya sering bersudut.
 - d. Silinder fibrin.
 - e. Silinder leukosit. Silinder yang tersusun dari leukosit atau permukaannya dilapisi oleh leukosit.
 - f. Silinder eritrosit. Pada permukaan silinder ini terlihat eritrosit-eritrosit. Adakalanya eritrosit-eritrosit tidak jelas kelihatan, biarpun begitu silinder masih memperlihatkan bekas-bekas eritrosit karena adanya warna kemerah-merahan.
 - 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 dengan memberikan Sudan III kepada sedimen. Lemak mungkin berkias ganda, sifat itu dapat dipastikan dengan menggunakan mikroskop polarisasi.
 6. Benang lender. 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. Bisa ditemukan dalam urin pria atau wanita dan tidak memiliki arti klinik.
9. Potongan-potongan jaringan,
 10. Parasit-parasit. Trichomonas adalah parasit yang sering ditemukan dalam sedimen urin. Biasanya, sel didapat karena cemaran dari alat genitalia. Tetapi dalam literatur disebutkan bahwa trichomonas harus dilaporkan karena kasus-kasus dari kolonisasi vesical dan prostate oleh organisme ini.
 11. Bakteri-bakteri yang umum dalam specimen 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 kontamina dalam wadah pengumpul, kontaminasi ginjal, dalam urine yang dibiarkan lama (basi), atau memang dari infeksi di saluran kemih. Oleh karena itu pengumpulan harus dilakukan dengan benar. (Gandasoebrata, 2013)

b. Unsur-unsur anorganik

1. Bahan amorf. Urat-urat dalam urin asam dan fosfat-fosfat dalam urin lindi.
2. Kristal dalam urin normal.
 - a. Dalam urin asam, asam urat, natriumurat dan jarang sekali calcium sulfa. Kristal asam urat biasanya bewarna kuning.
 - b. Dalam asam atau yang netral arau yang agak lindi, calcium oxalate dan kadang-kadang asam hipurat.
 - c. Dalam urin lindi atau kadang-kadang-dalam yang netral, ammonium magnesium fosfat (tripelfosfat) dan jarang-jarang di calcium fosfat.
 - d. Dalam urin lindi, calcium karbonat, amoniumbiurat, dan calcium fosfat.
3. Kristal-kristal yang menunjukan kepada keadaan abnormal cysteine, leucine, tyrosine, cholesterol, bilirubin hematodin.
4. Kristal-kristal yang berasal dari suatu macam obat seperti bermacam-macam sulfonamida.
5. Bahan lemak. Warnakan Sudan III atau periksa dangan mikroskop polarisasi. (Gandasoebrata, 2013)

N. Metode Carik Celup

Dipstick adalah strip reagen berupa strip plastik tipis yang ditemplei kertas seluloid yang mengandung bahan kimia tertentu sesuai jenis parameter yang akan diperiksa. Urin dip merupakan analisis kimia cepat untuk mendiagnosa berbagai penyakit (Ronald A. 2004).

Carik celup telah membuktikan dapat melakukan skrining untuk spesimen urin dalam jumlah yang banyak. carik celup ini merupakan secarik plastik yang pada permukaannya terdapat pita yang telah mengandung reagen secara terpisah satu sama lain dan dapat menguji 10 jenis pemeriksaan sekaligus

yaitu pH, protein, glukosa, keton, eritrosit, bilirubin, urobilinogen, nitrit, leukosit, berat jenis (Ronald A, 2004).

Carik celup urin terdiri dari bahan penyerap yang mengandung zat kimia dan diletakan pada carik plastik. Reaksi kimiawi yang menghasilkan warna terjadi bila bahan penyerap kontak dengan urin. Warna yang timbul dibandingkan terhadap kartu warna yang tersedia pada kemasan. Dengan membandingkan intensitas warna didapat hasil yang dilaporkan secara semikuantitatif seperti tarce, 1+, 2+, 3+, atau 4+, sedikit, sedang, banyak, normal, abnormal, atau dalam satuan seerti mg/dl atau angka mutlak seperti untuk pH. Tersedia carik celup urin dengan satu atau lebih dari satu uji parameter pada satu carik celup (Ronald A, 2004).

Banyak jenis pemeriksaan penyaring sekarang dilakukan dengan menggunakan carik celup. Pemeriksaan yang memakai carik celup dapat dilakukan dengan cepat, mudah dan spesifik. Carik celup berupa secarik plastik kaku yang pada sebelah sisinya dilekati dengan satu sampai sepuluh kertas isap atau bahan penyerap lain yang masing-masing mengandung reagen spesifik terhadap salah satu zat yang ditandai oleh perubahan warna tertentu pada bagian yang mengandung reagen spesifik. Skala warna yang menyertai carik celup memungkinkan penilaian semikuantitatif (Pusdiklatkes, 2000).

Carik celup bersifat sensitif dan spesifik bila pemakaian carik celup mengikuti petunjuk-petunjuk yang ditentukan oleh perusahaan pembuat carik celup. Jika tidak mengikuti petunjuk dengan seksama, hasil pemeriksaan dapat menyimpang dari keadaan sebenarnya (Gandasoebrata, R. 2013)

Beberapa petunjuk yang berlaku secara umum :

1. Urin harus dijadikan homogen sebelum diperiksa, urine dicampur dengan baik supaya sedimen merata.
2. Carik celup hanya dicelupkan sebentar dalam urin.
3. Kelebihan urin yang melekat pada carik celup dihilangkan dengan menyentuh pinggir carik celup pada pinggir wadah urin.
4. Bagian dari carik celup yang mengandung reagen tidak boleh dipegang dengan jari.

5. Carik celup hanya dikeluarkan dari botolnya ketika diperlukan dan segera dipakai.
6. Botol wadah carik celup harus selalu ditutup rapat.
7. Wadah berisi carik celup tidak boleh kena sinar matahari secara langsung

Parameter yang dapat diukur carik celup : Glukosa, Bilirubin, Keton, Spesific gravity ((berat jenis), pH, Protein, Urobilinogen, Nitrit, Blood (darah), Lekosit.(Gandasoebrata, R. 2013).



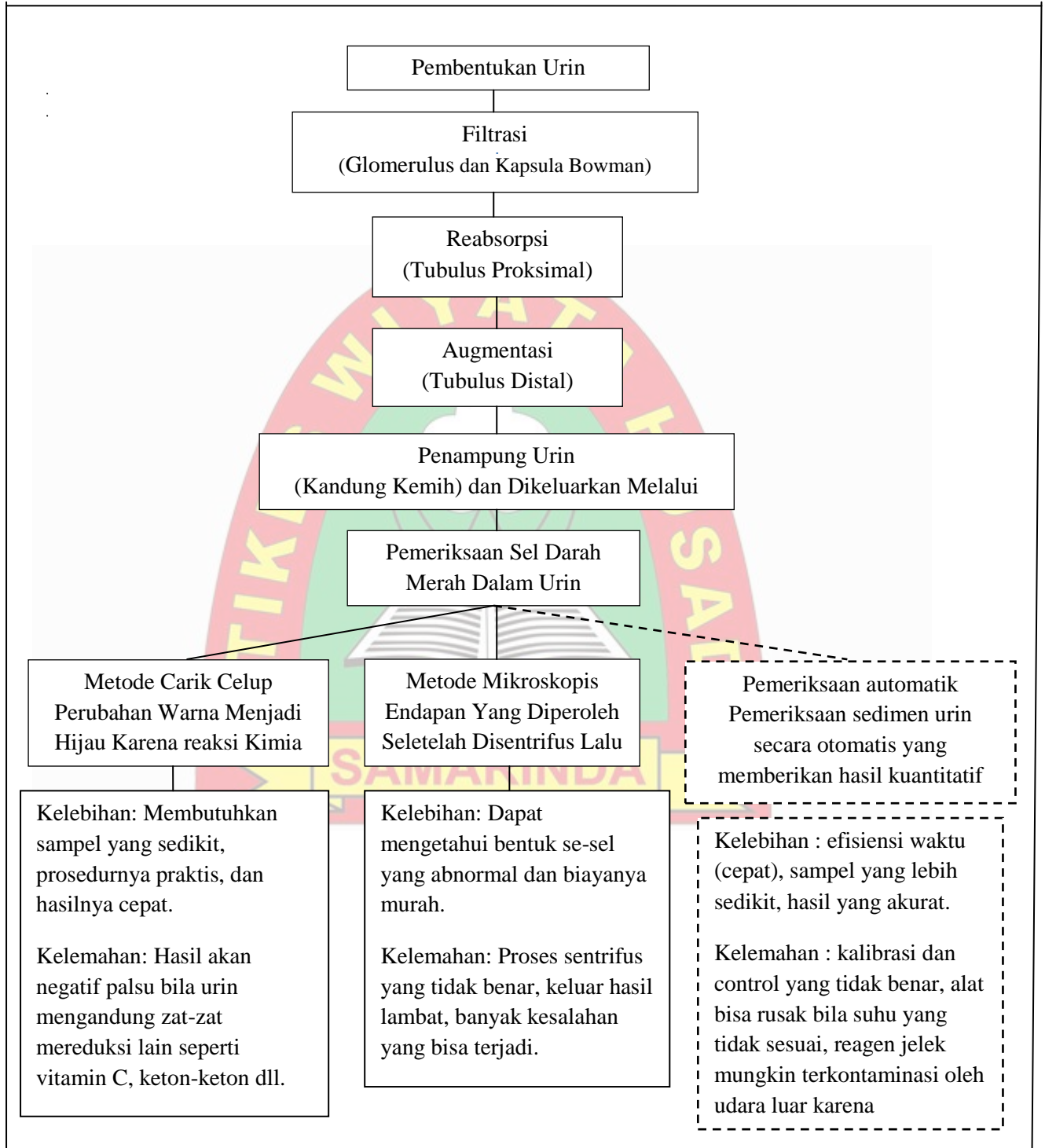
Gambar 2.2. Carik Celup

O. Prinsip Kerja dan Kelemahan carik celup

Berat jenis pada carik celup didasarkan atas adanya ion terlarut dalam urin yang melepaskan proton dan polielektron yang ada pada carik celup. Proton yang bebas mengakibatkan penurunan pH dan menghasilkan perubahan warna pada indikator *bromthymol blue* dari biru-biru ke kuning hijau. Hasil tinggi palsu dapat terjadi pada urin yang asam : proteinuria > 100mg/dl, asam laktat, ketonuria. Hasil rendah palsu dapat terjadi pada urin

alkali $\text{pH} \geq 7$: urin yang disimpan lama pada suhu kamar, diet tinggi sitrat dan glukosuria $> 1000 \text{ mg/dl}$ (Lembar S dkk, 2012).

Q. Kerangka Teori



Gambar 2.3. Krangka Teori

Keterangan :



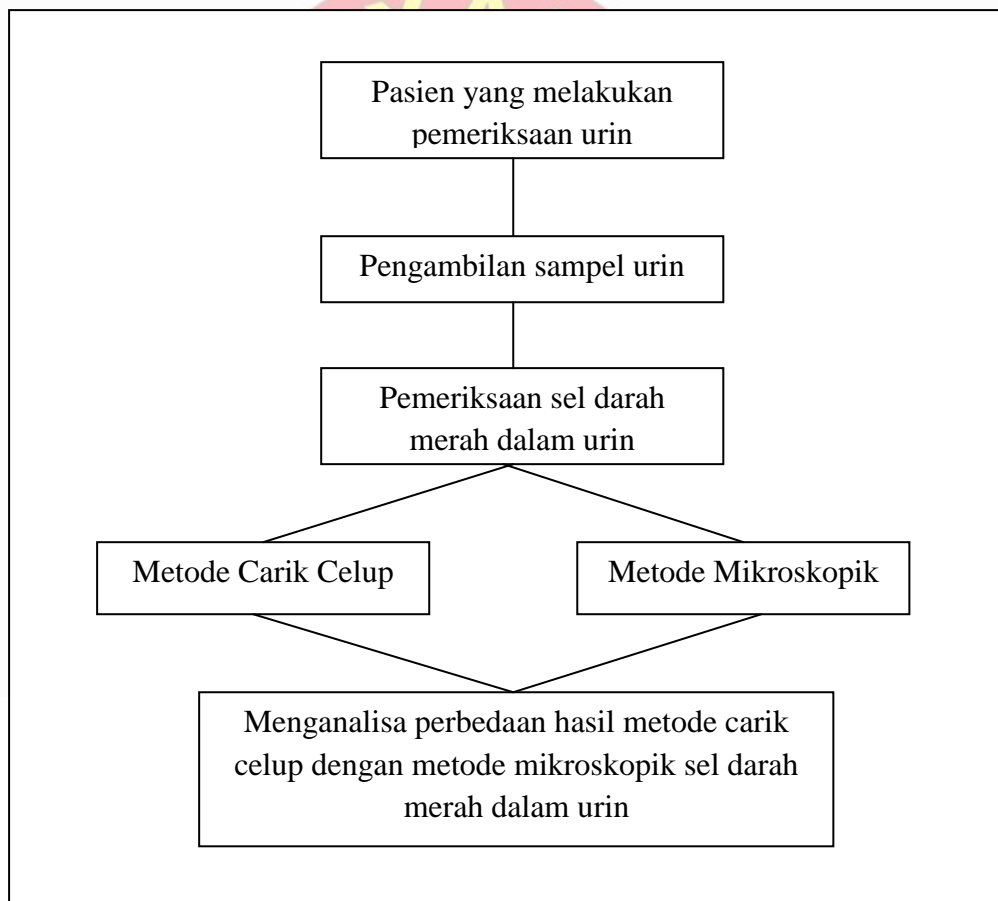
= Diteliti



= Tidak diteliti

R. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu hubungan atau kaitan antara konsep-konsep yang akan diamati atau diukur melalui penelitian



Gambar 2.4 Krangka Konsep

Q. Hipotesis

- Ha : Ada perbedaan antara hasil metode carik celup dengan metode mikroskopik sel darah merah dalam urin
- Ho : Tidak ada perbedaan antara hasil metode carik celup dengan metode mikroskopik sel darah merah dalam urin.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang dilakukan adalah berupa penelitian eksperimen dengan desain penelitian *cross sectional* (Notoadmodjo S, 2002) tentang perbedaan hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan menggunakan metode carik celup dan metode mikroskopis.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini adalah pemeriksaan sel darah merah dalam urin menggunakan metode mikroskopis dan metode carik celup.

C. Definisi Oprasional

Tabel.3.2 Definisi Operasional

Variable	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil	Skala
Metode Mikroskopis	Pemeriksaan mikroskopis urin untuk melihat sedimen-sedimen dalam urin	Mikroskopis	Mikroskop	(-) (+1) (+2) (+3) (+4)	Nominal
Metode Carik Celup	Carik celup adalah bahan yang mengandung zat kimia yang diletakan pada carik plastik, Reaksi kimiawi yang menghasilkan warna terjadi pada bahan penyerap kontak dengan urin.	Dicelup	Carik Celup	(-) (+1) (+2) (+3) (+4)	Nominal

D. Waku dan Tempat Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

2. Waktu Penelitian

Penyusunan proposal ini dimulai pada bulan januari 2018 sampai pengambilan sampel hingga hasil pada bulan juni 2018.

E. Populasi dan Sampel Penelitian

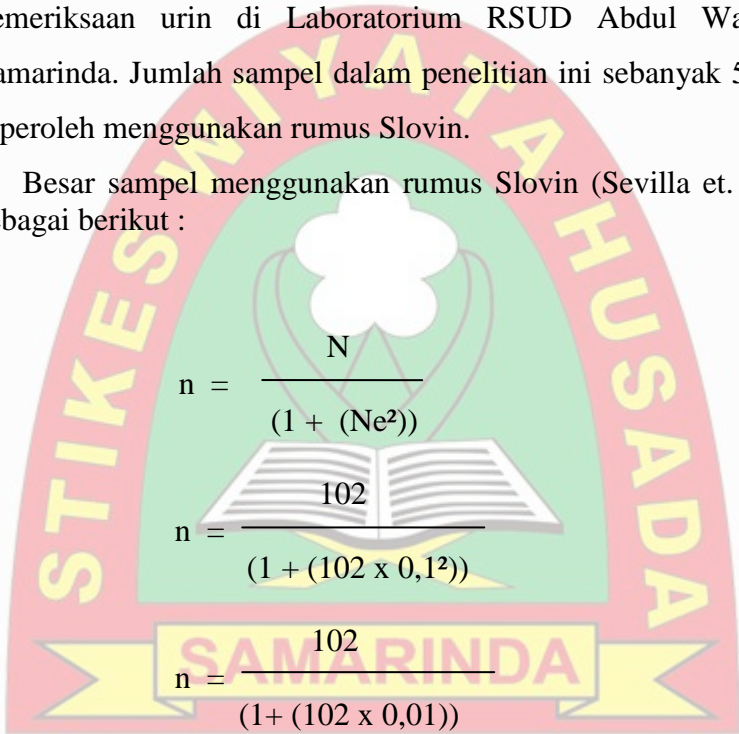
1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang melakukan pemeriksaan urin di Laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Jumlah populasi dalam penelitian ini sebanyak 102 sampel yang diperoleh berdasarkan data pasien yang melakukan pemeriksaan urin di Laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie selama 5 hari.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah semua pasien yang melakukan pemeriksaan urin di Laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 50 sampel yang diperoleh menggunakan rumus Slovin.

Besar sampel menggunakan rumus Slovin (Sevilla et. al., 1960:182), sebagai berikut :


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

$$n = \frac{102}{(1 + (102 \times 0,1^2))}$$

$$n = \frac{102}{(1 + (102 \times 0,01))}$$

$$n = \frac{102}{(1 + 1,02)}$$

$$n = \frac{102}{2,02}$$

$$n = 50,49$$

$$n = 50$$

Keterangan :

n : Jumlah sampel

N : jumlah populasi

e : Batas toleransi kesalahan (*error tolerance*)

3. Kriteria inklusi dan eksklusi

1. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau dan teliti. Kriteria inklusi dalam sampel ini adalah pasien yang melakukan pemeriksaan sedimen urine.

2. Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang tidak memenuhi kriteria inklusi atau tidak dapat mewakili sampel karena tidak memenuhi syarat sebagai sampel penelitian. Kriteria eksklusi dalam sampel ini adalah sebagai berikut :

a. pasien yang sedang mengalami haid atau menstruasi.

4. Teknik Pengumpulan Sampel

Teknik pengumpulan sampel pada penelitian ini adalah *random sampling* dengan menggunakan data primer pemeriksaan carik celup dan mikroskopis urin.

F. Metode Pemeriksaan Sel Darah Merah Dalam Urin

1. Metode Carik Celup

a. Prinsip

Aktivitas peroksidase dari hemoglobin yang mampu mengkatalisa reaksi dari diisopropylbenzene dihydroperokside dan 3,3 ‘,5,5’ – tetramrthylbenzidine. Hasil dapat dilihat sebagai perubahan warna menjadi hijau pada carik celup yang berwarna dasar kuning. Perubahan warna yang terjadi sesuai dengan jumlah sel darah merah dalam urin. (Bayer Diagnostick, 2001)

b. Reagen

Diisopropylbenzene dihydroperokside dan 3,3 ‘,5,5’ – tetramrthylbenzidine, Buffer non reactive ingredients.

3). Persiapan

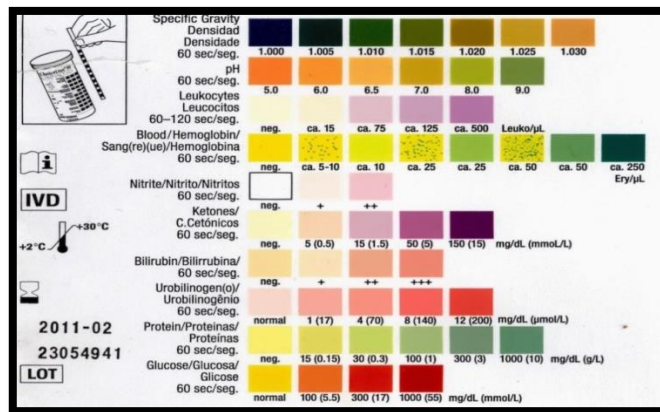
- a. Urin dikumpulkan pada tempat yang bersih dan segera dilakukan pemeriksaan.
- b. Urin tidak boleh disentrifus
- c. Jika pemeriksaan tidak bisa dilakukan selama satu jam setelah pengumpulan urin, maka spesimen disimpan dalam lemari es atau coolbox dan pada saat spesimen akan diperiksa dibiarkan pada suhu ruangan.

4). Alat dan Bahan

Dipstick Combur10 Test®, botol combur urin berwarna, dan urin segar

5). Cara Kerja

1. Spesimen urin dikumpulkan pada botol yang bersih dan kering. Campur dengan baik sebelum diperiksa.
2. Carik celup diambil dari botol lalu ditutup kembali, seluruh area reagen dari carik celup dicelupkan pada urin segar dan segera dikeluarkan untuk menghindari kerusakan reagen.
3. Carik celup dikeluarkan dari botol sambil disapukan pada pinggiran botol penampung urin untuk membuang urin yang berlebihan dari carik celup.
4. Hasil bisa dibaca secara visual maupun menggunakan alat. Pembacaan secara visual dilakukan setelah 60 detik melalui membandingkan perubahan warna pada carik celup dengan skala warna yang terdapat pada botol carik celup (Bayer Diagnostick, 2001)



Combur10 Test®(Roche)

Gambar 3.1 Interpretasi hasil Carik Celup

2. Metode Mikroskopik

1). Prinsip

Endapan urin yang diperoleh setelah disentrifus, lalu diperiksa dibawah mikroskop dan dihitung bahan-bahan berbentuk dan torak.

2). Alat dan Bahan

- Botol tempat penampung urin, Tabung sentrifus, Sentrifus, Objek glass, Kover glass, Mikroskop, Urin segar

3). Cara kerja

1. Botol berisi urin digoyangkan supaya sedimen bercampur dengan cairan diatas sehingga diperoleh sampel yang tercampur (homogen).
2. Sebanyak 15 ml urin dituang kedalam tabung sentrifus
3. Pusingkan dengan alat sentrifus selama 3 – 5 menit dengan kecepatan 1500 – 2000 rpm.
4. Isi tabung dituang habis dengan satu kali gerakan yang cepat, kemudian tabung ditegakkan lagi sehingga cairan yang masih melekat pada dinding tabung mengalir kembali kedasar tabung. Sehingga diperoleh volume sedimen dan cairan menjadi kira-kira 0,5 ml.
5. Dasar tabung dikocok untuk meresuspensikan sedimen.

6. Dari endapan sedimen diambil setetes menggunakan pipet lalu ditaruh diatas objek glas bersih dan tutup dengan cover glas.
7. Periksa dibawah mikroskop dengan cara kondensor mikroskop diturunkan atau diafragma nya dikecilkan. Kemudian sedimen diperiksa dengan memakai lensa objektif kecil (10 x).
8. Setelah itu sedimen diperiksa dengan memakai lensa objektif besar (40 x) (Gandasoebrata, R. 2013 ; Kosasih, 2004).

4. Identifikasi Sel Darah Merah Dalam Urin

Sel darah merah biasanya tampak pucat, refractive, biconcave. Ketika dilihat dibawah mikroskop sel darah merah tidak memiliki inti. Pada urin yang masih segar, sel darah merah berwarna pucat. Sedangkan pada urin yang lama, sel darah merah tidak berwarna. Pada urin yang pekat, sel darah merah menjadi kecil dan mengkerut. Pada urin yang encer sel darah merah sering tampak besar dan membengkak, kadang-kadang pecah. Sel darah merah juga harus dibedakan dari sel ragi, kristal urat. Ragi biasanya terdapat tunas. Kristal ammonium terbentuk pada jumlah yang banyak dan memiliki ukuran yang besar (Lehman, 2005).

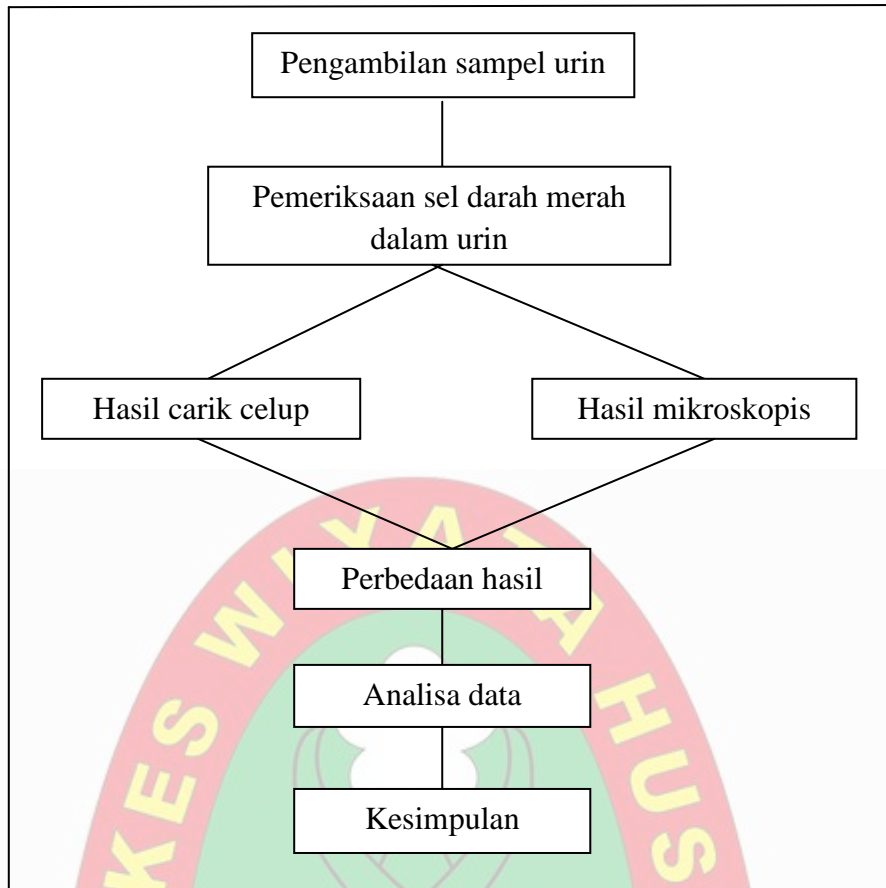
5. Interpretasi Hasil

Lapangan penglihatan yang tampak dengan objectif kecil dinamakan lapangan penglihatan kecil atau LPK. Lapangan penglihatan dengan objektif besar dinamakan lapangan penglihatan besar atau LPB. Jumlah unsur sedimen yang tampak dilaporkan secara semikuantitatif yaitu jumlah rata-ratanya per LPK atau per LPB. Jumlah rata-rata sel darah merah dilaporkan per LPB (Gandasoebrata, R.2013).

Hitung jumlah sel darah merah perlapangan pandang pembesaran besar dan hasil :

- (±) : (ada) bila jumlah 0 – 10 sel
- (++) : banyak bila jumlah 10 – 30 sel
- (+++) : banyak sekali bila jumlah diatas 30 sel (Pusdiklat, 2000).

G. Skema Alur Penelitian



Gambar 3.2 Skema Alur Penelitian

H. Analisa Data

Data hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin menggunakan metode carik celup dan metode mikroskopis dikumpulkan, kemudian disajikan dalam bentuk tabel. Hasil yang diperoleh dianalisa menggunakan uji Wilcoxon. Uji Wilcoxon merupakan salah satu uji non-parametrik untuk mengukur signifikansi perbedaan antar 2 kelompok data berpasangan dengan berdistribusi tidak normal. Uji Wilcoxon merupakan uji alternatif uji t paired test apabila tidak memenuhi asumsi normalitas. Penentuan distribusi dan normalitas data dilakukan dengan uji Kalmogorov smirnov dengan bantuan aplikasi SPSS Statistik20 untuk melihat perbedaan hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin menggunakan metode carik celup dan metode mikroskopis (Notoadmodjo S, 2002)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

Berdasarkan hasil penelitian pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan menggunakan metode carik celup dan mikroskopis di RSUD A. W Sjahranie Samarinda yang telah dilakukan pada tanggal 6 juli – 11 juli 2018 terhadap 50 sampel didapatkan hasil dan disajikan dalam bentuk tabel (lampiran 1)

Tabel 4.1 Hasil penelitian pemeriksaan sel darah merah dalam urin menggunakan metode carik celup dengan mikroskopis di RSUD A. W Sjahranie Samarinda.

No	Kode sampel	Carik celup	Mikroskopis	Keterangan
1	01	-	0 – 1/LPB	Sesuai
2	02	-	0 – 1/LPB	Sesuai
3	03	+1	0 – 1/LPB	Tidak sesuai
4	04	+3	>50/LPB	Sesuai
5	05	+1	0 – 3/LPB	Tidak sesuai
6	06	+3	40 – 45/LPB	Sesuai
7	07	-	1 – 3/LPB	Sesuai
8	08	+2	15 – 20/LPB	Sesuai
9	09	-	0 – 1/LPB	Sesuai
10	10	+1	5 – 8/LPB	Sesuai
11	11	-	0 – 3/LPB	Sesuai
12	12	+3	>500/LPB	Sesuai
13	13	-	0 – 2/LPB	Sesuai
14	14	-	1 – 3/LPB	Sesuai
15	15	-	0 – 1/LPB	Sesuai
16	16	+2	0 – 3/LPB	Tidak sesuai
17	17	+1	5 – 7/LPB	Sesuai
18	18	-	1 – 3/LPB	Sesuai
19	19	+3	30 – 35/LPB	Sesuai
20	20	-	0 – 1/LPB	Sesuai
21	21	+1	1 – 3/LPB	Tidak sesuai
22	22	+3	7 – 9/LPB	Tidak sesuai
23	23	+3	10 – 15/LPB	Tidak sesuai
24	24	-	1 – 3/LPB	Sesuai
25	25	-	0 – 1/LPB	Sesuai

26	26	-	0 – 1/LPB	Sesuai
27	27	+1	5 – 7/LPB	Sesuai
28	28	+2	6 – 8/LPB	Tidak sesuai
29	29	-	0 – 1/LPB	Sesuai
30	30	-	0 – 2/LPB	Sesuai
31	31	+2	13 – 15/LPB	Sesuai
32	32	-	0 – 1/LPB	Sesuai
33	33	-	0 – 1/LPB	Sesuai
34	34	+1	1 – 3/LPB	Tidak sesuai
35	35	+1	5 – 7/LPB	Sesuai
36	36	-	0 – 1/LPB	Sesuai
37	37	+1	5 – 8/LPB	Sesuai
38	38	-	0 – 1/LPB	Sesuai
39	39	+3	43 – 45/LPB	Sesuai
40	40	-	0 – 1/LPB	Sesuai
41	41	+2	5 – 7/LPB	Tidak sesuai
42	42	-	0 – 1/LPB	Sesuai
43	43	+1	8 – 10/LPB	Sesuai
44	44	-	0 – 1/LPB	Sesuai
45	45	-	0 – 1/LPB	Sesuai
46	46	+3	>50/LPB	Sesuai
47	47	-	0 – 1/LPB	Sesuai
48	48	-	0 – 1/LPB	Sesuai
49	49	+2	6 – 8/	Tidak sesuai
50	50	+1	5 – 7/LPB	Sesuai

(Sumber: Data Primer 2018)

Hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin menggunakan metode carik celup dengan metode mikroskopis terdapat perbedaan hasil dan nilai ukur satuan terhadap dua metode tersebut. Pada metode carik celup dengan menggunakan Combur Test 10 parameter dengan pelaporan hasil secara semikuantitatif (–, +1, +2, +3, atau +4). Sedangkan pada metode mikroskopis dengan menggunakan alat ukur mikroskop didapatkan jumlah unsur sedimen yang bermakna dilaporkan secara semikuantitatif dengan satuan sel/Lapangan Pandang Besar (LPB).

Dari data yang diperoleh, menunjukkan bahwa pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan menggunakan metode carik celup dapat dilakukan dengan mudah, cepat, dan sensitif. Pada pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan menggunakan carik celup, tidak terdapat hasil yang negatif bila spesimen urin memang mengandung sel darah merah walaupun dalam jumlah yang sedikit. Hal ini ditunjukkan dengan tidak ada data hasil pemeriksaan sel

darah merah dalam urin yang diperiksa menggunakan metode mikroskopis hasilnya positif, sedangkan hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin menggunakan metode carik celup hasilnya negatif. Untuk pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan metode mikroskopis, membutuhkan ketelitian pemeriksa. Sebab dari data yang diperoleh, sebagian besar hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan menggunakan metode mikroskopis hasilnya negatif, tetapi bila diperiksa dengan metode carik celup hasilnya positif. Juga tidak ditemukan hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin yang diperiksa dengan kedua metode hasilnya sama negatif.

Tabel 4.2 Jumlah Perbedaan Hasil Pemeriksaan Sel Darah Merah Dalam Urin

Mikroskopis	Carik Celup				Jumlah
	-	+1	+2	+3	
-	25	5	1	-	31
+1	-	6	2	1	9
+2	-	-	4	1	5
+3	-	-	-	5	5
Jumlah	25	11	7	7	50

Pada 50 data yang diperoleh, terdapat beberapa tingkat perbedaan hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan menggunakan kedua metode. Dimulai dari perbedaan (+ 1) yaitu ditemukan pada pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan mikroskopis hasil negatif sedangkan pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan carik celup hasilnya (+ 1) sebanyak 5 data, pada pemeriksaan sel darah merah dengan mikroskopis hasil (+ 1) sedangkan pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan carik celup hasilnya (+ 2) sebanyak 2 data, juga ditemukan sebanyak 1 data yang menunjukkan hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan mikroskopis hasil (+ 2) sedangkan pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan carik celup hasilnya (+ 3). Untuk perbedaan (+ 2) ditemukan pada hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan mikroskopis negatif sedangkan pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan carik celup hasilnya (+ 2) sebanyak 1 data,

perbedaan yang terakhir yaitu pada hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan mikroskopis hasil (+ 1) sedangkan pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan carik celup hasilnya (+ 3) sebanyak 1 data.

Walaupun hasil yang didapatkan dari data terdapat perbedaan, tetapi ada beberapa hasil yang menunjukkan persamaan. Untuk hasil yang sama (-) ada 25, hasil yang sama (+ 1) ada 6, hasil yang sama (+ 2) ada 4, hasil yang sama (+ 3) ada 5.

Tabel 4.3 Prosentase Persamaan Dan Perbedaan Hasil

Hasil yang sama		Hasil yang beda	
-	25 (50%)	-	- (0%)
+1	6 (12%)	+1	5 (10%)
+ 2	4 (8%)	+2	3 (6%)
+ 3	5 (10%)	+3	2 (4%)
jumlah	40 (80%)		10 (20%)

Jika dijumlahkan hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin menggunakan metode carik celup dengan mikroskopis terdapat hasil yang sama sebanyak 40, hasil yang berbeda (+ 1) sebanyak 5, hasil yang berbeda (+ 2) sebanyak 3, dan hasil yang berbeda (+ 3) sebanyak 2. Data-data tersebut bila diprosentase dari 50 data yang ada, diperoleh 80% hasil yang sama, 10% dengan hasil yang berbeda (+ 1), 6% dengan hasil yang berbeda (+ 2), dan 4% dengan hasil yang berbeda (+ 3). Data yang ada dapat dilihat pada tabel 4.2 dan tabel 4.3

Tabel 4.4 Hasil uji Wilcoxon sampel berpasangan tentang perbedaan hasil sel darah merah dalam urin menggunakan metode carik celup dan mikroskopis

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
mikroskopis - carikcelup	Negative Ranks	10 ^a	5.50	55.00
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00
	Ties	40 ^c		
	Total	50		

a. mikroskopis < carikcelup

b. mikroskopis > carikcelup

c. mikroskopis = carikcelup

Test Statistics^a	
	mikroskopis - carikcelup
Z	-2.972 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Berdasarkan table 4.4 menunjukkan perbedaan hasil carik celup dan mikroskopis pemeriksaan sel darah merah dalam urin. Terdapat 10 sampel dengan hasil yang lebih rendah pada metode mikroskopis, dan terdapat 40 sampel dengan hasil yang sama pada pemeriksaan carik celup dan mikroskopis sel darah merah dalam urin. Pada bagian *test statistics* menunjukkan hasil uji Wilcoxon ($p=0,003$). Karena nilai $p < 0,005$, secara statistik terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil carik celup dengan mikroskopis sel darah merah dalam urin.

B. PEMBAHASAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dimana dalam penelitian ini variabel diberi perlakuan. Peneliti ini mengambil data sebanyak 50 sampel dari pasien yang melakukan pemeriksaan urin di Laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada tanggal 6 juli – 11 juli 2018. Peneliti ini mengamati apakah ada perbedaan antara hasil metode carik celup dengan metode mikroskopis pada pemeriksaan sel darah merah dalam urin. Dari penelitian ini didapatkan bahwa hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan menggunakan kedua metode yaitu carik celup dan mikroskopis ternyata sebagian besar ada perbedaan hasil. Data tersebut menerangkan bahwa dari 50 sampel yang telah diperiksa dengan kedua metode tersebut terdapat hasil yang sama hanya berjumlah 40 sedangkan sisany menunjukkan perbedaan hasil.

Hasil penelitian dianalisa menggunakan uji Wilcoxon. Uji Wilcoxon merupakan salah satu uji non-paramaetik untuk mengukur signifikansi perbedaan antar 2 kelompok data berpasangan dengan berdistribusi tidak normal. uji Wilcoxon merupakan uji alternatif uji t paired test apabila tidak memenuhi asumsi normalitas.

Berdasarkan table 4.4 menunjukan perbedaan hasil carik celup dan mikroskopis pemeriksaan sel darah merah dalam urin. Terdapat 10 sampel dengan hasil yang lebih rendah pada metode mikroskopis, dan terdapat 40 sampel dengan hasil yang sama pada pemeriksaan carik celup dan mikroskopis sel darah merah dalam urin. Pada bagian *test statistics* menunjukkan hasil uji Wilcoxon ($p=0,003$). Karena nilai $p < 0,005$, secara statistik terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil carik celup dengan mikroskopis sel darah merah dalam urin.

Berdasarkan penelitian terkait pada penelitian Febryan (2009) dengan judul akurasi metode carik celup dibandingkan dengan pemeriksaan mikroskopis sedimen eritrosit dan leukosit urin pada 150 sampel, Dari hasil uji statistik wilcoxon menunjukkan nilai signifikan dipstik eritrosit ($p=0,751$), dan dipstik leukosit ($p=0,847$), dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak

ada perbedaan secara signifikan antara akurasi metode dipstik dibandingkan dengan mikroskopis sedimen eritrosit dan leukosit urin.

Pada penelitian Ma'rufah (2011) dengan judul perbedaan antara hasil carik celup dengan metode mikroskopis sel darah merah dalam urin. Hasil penelitian menunjukkan prosentase pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan menggunakan carik celup dan mikroskopis dari 40 data didapatkan hasil yang sama hanya 15% sedangkan 85% terdapat perbedaan.

Pada penelitian Fadila Ichsan (2015) dengan judul perbandingan pemeriksaan eritrosit dan leukosit pada sedimen urin menggunakan metode otomatis dengan metode mikroskopis. Dari 43 sampel didapatkan hasil pemeriksaan eritrosit menggunakan metode otomatis dengan metode mikroskopis diperoleh nilai ($p=0,666$), dan pemeriksaan leukosit menggunakan metode otomatis dengan metode mikroskopis diperoleh nilai ($p=0,911$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara pemeriksaan eritrosit dan leukosit menggunakan metode otomatis dengan metode mikroskopis.

Hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin dengan menggunakan metode mikroskopis cenderung lebih rendah dari pada menggunakan metode carik celup. Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan perbedaan hasil yakni berasal dari penanganan spesimen dan penyimpanan spesimen. Spesimen urin yang telah dikumpulkan harus segera diperiksa. Dengan menunda pemeriksaan urin setelah urin dikeluarkan dapat menjadi sumber kesalahan. Karena penyimpanan spesimen urin yang terlalu lama dapat menyebabkan bahan-bahan berbentuk atau sedimen urin mulai rusak dalam waktu 2 jam. Fosfat, asam urat, dan garam-garam urat yang semula larut lalu mengendap yang dapat menyulitkan pemeriksaan mikroskopis atas bahan-bahan berbentuk yang lain. Sehingga dalam urin yang lama tidak diperiksa, sel darah merah yang tampak dibawah mikroskop hanya sedikit. Maka penting dilakukan identifikasi spesimen dari waktu pengumpulan urin sampai dikirim ke laboratorium. Jika urin terpaksa harus disimpan beberapa lama sebelum melakukan pemeriksaan, urin diberi bahan pengawet atau spesimen urin

disimpan pada tabung tertutup lalu disimpan dilemari es untuk menghambat perubahan susunannya. Kadar darah pada urin stabil selama satu hingga 4 jam dengan penyimpanan suhu ruangan maupun suhu *refrigerator*. Tetapi eritrosit pada urin mudah lisis jika berat jenis urin $<1,010$ dan pH basa (Hohenberger dan Kimiling, 2004)

Faktor lain yang juga menjadi penyebab perbedaan hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin yang cenderung lebih rendah dengan menggunakan metode mikroskopis adalah kepekatan urin. Jika spesimen urin terlalu encer maka bahan-bahan berbentuk dalam urin akan lisis. Hal ini sesuai dengan karakteristik sel darah merah yang apabila dimasukkan kedalam larutan hipertonis maka air dalam sel darah merah akan mengalir keluar dan mengakibatkan bentuk sel darah merah berkerut seperti berduri. Sebaliknya apabila sel darah merah dimasukkan kedalam larutan hipotonis, maka air akan masuk kedalam sel darah merah sehingga sel darah merah akan menggebung atau dapat pecah. Pada urin yang terlalu encer, sel darah merah banyak yang lisis dan bila diperiksa dengan menggunakan mikroskopis kesan hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin cenderung lebih rendah.

Dan bila urin tersebut diperiksa dengan carik celup maka semua sel darah merah baik yang utuh maupun yang lisis masih dapat terdeteksi, karena mirip pemeriksaan sel darah merah dalam urin yang menggunakan metode carik celup didasari pada fungsi hemoglobin yang terdapat pada sel darah merah. Aktifitas peroksidase dari hemoglobin yang mampu mengkatalisa reagen dari carik celup yaitu diisopropylbenzene dihydroperoksidase dan 3, 3', 5, 5'-tetramethylbenzidine yang menghasilkan perubahan warna menjadi hijau. Sehingga sel darah merah yang lisis masih dapat terdeteksi oleh carik celup karena masih terdapat hemoglobin (Bayer Diagnostick, 2001).

Kelebihan dari menggunakan carik celup menurut (Sacher, 2002) adalah mudah, cepat, dan praktis, sedangkan kekurangan dari carik celup adalah apabila hasil pembacaan mungkin tidak akurat jika membaca terlalu cepat atau lambat, atau jika pencahayaan yang kurang baik.

Kelebihan dari metode mikroskopis antara lain akan memberikan informasi mengenai sel-sel yang abnormal serta variasi bentuk sel pada

pemeriksaan sedimen urin, dan biaya yang relatif murah. Pemeriksaan mikroskopis sedimen urin sudah menjadi *gold standart* sejak abad ke 19 dan menjadi pemeriksaan yang sangat penting dalam menentukan diagnosis penyakit renal dan ekstra renal (Coppen, Speeckaert, dan Delanghe, 2010). Pada metode mikroskopis kesalahan yang biasa terjadi apabila bahan pemeriksaan yang ditunda lebih dari 2 – 4 jam akan meningkatkan jumlah bakteri yang ada di dalam urin. Bahan pemeriksaan tidak mengendap secara sempurna akibat proses centrifugasi yang tidak benar. Kurang akurasi dalam pemeriksaan yang dilakukan, keluar hasil lambat, banyak kesalahan yang bisa terjadi dan analis yang memeriksa bisa saja lelah dalam mengerjakan apabila banyak sampel. (Sacher, 2002)

Pada tahap pra analitik ini yang perlu diperhatikan agar hasil yang didapat akurat adalah cara pengambilan spesimen atau sampel, pot urin harus diberi label dan identitas pasien, kering dan bersih. Pengambilan urin dapat menentukan hasil sedimen urin. Apabila pengambilan urin yang dilakukan tidak benar seperti spesimen dari kateterisasi atau "*clean cath*" dari perempuan dan laki-laki yang tidak disunat memerlukan desinfeksi daerah *periuretra* sebelum pengambilan spesimen, pengiriman ke laboratorium harus dilakukan dengan benar untuk mencegah multiplikasi berlebihan mikroba dan perubahan pada struktur sel dan sampel yang diperoleh untuk pemeriksaan sedimen urin ini langsung dikerjakan setelah sampel tersebut diambil dari pasien.

Pada tahap analitik adalah tahap dimana pemeriksaan sampel urin untuk dilakukan pemeriksaan sedimen urin. Pada tahap ini apabila sampel yang diperoleh terjadi penundaan hingga lebih dari 2 jam dapat mengakibatkan perubahan pada struktur sel, dan meningkatkan jumlah bakteri pada urin. Tidak hanya sampel saja yang perlu diperhatikan namun alat, bahan serta metode yang digunakan. Perlu diperhatikan masa kedaluwarsa reagen carik celup serta pada saat menggunakan carik celup, botol carik celup segera ditutup kembali dan segera diangkat ketika dicelupkan ke dalam sampel urin untuk mencegah kerusakan reagen. Penyebab lain yang memegang peranan penting dalam pemeriksaan sel darah merah dalam urin adalah teknik

laboratorium. Dengan teknik pemeriksaan yang benar maka hasil pemeriksaan dapat dipercaya, dan bila ada kesalahan teknik dapat mengacaukan hasil. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pemeriksaan sedimen urin yaitu sebelum melakukan pemeriksaan, semua bahan yang mengendap harus dicampur lebih dulu dengan cairan yang diatas dengan mengocok urine tersebut. Bila urin tidak dikocok maka sedimen urin akan tertinggal didasar botol penampung. Begitu juga bila akan memeriksa sedimen yang telah disentrifus, harus diresuspensi sebelum diperiksa supaya sedimen tercampur. Bila cahaya yang masuk mikroskop terlalu terang, unsur halus tidak terlihat. Alat-alat yang dipakai termasuk mikroskop harus bersih. Kotoran kecil pada objek glass, kaca penutup atau diatas lensa mikroskop yang tidak bersih dapat mempengaruhi pembacaan hasil.

Pada tahap pasca analitik adalah tahap pelaporan hasil. Pelaporan dan pencatatan hasil disesuaikan berdasarkan hasil pembacaan dari metode carik celup dan metode mikroskopis. Hasil yang dikeluarkan juga disesuaikan dengan nilai normal yang dijadikan patokan. Pada metode carik celup pembacaan secara visual dilakukan setelah 60 detik dengan membandingkan perubahan warna pada carik celup dengan skala warna yang terdapat pada botol carik celup. sedangkan pada metode mikroskopis pembacaan sel darah merah menggunakan Lapang Pandang Besar (LPB) dengan perbesaran lensa 40X.

Dari kedua metode ini sebenarnya masih sama-sama baik digunakan dalam melakukan pemeriksaan sel darah merah dalam urin, pemeriksaan urin dengan metode carik celup dan mikroskopis masih digunakan selain di laboratorium rumah sakit yang mempunyai banyak sampel maupun di laboratorium puskesmas yang mempunyai sampel yang relatif sedikit. Hanya saja pada metode carik celup bisa mempercepat dan mempermudah dalam melakukan pemeriksaan tetapi tidak dapat menghitung sel yang abnormal. Pada metode mikroskopis akan dapat langsung mengetahui sel-sel yang abnormal serta variasi bentuk sel pada sedimen urin serta biaya yang relatif murah. Namun metode mikroskopis ini biasanya memberikan interpretasi hasil yang berpengaruh pada tenaga analis yang melakukan pemeriksaan,

contohnya yang bekerja lelah dalam melakukan pemeriksaan di laboratorium, pada saat memindahkan supernatan pada preparat endapan sedimen urin tidak homogen dengan baik, dan interpretasi hasil dipengaruhi dari pengalaman tenaga analis yang memeriksa.



BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pemeriksaan sel darah merah menggunakan metode carik celup dengan metode mikroskopis di RSUD A.W Sjahranie Samarinda yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin menggunakan metode carik celup diperoleh hasil dengan (-) sebanyak 25 data, (+1) sebanyak 11 data, (+2) sebanyak 6, (+3) sebanyak 8 data.
2. Hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin menggunakan metode mikroskopis diperoleh hasil dengan (-) sebanyak 31 data, (+1) sebanyak 10 data, (+2) sebanyak 6 data, (+3) sebanyak 3 data.
3. Data-data tersebut bila diprosentase dari 50 data yang ada, diperoleh 80% hasil yang sama, 10% dengan hasil yang berbeda (+ 1), 6% dengan hasil yang berbeda (+ 2), dan 4% dengan hasil yang berbeda (+ 3).
4. Pada uji Wilcoxon menunjukkan hasil ($p=0,003$). Karena nilai $p < 0,005$, secara statistik terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil carik celup dengan mikroskopis sel darah merah dalam urin.

B. SARAN

1. Bagi Institusi Pendidikan

Bagi institusi pendidikan agar dapat memperbanyak referensi khususnya dibidang Urinalisa

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya bila ingin melanjutkan penelitian mengenai perbedaan hasil metode carik celup dengan metode mikroskopis sel darah merah dalam urin ini, penulis menyarankan agar dapat meneliti menggunakan sampel yang patologis.

DAFTAR PUSTAKA

- Bayer Diagnostics, 2001, *Multiple Reagent Strips for Urinalysis*, Canada : Roche Diagnostics GmbH.
- 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
- Donoseputro, 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.
- Hoffbrand, A.V, Pettit, J. E,2001. *Kapita Selekta 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.
- 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.

Ravel, R. ,2004. *Clinical Laboratory Medicine*, Edisi 3, Year Book Medical INC, ChicagoLondon, Hal 111 – 118.

Ronald AS. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. EGC,2004.

Sacher RA, McPherson RA. 2002. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi 11. ECG. Jakarta

Sjaifullah, Muhammad. 2011. *Ilmu Kesehatan Anak XXXV*. FK unair. Surabaya.

Subowo,2007. *Histologi Umum*, Cetakan pertama, Bumi Aksara, Jakarta, Hal 102 – 104.

Widmann, 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.2011. *Penilaian Hasil Pemeriksaan Urine*. FKUI. Jakarta.




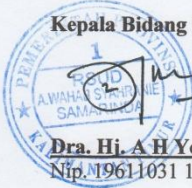
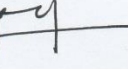
LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembaran Persetujuan Penelitian

P

	PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR RSUD A. WAHAB SJHRANIE Jalan Dr. Soetomo No. 1 Telp. (0541) 738118 (Hunting System) Fax. (0541) 741793 S A M A R I N D A 75123 E-mail : kaltim@rsudaws.com						
Samarinda, 6 Juni 2018							
Nomor : 070. /5 62 /Diklit-Mutu/VI/2018 Lamp : --	Kepada Yth, Wakil Ketua I STIKES Wiyata Husada Samarinda Di - Samarinda						
Perihal : <u>Persetujuan Penelitian</u>							
Sehubungan dengan surat dari Wakil Ketua I STIKES Wiyata Husada Samarinda No : 0944/STIKES-WHS/V/2018 tanggal 16 Mei 2018, perihal permohonan ijin penelitian dan pengambilan sampel, bersama ini kami sampaikan bahwa :							
1. Pada prinsipnya kami dapat menerima mahasiswa Program Studi Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda a.n :							
<table border="1"><thead><tr><th>No</th><th>Nama</th><th>Judul</th></tr></thead><tbody><tr><td>1.</td><td>Patriks Alvio Olabebe Nim : 15.0058.702.03</td><td>Perbedaan antara Hasil metode Carik Celup dengan Metode Mikroskopis Sel Darah Merah dalam Urin.</td></tr></tbody></table>	No	Nama	Judul	1.	Patriks Alvio Olabebe Nim : 15.0058.702.03	Perbedaan antara Hasil metode Carik Celup dengan Metode Mikroskopis Sel Darah Merah dalam Urin.	
No	Nama	Judul					
1.	Patriks Alvio Olabebe Nim : 15.0058.702.03	Perbedaan antara Hasil metode Carik Celup dengan Metode Mikroskopis Sel Darah Merah dalam Urin.					
Untuk melaksanakan penelitian di RSUD A. Wahab Sjahrani Samarinda;							
2. Selama melaksanakan kegiatan tersebut, supaya mematuhi ketentuan, tata tertib dan wajib memakai Almamater dan Kartu Pengenal yang berlaku di RSUD. A. Wahab Sjahrani Samarinda;							
3. Sesuai ketentuan yang berlaku di RSUD. A. Wahab Sjahrani Samarinda untuk pelaksanaan kegiatan tersebut dikenakan biaya kontribusi sesuai PERGUB Nomor 58 Tahun 2013 sebesar Rp. 300.000,- (Tiga Ratus Ribu Rupiah) ;							
4. Sebelum melaksanakan kegiatan supaya menghubungi Ka. Bidang Diklit & Mutu SDM RSUD A. Wahab Sjahrani Samarinda.							
Demikian kami sampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.							
 Pemimpin BLUD dr. H. Rachim Dinata Marsidi, SpB, FINAC, M.Kes							

Lampiran 2. Pelaksanaan Penelitian

	PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR RSUD A. WAHAB SJAHRANIE Jalan Dr. Soetomo No. 1 Telp. (0541) 738118 (Hunting System) Fax. (0541) 741793 S A M A R I N D A 75123 E-mail : kaltim@rsudaws.com						
<u>NOTA DINAS</u>							
Kepada Yth :	Ka. Instalasi Lab. Patologi Klinik RSUD. A. Wahab Sjahrani Samarinda						
Dari :	Ka. Bidang Diklit dan Mutu SDM RSUD. A. Wahab Sjahrani Samarinda						
Tanggal :	6 Juni 2018						
Nomor :	407 /Diklit-Mutu/VI/2018						
Lampiran :	--						
Perihal :	<u>Pelaksanaan Penelitian</u>						
<p>Sesuai surat pemberitahuan dari Wakil Ketua I STIKES Wiyata Husada Samarinda No : 0944/STIKES-WHS/V/2018 tanggal 16 Mei 2018 dan Surat Pemimpin BLUD RSUD. A. Wahab Sjahrani Samarinda No : 070.1652 /Diklit-Mutu/VI/2018 tanggal 6 Juni 2018, perihal sebagaimana tersebut diatas bersama ini kami sampaikan bahwa :</p>							
1. Kegiatan Penelitian bagi mahasiswa Program Studi Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda a.n :							
<table border="1"><thead><tr><th>No</th><th>Nama</th><th>Judul</th></tr></thead><tbody><tr><td>1.</td><td>Patriks Alvio Olabebe Nim : 15.0058.702.03</td><td>Perbedaan antara Hasil metode Carik Celup dengan Metode Mikroskopis Sel Darah Merah dalam Urin.</td></tr></tbody></table>	No	Nama	Judul	1.	Patriks Alvio Olabebe Nim : 15.0058.702.03	Perbedaan antara Hasil metode Carik Celup dengan Metode Mikroskopis Sel Darah Merah dalam Urin.	
No	Nama	Judul					
1.	Patriks Alvio Olabebe Nim : 15.0058.702.03	Perbedaan antara Hasil metode Carik Celup dengan Metode Mikroskopis Sel Darah Merah dalam Urin.					
dapat dilaksanakan selambat-lambatnya 3 (tiga) hari setelah penerimaan surat dari Diklit RSUD. AW. Sjahrani Samarinda;							
2. Selama melaksanakan kegiatan tersebut, supaya mematuhi ketentuan dan tata tertib yang berlaku di RSUD. A. Wahab Sjahrani Samarinda;							
3. Pendampingan selanjutnya kami serahkan kepada Nota Dinas yang dituju RSUD. AW. Sjahrani Samarinda ;							
Demikian kami sampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.							
 Kepala Bidang Diklit & Mutu SDM  Dra. Hj. A H Yone May, M.Si Nip. 19611031 198903 2 004							

Lampiran 3. Hasil penelitian pemeriksaan sel darah merah dalam urin menggunakan metode carik celup dengan mikroskopis di RSUD A. W Sjahranie Samarinda.

47

Lampiran 3. Hasil penelitian pemeriksaan sel darah merah dalam urin menggunakan metode carik celup dengan mikroskopis di RSUD A. W Sjahranie Samarinda.



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

No	Kode sampel	Carik celup	Mikroskopis	Keterangan
1	01	-	0 – 1/LPB	Sesuai
2	02	-	0 – 1/LPB	Sesuai
3	03	+1	0 – 1/LPB	Tidak sesuai
4	04	+3	>50/LPB	Sesuai
5	05	+1	0 – 3/LPB	Tidak sesuai
6	06	+3	40 – 45/LPB	Sesuai
7	07	-	1 – 3/LPB	Sesuai
8	08	+2	15 – 20/LPB	Sesuai
9	09	-	0 – 1/LPB	Sesuai
10	10	+1	5 – 8/LPB	Sesuai
11	11	-	0 – 3/LPB	Sesuai
12	12	+3	>500/LPB	Sesuai
13	13	-	0 – 2/LPB	Sesuai
14	14	-	1 – 3/LPB	Sesuai
15	15	-	0 – 1/LPB	Sesuai
16	16	+2	0 – 3/LPB	Tidak sesuai
17	17	+1	5 – 7/LPB	Sesuai
18	18	-	1 – 3/LPB	Sesuai
19	19	+3	30 – 35/LPB	Sesuai
20	20	-	0 – 1/LPB	Sesuai
21	21	+1	1 – 3/LPB	Tidak sesuai
22	22	+3	7 – 9/LPB	Tidak sesuai
23	23	+3	10 – 15/LPB	Tidak sesuai
24	24	-	1 – 3/LPB	Sesuai
25	25	-	0 – 1/LPB	Sesuai
26	26	-	0 – 1/LPB	Sesuai
27	27	+1	5 – 7/LPB	Sesuai

33	33	-	0 – 1/LPB	Sesuai
34	34	+1	1 – 3/LPB	Tidak sesuai
35	35	+1	5 – 7/LPB	Sesuai
36	36	-	0 – 1/LPB	Sesuai
37	37	+1	5 – 8/LPB	Sesuai
38	38	-	0 – 1/LPB	Sesuai
39	39	+3	43 – 45/LPB	Sesuai
40	40	-	0 – 1/LPB	Sesuai
41	41	+2	5 – 7/LPB	Tidak sesuai
42	42	-	0 – 1/LPB	Sesuai
43	43	+1	8 – 10/LPB	Sesuai
44	44	-	0 – 1/LPB	Sesuai
45	45	-	0 – 1/LPB	Sesuai
46	46	+3	>50/LPB	Sesuai
47	47	-	0 – 1/LPB	Sesuai
48	48	-	0 – 1/LPB	Sesuai
49	49	+2	6 – 8/	Tidak sesuai
50	50	+1	5 – 7/LPB	Sesuai

Bagian Urinalisa



Ratnawaty

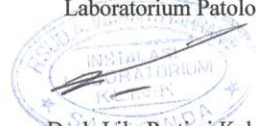
NIP : 19690222199103

Samarinda, 11 Juli 2018

Mengetahui

Kepala Instansi

Laboratorium Patologi Klinik



Dr.dr.Lily Pertiwi Kalalo,Sp.Pk

NIP :196810282000012001

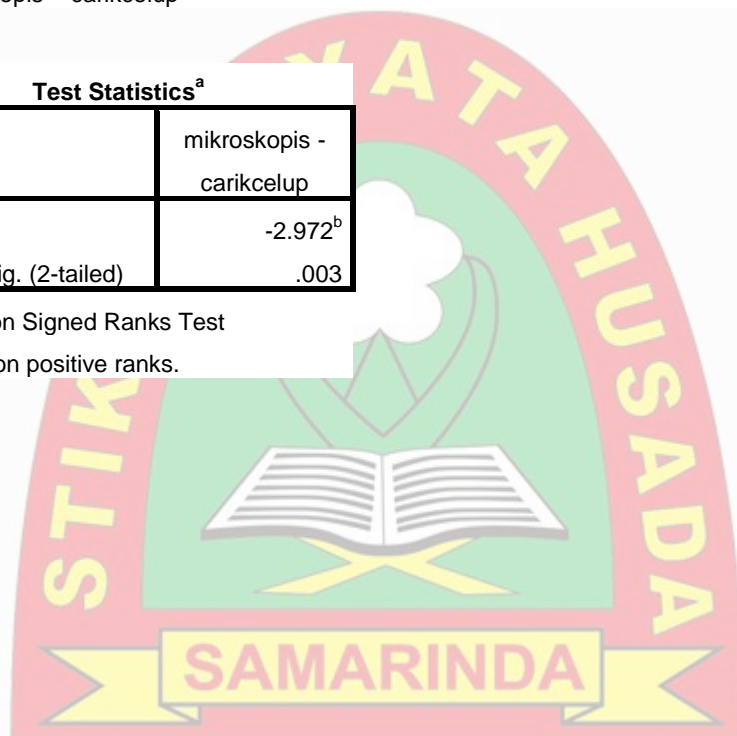
Lampiran 4. Hasil uji Wilcocon

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
mikroskopis - carikcelup	Negative Ranks	10 ^a	5.50	55.00
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00
	Ties	40 ^c		
	Total	50		

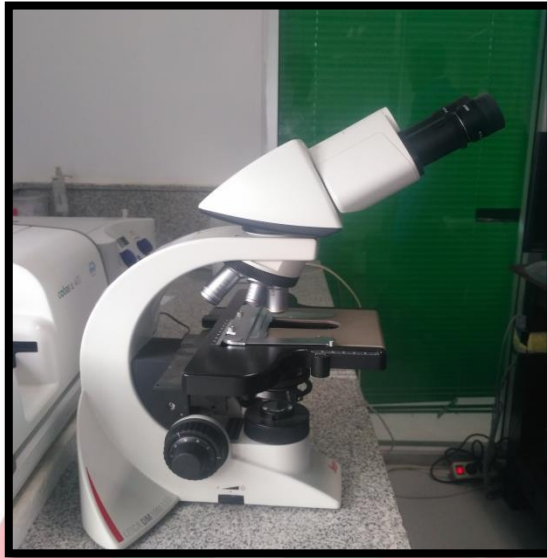
- a. mikroskopis < carikcelup
- b. mikroskopis > carikcelup
- c. mikroskopis = carikcelup

Test Statistics ^a	
	mikroskopis - carikcelup
Z	-2.972 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003

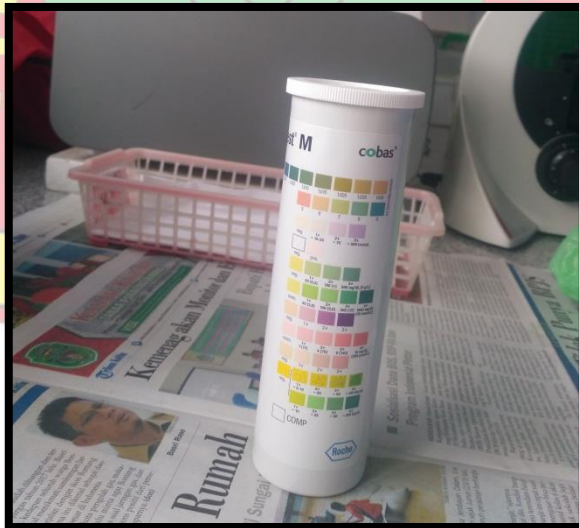
- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
- b. Based on positive ranks.



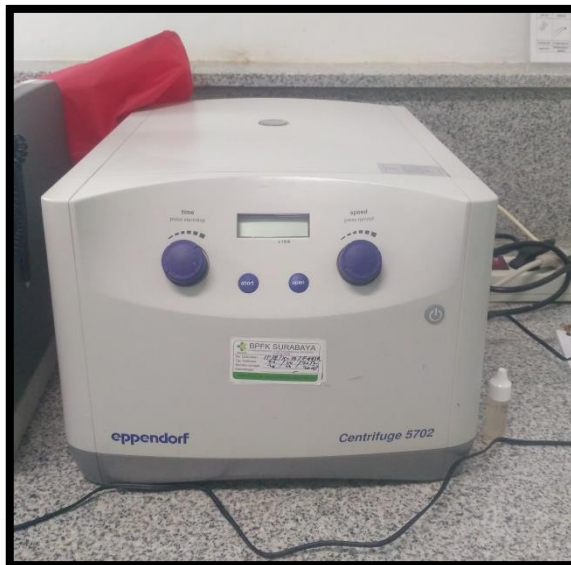
Lampiran 5. Dokumentasi alat dan bahan pemeriksaan urin di Laboratorium
RSUD A. W. Sjahranie Samarinda



Gambar 1. Mikroskop



Gamba 2. Carik celup



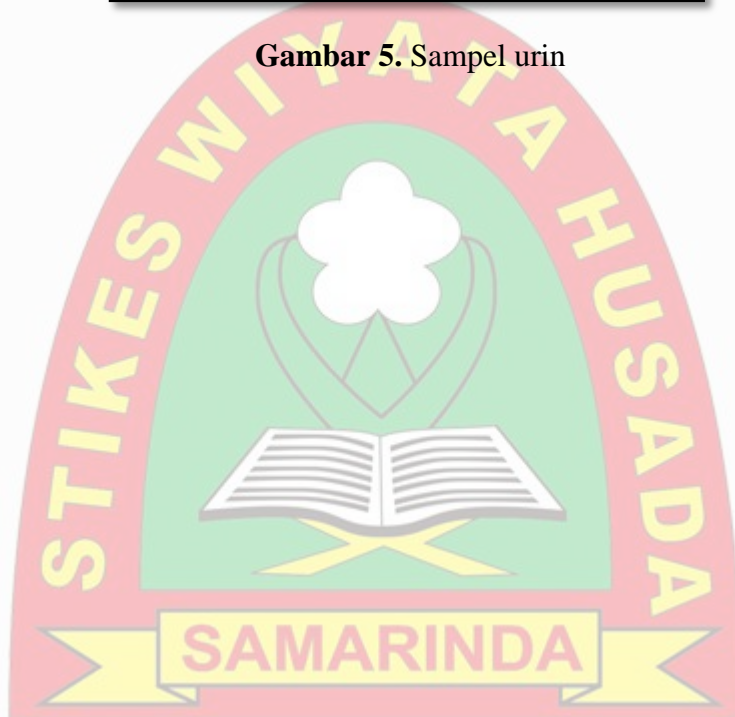
Gambar 3. Sentrifuge



Gambar 4. Ojek gelas dan cover gelas



Gambar 5. Sampel urin



Lampiran 6. Dokumentasi penanganan sampel di Laboratorium RSUD A. W. Sjahranie Samarinda



Gambar 1. Pemindahan sampel urin ke tabung reaksi



Gambar 2. Sentrifuge sampel urin.

Lampiran 7. Dokumentasi pembacaan hasil pemeriksaan sel darah merah dalam urin di Laboratorium RSUD A. W. Sjahranie



Gambar 1. Pembacaan hasil Carik celup



Gambar 2. Pembacaan hasil mikroskopis