

LAPORAN PENELITIAN

**“PERBANDINGAN PEMERIKSAAN LEUKOSIT URINE SEGAR
DENGAN SETELAH 2 JAM DI SUHU KAMAR”**



Oleh:

Nur Vita Purwaningsih

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2018

LAPORAN PENELITIAN

**“PERBANDINGAN PEMERIKSAAN LEUKOSIT URINE SEGAR
DENGAN SETELAH 2 JAM DI SUHU KAMAR”**

Oleh:

Nur Vita Purwaningsih

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Perbandingan Pemeriksaan Leukosit Urine Segar
Dengan Setelah 2 Jam Di Suhu Kamar
Nama Lengkap : Nur Vita Purwaningsih, S.ST., M.Kes.
NIDN : 0815128601
Jabatan Fungsional : Tenaga Pengajar
Perguruan Tinggi Asal : Universitas Muhammadiyah Surabaya
Alamat Institusi : Jl. Sutorejo No.59, Surabaya
Telepon/Fax/Email : 081290636297

Anggota Peneliti (1)
Nama Lengkap : Rahma Widyastuti, S.Si., M.Kes.
NIDN : 0704018303
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
Perguruan Tinggi Asal : Universitas Muhammadiyah Surabaya
Alamat Institusi : Jl. Sutorejo No.59, Surabaya
Total Biaya : Rp. 6.250.000,00

Surabaya,

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Dr. Mundakir S.Kep.,Ns., M.Kep
NIP. 1975.0323.2005.01.1.002

Peneliti

Nur Vita P., S.ST., M.Kes.
NIP. 012.05.1.1986.16.211

Menyetujui
Ketua PPM UMSurabaya

Dr. Sujinah, M.Pd.
NIP. 012.02.1.1965.90.004

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
ABSTRAK	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Definisi Urinalisis.....	4
2.1.1. Proses Pembentukan Urine.....	4
2.1.2. Komposisi Urine.....	5
2.1.3. Ciri-ciri Urine Normal	6
2.2. Pemeriksaan Urinalisis.....	6
2.2.1. Pemeriksaan Pra Analitik Urinalisis.....	6
2.2.2. Pemeriksaan Analitik Urinalisis	8
2.2.3. Pemeriksaan Urinalisis dengan Metode Carik Celup	8
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	14
3.1. Tujuan Penelitian.....	14
3.1.1. Tujuan Umum	14
3.1.2. Tujuan Khusus	14
3.2. Manfaat Penelitian	14
BAB IV METODE PENELITIAN	15
4.1. Jenis Penelitian.....	15
4.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
4.3. Populasi dan Sampel Penelitian	15
4.3.1. Populasi.....	15

4.3.2. Sampel.....	15
4.4. Variabel	15
4.4.1. Variabel Terikat.....	15
4.4.2. Variabel Bebas	15
4.5. Definisi Operasional Variabel	15
4.6. Metode Pengumpulan Data	16
4.7. Teknik Analisis Data.....	16
4.8. Alat dan Bahan Penelitian.....	16
4.9. Prosedur Penelitian	16
4.9.1. Cara Mendapatkan Sampel.....	16
4.9.2. Cara Pemeriksaan Mikroskopis	17
4.9.3. Cara Pemeriksaan Makroskopis.....	17
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	18
5.1. Hasil Penelitian	18
5.2. Pembahasan.....	19
5.3. Luaran yang ingin dicapai.....	20
BAB VI RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA	21
6.1. Rencana Jangka Pendek.....	21
6.2. Rencana Jangka Panjang	21
BAB VII PENUTUP	22
7.1. Penutup.....	22
7.2. Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	24

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1.1 Karakteristik dan hasil pemeriksaan sedimen leukosit pada urine segar dan urine setelah 2 jam	19
Tabel 5.1.2 Perbandingan Hasil Pemeriksaan Leukosit antara urine segar dan urine setelah 2 jam.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Anggaran Biaya Pengeluaran	32
Lampiran 2. Jadwal Penelitian.....	33

PERBANDINGAN PEMERIKSAAN LEUKOSIT URINE SEGAR DENGAN SETELAH 2 JAM DI SUHU KAMAR

Oleh : Nur Vita Purwaningsih
Universitas Muhammadiyah Surabaya

ABSTRAK

Urinalisis merupakan parameter yang sering diminta oleh para klinisi. Parameter urinalisis terdiri dari pemeriksaan makroskopik, mikroskopik atau sedimen dan pemeriksaan kimia urine. Pemeriksaan urine ini sangat penting terutama dalam menegakkan diagnosis. Penundaan pemeriksaan mengakibatkan kesalahan dalam diagnosis dan pemberian obat yang berujung merugikan pasien, analisis harus dilakukan tidak lebih dari 4 jam setelah pengambilan sampel. Urine memiliki stabilitas pada suhu kamar yaitu selama 1 jam, jika urine didiamkan lama maka bakteri akan berkembang biak, sehingga dapat menguraikan NH_3 (amoniak) yang bersifat basa. Pada kondisi basa, pH dalam urine akan meningkat. Hal ini dapat mempengaruhi komponen sedimen dalam urine menjadi cepat lisis sehingga jumlahnya akan berkurang Tujuan umum dari penelitian ini untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan leukosit urine segar dibandingkan setelah 2 jam di suhu kamar. Metode dalam penelitian ini adalah *deskriptif observasional* dengan jumlah sampel sebanyak 20 sampel. Dari hasil uji, diperoleh nilai persentase positif pada urine segar sebesar 100% dan nilai persentase positif pada urine setelah 2 jam sebesar 70%. Pada uji statistik *Wilcoxon* diperoleh p-value $< 0,001$ ($> 0,05$). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil leukosit urine segar lebih baik dibandingkan urine setelah 2 jam di suhu kamar.

Kata kunci : Leukosit urine, Urine segar, penundaan.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Laboratorium yang baik harus sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) mengenai pengumpulan spesimen untuk penggunaan oleh bagian lain. Pedoman tersebut harus ditinjau ulang oleh supervisor laboratorium. Laboratorium juga perlu menetapkan prosedur untuk penanganan spesimen dan prosedur untuk manajemen spesimen (penerimaan atau penolakan spesimen). Selalu ada tenaga kesehatan yang memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam upaya kesehatan yaitu, pasien, dokter dan paramedis atau perawat, petugas layanan transportasi, analis dan dokter laboratorium (Permenkes Nomor 9, 2014).

Pemeriksaan urine ini sangat penting terutama dalam menegakkan diagnosis terhadap leukosituria. Penundaan pemeriksaan mengakibatkan kesalahan dalam diagnosis dan pemberian obat yang berujung merugikan pasien. Selain itu penundaan juga berpengaruh terhadap validitas hasil sedimen urine terutama leukosit yang merupakan petunjuk penting adanya infeksi saluran kemih.

Urinalisis merupakan parameter yang sering diminta oleh para klinisi. Parameter Urinalisis terdiri dari pemeriksaan makroskopik, mikroskopik atau sedimen dan pemeriksaan kimia urine. Tes mikroskopik untuk melihat eritrosit, leukosit, sel epitel, torak, bakteri, kristal, jamur dan parasit. Pemeriksaan makroskopik adalah untuk menilai warna, kejernihan dan bau. Analisis makroskopik secara fisik meliputi tes warna, kejernihan, bau, berat jenis dan pH. Analisis kimiawi meliputi tes protein, glukosa, keton, darah, bilirubin, urobilinogen, nitrit, dan leukosit esterase (Hardjoeno, 2007).

Seringkali sampel urine datang ke laboratorium sudah tidak segar lagi dan telah dikeluarkan beberapa jam sebelumnya. Klinisi sering mengalami kesulitan untuk tepat mengirim sampel urine sehingga hasil yang diharapkan banyak tidak sesuai dengan kondisi klinis pasien. Padahal tes urine dapat banyak memberikan informasi tentang disfungsi ginjal. Bahan tes yang terbaik adalah urine segar kurang dari 1 jam setelah dikeluarkan. Penundaan antara berkemih dan Urinalisis akan mengurangi validitas hasil, analisis harus dilakukan tidak lebih dari 4 jam

setelah pengambilan sampel. Apabila dilakukan penundaan tes dalam 4 jam maka disimpan dalam lemari es pada suhu 2- 4°C. Urine yang dibiarkan dalam waktu lama pada suhu kamar akan menyebabkan perubahan pada urine. Unsur-unsur berbentuk di urine (sedimen) mulai mengalami kerusakan dalam 2 jam (Hardjoeno dan Rosalita, 2006).

Menurut *Associaton of American Pediatrics* (AAP, 2009) terdapat rentang yang luas pada laporan hasil Urinalisis. Hasil Urinalisis negatif tidak dapat menyingkirkan kemungkinan diagnosis leukosituria, karena hasil Urinalisis sangat dipengaruhi oleh volume urine, kecepatan dan lamanya urine diputar serta keterampilan petugas. Hasil Urinalisis yang terbaik didapatkan jika dikerjakan oleh petugas yang terampil pada urine segar (dikerjakan sekitar 30 – 60 menit sesudah urine ditampung) dan dilakukan kombinasi pemeriksaan esterase leukosit, nitrit dan pemeriksaan leukosit urine serta pewarnaan Gram dengan menggunakan mikroskop.

Pemeriksaan sedimen urine menggunakan urine segar dengan jumlah volume spesimen 10 mL, memiliki stabilitas pada suhu kamar yaitu selama 1 jam. Jika urine didiamkan lama maka bakteri akan berkembangbiak banyak, sehingga dapat menguraikan NH₃ (amoniak) yang bersifat basa (Soebrata, 2008). Pada kondisi basa, pH dalam urine akan meningkat. Hal ini dapat mempengaruhi komponen sedimen dalam urine menjadi cepat lisis sehingga jumlahnya akan berkurang (Zahrin, 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Perbandingan Pemeriksaan Leukosit Urine Segar dengan Setelah 2 jam Di Suhu Kamar”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: “Perbandingan Pemeriksaan Leukosit Urine Segar dengan Setelah 2 jam Di Suhu Kamar”?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pemeriksaan leukosit urine segar dengan setelah 2 jam di suhu kamar.

1.4. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi tentang pemeriksaan leukosit urine pada urine segar dengan setelah 2 jam di suhu kamar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Urinalisis

Urine merupakan sisa material yang diekresikan oleh ginjal dan ditampung oleh saluran kemih dan dapat dikeluarkan oleh tubuh melalui proses urinasi dalam bentuk cairan. Ekresi urine yang sudah disaring oleh ginjal menuju ureter dan disimpan dalam kantong kemih dan kemudian dibuang. Zat-zat yang tidak dibutuhkan lagi oleh tubuh dalam keadaan normal akan ditemukan relatif tinggi pada urine dari pada kandungan yang berada didalam darah (Guyton dan Hall, 2006).

2.1.1. Proses Pembentukan Urine

Ginjal merupakan tempat yang digunakan untuk mengeluarkan zat-zat sisa metabolisme dalam urine. Proses pembentukan urine melalui tiga tahap yaitu melalui filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi (Yoga, 2015).

1. Filtrasi (penyaringan)

Proses pertama dalam pembentukan urine adalah proses filtrasi yaitu proses perpindahan cairan dari glomerulus menuju kapsula Bowman dengan menebus membran filtrasi. Membran filtrasi terdiri dari tiga bagian utama yaitu sel endothelium glomerulus, membran basiler, epitel kapsula Bowman. Di dalam glomerulus terjadi proses filtrasi sel-sel darah, trombosit, dan protein agar tidak ikut dikeluarkan oleh ginjal. Hasil penyaringan di glomerulus akan menghasilkan urine primer yang memiliki kandungan elektrolit, kristaloid, ion Cl^- , ion HCO_3^- , glukosa, natrium, garam-garam, kalium, dan asam amino. Setelah terbentuk urine primer maka didalam urine tersebut tidak lagi mengandung sel-sel darah, plasma darah dan sebagian besar protein karena sudah mengalami proses filtrasi di glomerulus.

2. Reabsorpsi (Penyerapan kembali)

Reabsorpsi merupakan proses yang kedua setelah terjadi filtrasi di glomerulus. Reabsorpsi merupakan proses perpindahan cairan dari tubulus renalis menuju ke pembuluh darah yang mengelilinginya yaitu kapiler peritubuler. Sel-sel tubulus renalis secara selektif mereabsorpsi zat-zat yang

terdapat pada urine primer dimana terjadi reabsorpsi tergantung dengan kebutuhan. Zat zat makanan yang terdapat di urine primer akan di absorpsi tergantung jumlah garam garam anorganik didalam plasma darah. Proses reabsorpsi terjadi dibagian tubulus kontortus proksimal yang nantinya akan dihasilkan urine sekunder setelah proses reabsorpsi selesai. Proses reabsorpsi air di tubulus kontortus proksimal dan tubulus kontortus distal. Proses reabsorpsi akan terjadi penyaringan asam amino, asam asetat, vitamin, garam garam anorganik, glukosa, dan air. Setelah pembentukan urine sekunder maka di dalam urine sekunder sudah tidak memiliki kandungan zat zat yang dibutuhkan lagi sehingga nantinya urine yang dibuang benar benar memiliki zat yang tidak dibutuhkan lagi oleh tubuh manusia.

Urine sekunder yang dihasilkan tubulus proksimal dan lengkung akan mengalir menuju tubulus kontortus distal. Urine sekunder akan melalui pembuluh kapiler darah untk melepas zat zat yang sudah tidak digunakan lagi bagi tubuh. Selanjutnya akan terbentuk urine yang sesungguhnya. Urine ini akan mengalir dan berkumpul di tubulus kolektivus untuk kemudian bermuara ke rongga ginjal (Yoga, 2015).

2.1.2. Komposisi Urine

Komposisi urine tergantung dari jenis makanan serta air yang dikonsumsi. Urine normal biasanya berwarna jernih transparan, sedangkan urine yang berwarna kuning muda urine ini biasanya berasal dari zat warna empedu (bilirubin, biliverdin). Urine normal pada manusia terdiri dari urea, asam urat, klorida, air, kreatin, amoniak, asam laktat, asam sulfat, garam, garam terutama garam dapur, dan zat zat yang berlebihan didalam darah misalnya vitamin C dan obat obatan.

Urine yang berasal dari darah yang dibawa arteri renalis masuk ke dalam ginjal dengan melalui glomerulus berfungsi sebagai ultrafiltrasi sampai pada bowman, yang berfungsi untuk menampung hasil filtrasi dari glomerulus pada tubulus ginjal akan terjadi penyerapan kembali oleh zat zat yang sudah disaring pada glomerulus sisa sisa cairan akan diteruskan di ginjal dan akan terus berlanjut ke ureter (Syaifuddin, 2006).

2.1.3. Ciri-ciri Urine Normal

Jumlah urine yang normal biasanya rata rata 1 sampai 2 liter sehari, tetapi berbeda beda sesuai dengan jumlah cairan yang dimasukkan. Banyaknya bertambah pula bila terlampau banyak protein yang dikonsumsi, sehingga tersedia cukup yang diperlukan untuk melarutkan urea. Urine normal berwarna bening agak orange pucat tanpa endapan. Baunya tajam, reaksinya sedikit asam terhadap lakmus dengan pH rata rata 0,6, degan berat jenis 1,010 sampai dengan 1,025 (Pearce, 2009).

2.2. Pemeriksaan Urinalisis

Pemeriksaan urine adalah pemeriksaan yang membantu menegakkan suatu diagnosis pada gangguan ginjal, dan gangguan diluar sistem kemih seperti saluran empedu, pankreas, dan hati (Gandasoebrata, 2010). Serta pemeriksaan urinalisis dapat digunakan untuk mengetahui adanya kelainan pada Infeksi Saluran Kemih (ISK), kelainan yang terjadi diluar ginjal, untuk mendeteksi adanya metabolit obat seperti narkoba, dan mendeteksi kehamilan. Pemeriksaan urine ini merupakan Pemeriksaan urine biasanya dibagi menjadi dua pemeriksaan yaitu pemeriksaan kimiawi dan pemeriksaan sedimen. Dalam pemeriksaan kimiawi biasa yang diperiksa adalah pH, berat jenis, protein, nitrit, bilirubin, glukosa, urobilinogen, dll. (Gardjito, 2008).

2.2.1. Pemeriksaan Pra-analitik Urinalisis

Pemeriksaan pra-analitik ini untuk mengetahui volume urine yang dipengaruhi oleh jumlah cairan yang keluar dan cairan yang masuk kedalam tubuh. Wadah yang baik untuk menampung urine yaitu wadah yang kering dan bersih. Bentuk yang baik dari penampung urine yaitu berupa gelas bermulut lebar dan memiliki penutup. Urine yang sudah ditampung harus diberi label identitas pasien. Jika sudah melakukan pemindahan urine dari satu wadah ke wadah yang lain, maka urine tersebut sebaiknya dikocok terlebih dahulu supaya endapannya berpindah (Gandasoebarata, 2010).

Urine yang ditampung akan sangat mudah mengalami sebuah perubahan komposisi sehingga pemeriksaan urine harus dilakukan dengan secepatnya. Penyimpanan urine harus direfrigerator yang akan mengurangi

pertumbuhan bakteri dan metabolisme yang terdapat didalam urine tersebut (Strasinger dan Lorenzo, 2008).

Dalam pemeriksaan pra-analitik urinalisis, terdapat beberapa urine yang dapat digunakan dalam pemeriksaan dan sesuai dengan tujuan pemeriksaan yaitu:

1. Urine pagi adalah urine yang pertama kali dikeluarkan diwaktu pagi hari dan konsentrasinya lebih pekat. Urine pagi biasanya digunakan untuk pemeriksaan sedimen urine, berat jenis, tes kehamilan, dan protein.
2. Urine puasa adalah urine yang dikeluarkan setelah urine pagi dan setelah puasa. Urine puasa biasanya digunakan untuk memonitoring kadar glukosa urine.
3. Urine sewaktu adalah urine yang dikeluarkan kapan saja dan dapat digunakan untuk pemeriksaan penyaringan urine.
4. Urine tampung 3 gelas digunakan untuk mendiagnosis kelainan prostat. Setiap gelas pemeriksaan urine mempunyai tujuan pemeriksaan tersendiri yaitu gelas urine 1 untuk melihat sel dari pars anterior, gelas urine 2 untuk melihat kandungan kemih, gelas urine 3 untuk melihat khusus pars prostatica dan getah prostat.
5. Urine tampung 12 atau 24 jam adalah urine yang dikumpulkan selama 12 atau 24 jam dengan menggunakan pengawet, urine 12 atau 24 jam ini digunakan untuk pemeriksaan klirens.
6. Urine postprandial adalah urine yang dikeluarkan 2 jam setelah makan (Mundt dan Shanahan, 2011).

Menurut (Strasinger dan Lorenzo, 2008). Cara pengambilan sampel urine, dibagi menjadi 3 yaitu:

1. Urine aspirasi suprapubik adalah urine untuk diagnosis infeksi pada saluran kemih, karna urine yang digunakan ini adalah urine steril.
2. Urine pancaran tengah adalah pengambilan urine yang paling gampang dan aman. Urine pancaran tengah ini digunakan untuk pemeriksaan penyaring dan kultur bakteri.

3. Urine kateter adalah urine steril yang diambil dengan menggunakan bantuan kateter. Urine kateter ini digunakan untuk pemeriksaan kultur bakteri (Strasinger dan Lorenzo, 2008).

2.2.2. Pemeriksaan Analitik Urinalisis

Pemeriksaan analitik urine ini sudah berkembang, pemeriksaan analitik ini adalah pemeriksaan yang sangat cepat dan sederhana. Pemeriksaan analitik dapat dilakukan dengan uji dipstik yaitu dengan menggunakan reagen strip (Strasinger dan Lorenzo, 2008). Uji analitik tersedia pada reagen strip umumnya adalah Ph, glukosa, urobilinogen, berat jenis, bilirubin, keton, darah, leukosit, dan nitrit (Mundt dan Shanahan, 2011). Reagen strip adalah berupa plastik tipis yang ditempelin bantalan tetapi mudah menyerap urine yang mengandung bahan kimia tertentu. Hasil uji dipstik didapat dengan membandingkan warna pada reagen strip dengan indikator dan dilaporkan secara semikuantitatif. Reagen strip dicelupkan secara menyeluruh kedalam urine lalu strip tersebut ditiriskan pada tissue. Tunggu sampai urine dan reagen tersebut bereaksi dengan baik dan lakukan pembacaan (Strasinger dan Lorenzo, 2008).

2.2.3. Carik Celup

Pada Pemeriksaan Carik Celup Terdiri dari beberapa tes, yaitu :

1. Keasamaan (pH)

Ginjal yang berperan penting dalam mengatur asam basa sistemik setelah respirasi. Dengan cara menekresikan hidrogen dalam bentuk ion ammonium, asam lemah, dan hidrogen fosfat yang kemudian akan diasamkan oleh tubulus ginjal dan saluran pengumpul dari pH 7,4 menjadi sekitar 6 di final urine. Urine pagi pada orang yang sehat akan menunjukkan pH 5-6 lebih asam dari urine lainnya, dan juga akan menjadi lebih basa tetapi semua tergantung pada makanan yang dikonsumsi (Strasinger dan Lorenzo, 2008).

pH urine mempunyai sifat yang tidak stabil jika urine dibiarkan lebih dari dua jam baik pada suhu ruang maupun pada suhu refrigerator. Ketidak stabilan urine ditandai dengan peningkatan kadar ammonium sehingga dapat mempengaruhi nilai pH pada urine. Urine

yang disimpan sangat lama pada suhu ruang akan menyebabkan lebih basa karena pembusukan urea yang disebabkan oleh bakteri (Hohenberger dan Kimling, 2004).

Menurut (Strasinger dan Lorenzo, 2008), pH urine dapat dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu:

- A. pH basa : infeksi saluran kemih, spesimen basi, asidosis tubulus ginjal, alkalosis sistemik, vegetarian, terapi alkalinisasi, setelah makan.
- B. pH asam : asidosis sistemik kecuali pada gangguan fungsi tubulus, kelaparan, ketosis seperti pada diabetes, asidosis respiratorik atau metabolik yang memicu pengasaman urine dan meningkatkan ekresi NH_4^+ , terapi pengasaman, dan penyakit demam pada anak

2. Protein

Sebuah protein dapat dideteksi sehat karena adanya perubahan fisiologis. Normalnya ekskresi protein tidak melebihi 150 mg/24 jam atau 10 mg/dl dalam setiap satu spesimen, jika kadar protein melebihi dari 10 mg/dl maka didefinisikan sebagai proteinuria (Strasinger dan Lorenzo, 2008).proteinuria dapat menjadi awal pertanda kerusakan pada ginjal dan muncul sebelum gejala klinis terlihat (Mundt dan Shanahan, 2011). Sebagian kecil protein plasma disaring di glomerulus yang dapat diserap oleh tubulus ginjal dan diekresikan ke dalam urine. Dengan menggunakan spesimen urine sewaktu, maka protein yang ada didalam urine dapat dideteksi menggunakan strip reagen (Strasinger dan Lorenzo, 2008).

Hasil positif palsu dapat disebabkan oleh hematuria, tingginya substansi molekular, obat pencemaran urine oleh senyawa ammonium kuterner (pembersih kulit), dan urine yang sangat basa ($\text{pH} > 8$). Sedangkan hasil negatif palsu dapat dipengaruhi oleh urine yang sangat encer dan urine yang sangat asam ($\text{pH} < 3$) (Mundt dan Shanahan, 2011).

3. Glukosa

Pemeriksaan glukosa biasanya terdeteksi jika kadar glukosa darah sudah mencapai 160-180 mg/dL akan tetapi glukosa juga dapat terdeteksi pada urine yang normal (Mundt dan Shanahan, 2011). Kadar glukosa pada penyimpanan urine direfrigerator dapat distabilkan sampai delapan jam dan pada suhu ruangan hanya dapat distabilkan selama dua jam (Hohenberger dan Kimling, 2004).

4. Keton

Pada urine normal tidak dapat ditemukan keton karena metabolisme lemak menjadi karbondioksida dan air. Keton diproduksi untuk menghasilkan energi disaat karbohidrat tidak dapat digunakan atau saat karbohidrat kekurangan asupan (Strasinger dan Lorenzo, 2008).

Hasil pemeriksaan keton dapat dilaporkan secara kualitatif seperti negatif, sedikit kecil (+1), sedang (+2), besar (+3), dan semikuantitatif yaitu negatif, sedikit (5mg/dl), sedikit (15mg/dl), sedang (40 mg/dl) dan besar (80-160mg/dl) (Strasinger dan Lorenzo, 2008).

5. Bilirubin

Bilirubin adalah pigmen kuning yang terbuat dari degradasi hemoglobin. Bilirubin yang dapat dijumpai dalam urine adalah bilirubin direk, karena tidak terkait dengan albumin. Bilirubin dijumpai pada ikterus parenkim (hepatitis infeksiosa, toksik hepar), kanker hati (sekunder), dan penyakit hati kronis disertai ikterik (Strasinger dan Lorenzo, 2008).

Bilirubin yang stabil pada urine yang sudah disimpan selama dua jam pada suhu ruangan. Uji bilirubin dengan reaksi diazo, ada beberapa hal dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan bilirubin yaitu:

- A. Reaksi negatif palsu terjadi jika urine mengandung banyak asam askorbat (vit C), asam urat menjadi tinggi, kadar nitrit meningkat, bilirubin teroksidasi menjadi bilvedin akibat spesimen urine terpapar sinar matahari secara langsung.

- B. Reaksi positif palsu dapat dijumpai pada pemakaian obat yang dapat menyebabkan urine berwarna merah (Hohenberger dan Kimling, 2004).

6. Urobilinogen

Urobilinogen akan berkurang di feses dan sejumlah besar kembali ke hati melalui aliran darah, urobilinogen diproses ulang menjadi empedu (Strasinger dan Lorenzo, 2008). Nilai rujuk pada kadar urobilinogen kurang dari 1 mg/dl yang terdapat didalam urine masih bilang terbilang normal. Urobilinogen yang diatas 1 mg/dl memperlihatkan adanya penyakit hepar atau kelainan hemolitik. Nilai urobilinogen dapat menurun disebabkan oleh oksidasi pada penyimpanan suhu ruangan yang lebih dari dua jam (Mundt dan Shanahan, 2011).

Hal hal yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan urobilinogen yaitu:

- A. Reaksi negatif palsu dapat disebabkan oleh konsumsi antibiotik, paparan langsung sinar matahari, dan urine yang bersifat asam kuat. Paparan langsung sinar matahari dapat mengoksidasi urobilinogen menjadi urobilinogen (Mundt dan Shanahan, 2011).
- B. Reaksi positif palsu disebabkan oleh pengaruh obat, sulfonamide, fenotiazin, kaskara, metanamin mandelet, prokain, natrium bikarbonat, dan pemakaian pengawet. Makanan yang kaya karbohidrat dapat meningkatkan kadar urobilinogen, oleh karena itu pemeriksaan urobilinogen dianjurkan dilakukan 4 jam setelah makan (Strasinger dan Lorenzo, 2008).

7. Nitrit

Urine yang normal terdapat nitrit sebagai hasil metabolisme protein, nitrit akan mengalami reduksi jika terdapat bakteri didalam urine dengan jumlah yang signifikan (Sudiono, Iskandar, Halim, et al,2006). Spesimen yang baik untuk pemeriksaan nitrit adalah urine pagi yang diperiksa dalam keadaan segar, dikarenakan penundaan

pemeriksaan akan dapat mengakibatkan bakteri berkembang biak dilaur saluran kemih, sehingga nitrit nitrit yang diperiksa akan menghasilkan lebih banyak dan akan mempengaruhi hasil pemeriksaan (Strasinger dan Lorenzo, 2008).

Menurut (Hohenberger dan Kimling, 2004). Faktor faktor yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan nitrit yaitu:

- A. Hasil negatif palsu disebabkan oleh diet vegetarian akan menghasilkan jumlah nitrit yang cukup banyak, terapi antibiotik akan mengubah metabolisme bakteri, kadar asam askorbat yang tinggi, urine tidak dalam kandung kemih selama 4-6 jam, dan berat jenis urine yang tinggi.
- B. Hasil positif palsu disebabkan oleh metabolisme bakteri apabila pemeriksaan tertunda.

8. Leukosit

Sama dengan eritrosit, leukosit dalam urine akan cepat lisis jika urine memiliki berat jenis <1,010 dan bersifat basa (Hohenberger dan Kimling, 2004).

Hasil tes leukosit positif mengindikasikan adanya sel sel leukosit, baik secara baik secara utuh atau sebagai sel yang lisis. Hal ini memungkinkan hasil mikroskop tidak sesuai dengan hasil pemeriksaan carik celup (Strasinger dan Lorenzo, 2008).

Menurut (Hohenberger dan Kimling, 2004). Hal hal yang dapat mempengaruhi hasil pada pemeriksaan leukosit yaitu:

- A. Negatif palsu terjadi apabila kadar glukosa urine tinggi >500mg/dl, protein tinggi >300mg/dl, berat jenis tinggi, kadar asam oksalat tinggi
- B. Positif palsu terjadi pada penggunaan pengawet formaldehid dan penyimpanan yang terlalu lama.

9. Hematuria (sel darah yang terdapat didalam urine)

Darah yang terdapat dalam urine dapat dilihat tanpa alat bantu jika kadar eritrositnya tinggi. Pemeriksaan urine dengan menggunakan

carik celup akan memberi hasil yang positif jika terjadi hematuria, hemoglobinuria, dan mioglobinuria (Strasinger dan Lorenzo, 2008). Hematuria berhubungan dengan kerusakan pada ginjal dan organ genitourinari lainnya yang berdarah akibat trauma ataupun kerusakan organ lainnya. Hematuria dapat disebabkan oleh penyakit glomerulus, tumor, trauma, atau terapi antikoagulan. Hemoglobinuria terjadi karena sel darah merah yang lisis, yang biasanya berasal dari hemolisis intravaskular (Strasinger dan Lorenzo, 2008).

Faktor faktor yang dapat mempengaruhi pemeriksaan darah urine yaitu

- A. Hasil positif palsu pada pemeriksaan darah urine dipengaruhi oleh urine yang tercampur, urine wanita yang sedang menstruasi, urine yang terkontaminasi.
- B. Hasil negatif palsu pada pemeriksaan darah urine dapat dipengaruhi oleh urine mengandung vitamin C dengan dosis yang tinggi, pengawet formaldehid, nitrit dengan konsentrasi yang tinggi, protein dengan konsentrasi yang tinggi, dan berat jenis dengan konsentrasi yang sangat tinggi (Mundt dan Shanahan, 2011).

10. Berat Jenis (BJ)

Bj (Berat Jenis) adalah pengukur kepatan air seni sehingga dipakai untuk menilai kemampuan ginjal untuk menekatkan dan mengencerkan urine. Nilai BJ urine yang rendah dan persisten menunjukkan gangguan fungsi reabsorpsi tubulus (Strasinger dan Lorenzo, 2008)

Nilai BJ urine 1,005-1,035 masih dianggap normal pada urine sewaktu. Nilai normal untuk urine pagi 1,015-1,025, sedangkan pada urine dengan pembatas minum selama \pm 12 jam akan menghasilkan nilai normal $>$ 1,022 dan pada urine 24 jam akan mencapai $>$ 1,026 (Strasinger dan Lorenzo, 2008).

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1. Tujuan Penelitian

3.1.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hasil perbandingan pemeriksaan leukosit urine segar dengan setelah 2 jam di suhu kamar.

3.1.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui hasil sedimen urine leukosit pada sampel urine segar di suhu kamar.
2. Untuk mengetahui hasil sedimen urine leukosit pada sampel urine 2 Jam Setelah pengambilan urine pertama (2 jam PP) di suhu kamar.
3. Menganalisa hasil sedimen urine leukosit pada sampel urine segar dan setelah 2 jam di suhu kamar.

3.2. Manfaat Penelitian

Untuk menambah ilmu pengetahuan tentang perbedaan hasil sedimen urine leukosit pada sampel urine segar dan setelah 2 jam pada suhu kamar.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian merupakan penelitian yang didesain secara *experimental laboratories* yang digunakan untuk mengetahui hasil perbandingan pemeriksaan leukosit urine segar dengan setelah 2 jam di suhu kamar.

4.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Januari- Februari 2018. Dan Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Universitas Muhammadiyah Surabaya, Jalan Raya Sutorejo No. 59, Dukuh Sutorejo, Mulyorejo, Surabaya, Jawa Timur.

4.3. Populasi dan Sampel Penelitian

4.3.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini yaitu urine mahasiswa.

4.3.2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini yaitu urine yang digunakan yaitu urine mahasiswa sebanyak 20 sampel.

4.4. Variabel

4.4.1. Variabel Terikat

Variabel Terikat Pada Penelitian ini adalah hasil pemeriksaan Pemeriksaan Sedimen Urine Leukosit pada Suhu Kamar.

4.4.2. Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah Urine Segar dan Urine 2 Jam Setelahnnya.

4.5. Definisi Operasional Variabel

1. Hasil pemeriksaan sedimen urine leukosit pada suhu kamar yaitu jumlah sel leukosit pada sampel urine yang ditempatkan disuhu ruang. Dihitung dengan cara satuan per lapang pandang (...../LP)

2. Urine segar dan urine setelah 2 jam yaitu bahan yang digunakan untuk mengukur jumlah sedimen leukosit pada urine

4.6. Metode Pengumpulan data

Metode pengumpulan data penelitian dilakukan secara observasional laboratorium dengan analisa data yang digunakan.

4.7. Teknik Analisis Data

Analisa Bivariat menggunakan *uji Wilcoxon*. Pengolahan data ini diinterpretasikan dengan menggunakan nilai probabilitas (*p-value*) dengan kriteria bila table 2x2 mencapai nilai $< 0,05$ maka hasil tersebut dianggap bermakna.

4.8. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wadah penampung urine (bermulut lebar dan tertutup rapat, harus bersih dan kering, wadah diberi label : nama, nomor dan tanggal), cover glass, objek glass, tabung reaksi, rak tabung reaksi, mikroskop, sentrifuge, tabung sentrifuge, mikropipet, tissue.

Bahan yang digunakan yaitu sampel urine.

4.9. Prosedur Pemeriksaan

4.9.1. Cara Mendapatkan Sampel Urine

1. Menyiapkan alat yang diperlukan yang dibutuhkan oleh pasien untuk menampung urine (pot urine, dan tissue).
2. Memberi label identitas pada pot urine. Lakukan komunikasi yang baik dan santun untuk meminta pasien berkemih dan ditampung dalam pot yang sudah diberikan.
3. Menunggu hingga pasien selesai berkemih, kemudian anjurkan pasien untuk meletakkan urine pada meja sampel yang sudah disediakan dan menunggu hasil pemeriksaan di ruang tunggu.
4. Sampel siap untuk diperiksa (Soebrata, 2008).

4.9.2. Cara Pemeriksaan Makroskopis

Pemeriksaan secara makroskopis yaitu pemeriksaan sampel urine dengan melihat warna urine, bau, dan kejernihan.

4.9.3. Cara Pemeriksaan Mikroskopis

Cara pemeriksaan mikroskopis sedimen urine yaitu, perhatikan identitas sampel. Homogenkan terlebih dahulu sampel. Sampel tersebut dibagi pada 2 tabung kemudian dilakukan sentrifuge urine selama 5 menit dengan kecepatan 1500-2000rpm. Setelah itu buang bagian atas urine sehingga urine tersisa 0,5-1 mL. Kemudian kocok tabung untuk mensuspensikan sedimen. Pipet 20 μ l sampel tersebut kemudian teteskan pada objek glass dan tutup dengan cover glass. Diperiksa sedimen dibawah mikroskop dengan lensa objektif 40x untuk Lapangan Pandang Besar (LPB) (Permenkes Nomor 43 Tahun 2013).

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Penelitian

Setelah melakukan penelitian tentang pemeriksaan Pemeriksaan Sedimen Urine Leukosit Urine Segar dan Urine Setelah 2 Jam didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 5.1.1 Karakteristik dan Hasil Pemeriksaan Sedimen Urine Leukosit Urine Segar dan Urine Setelah 2 Jam.

Nomor Sampel	Leukosit Urine Segar	Leukosit Urine Setelah 2 Jam
S1	5-10/LP	3-5/LP
S2	4-5/LP	0-1/LP
S3	6-8/LP	0-1/LP
S4	5-6/LP	0-1/LP
S5	8-10/LP	1-2/LP
S6	25-30/LP	10-15/LP
S7	20-25/LP	8-10/LP
S8	5-8/LP	3-8/LP
S9	10-16/LP	5-10/LP
S10	10-15/LP	5-6/LP
S11	6-8/LP	4-6/LP
S12	10-15/LP	5-10/LP
S13	6-8/LP	3-5/LP
S14	4-8/LP	0-2/LP
S15	5-6/LP	0-2/LP
S16	15-20/LP	12-15/LP
S17	18-20/LP	8-10/LP
S18	6-8/LP	3-5/LP
S19	6-8/LP	2-4/LP
S20	3-5/LP	0-1/LP

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pemeriksaan leukosit urine segar dengan setelah 2 jam suhu kamar dengan 20 sampel didapatkan p-value $< 0,001$ ($> 0,05$) berarti ada perbedaan hasil pemeriksaan leukosit urine segar dibandingkan setelah 2 jam di suhu kamar.

Tabel 2. Perbandingan Hasil Pemeriksaan Leukosit antara Urine Segar dengan Setelah 2 Jam

Variabel	Urine Segar	Urine Setelah 2 Jam	Nilai p (value)
Median (IQR)	6,00 (5)	3,00 (5)	0,001

Dari data Uji *Wilcoxon* diperoleh p-value $< 0,001$ ($> 0,05$).

5.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pemeriksaan leukosit urine segar dengan setelah 2 jam suhu kamar dengan 20 sampel didapatkan p-value $< 0,001$ ($> 0,05$) berarti ada perbedaan hasil pemeriksaan leukosit urine segar dibandingkan setelah 2 jam di suhu kamar.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Zahrin (2014) menyatakan bahwa ada pengaruh secara parsial terhadap penundaan pemeriksaan eritrosit pada sedimen urine. Urine memiliki stabilitas pada suhu kamar yaitu selama 1 jam, jika urine didiamkan lama maka bakteri akan berkembang biak, sehingga dapat menguraikan NH_3 (amoniak) yang bersifat basa. Pada kondisi basa, pH dalam urine akan meningkat. Hal ini dapat mempengaruhi komponen sedimen dalam urine menjadi cepat lisis sehingga jumlahnya akan berkurang (Zahrin, 2014).

Panduan Praktek Laboratorium yang Benar Depkes Republik Indonesia menyatakan bahwa, faktor – faktor yang mempengaruhi stabilitas spesimen antara lain urine terkontaminasi oleh bahan kimia, terjadi metabolisme sel – sel hidup pada spesimen, terjadi penguapan.

Hal ini juga didukung oleh penelitian Rosita (2009), bahwa pengaruh penundaan waktu terhadap Urinalisis memberikan informasi tentang disfungsi ginjal. Bahan tes yang terbaik adalah urine segar kurang dari 1 jam setelah dikeluarkan. Penundaan antara berkemih dan Urinalisis akan mengurangi validitas hasil, analisis harus dilakukan tidak lebih dari 4 jam setelah pengambilan sampel. Apabila dilakukan penundaan tes dalam 4 jam maka disimpan dalam lemari es pada suhu 2- 4°C. Urine yang dibiarkan dalam waktu lama pada suhu kamar akan menyebabkan perubahan pada urine. Unsur-unsur berbentuk di urine (sedimen) mulai mengalami kerusakan dalam 2 jam.

Leukosit urine merupakan salah satu pemeriksaan penunjang pada penyakit ginjal, dikatakan normal jika terdapat 2-3/LPB leukosit di dalam urine. Suatu keadaan terdapatnya leukosit dalam urine yang melebihi nilai normal disebut leukosituria. Leukosituria merupakan salah satu tanda adanya peradangan pada saluran kemih (mencakup ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra), dikatakan bermakna bila ditemukan >5 leukosit/LPB pada sedimen urine. Leukosituria dapat terjadi pada keadaan infeksi maupun inflamasi saluran kemih, seperti glomerulonefritis, pielonefritis, sistitis, uretritis, nefrolitiasis, urolitiasis, dll. Jika bakteri tidak ditemukan (disebut leukosituria steril) maka harus dipertimbangkan adanya penyebab lain seperti tuberkulosis saluran ginjal, kanker dan saluran kemih (Hapsari, 2012).

5.3. Luaran Yang Dicapai

Publikasi ilmiah pada jurnal Nasional ber-ISSN dan ESSN

BAB VI
RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

6.1. Rencana Jangka Pendek

1. Publikasi ilmiah pada jurnal nasional ber-ISSN dan ESSN.

6.2. Rencana Jangka Panjang

1. Dapat dijadikan informasi dan pengetahuan dalam bidang kesehatan tentang Perbandingan Pemeriksaan Leukosit Urine Segar Dengan Setelah 2 Jam Di Suhu Kamar.

BAB VII

PENUTUP

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan di BAB V maka diperoleh :

1. Median (IQR) hasil pemeriksaan sedimen leukosit pada urine segar dengan 20 sampel adalah 6,00 (5)/ LP
2. Median (IQR) hasil pemeriksaan sedimen leukosit pada urine setelah 2 jam dengan 20 sampel adalah 3,00 (5)/ LP
3. Pemeriksaan leukosit menggunakan urine segar dan urine setelah 2 jam pada suhu kamar dengan sebanyak 20 sampel didapatkan p-value < 0,001 ($> 0,05$) yang memiliki arti terdapat perbedaan hasil pemeriksaan leukosit urine segar dibandingkan setelah 2 jam di suhu kamar.

7.2. Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut maka peneliti memberikan saran bermanfaat dan dapat membantu penelitian selanjutnya, yaitu :

1. Perlunya pengingat waktu (alarm) agar pada pemeriksaan leukosit secara mikroskopis tidak terlewatkan dan peneliti memberikan jangka interval antar sampel agar tidak memperpanjang waktu yang akan mengakibatkan hasil *false*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim a, 2002. *Warta Blitang Kesehatan*. <http://www.wartablitangkesehatanvol6.com>. Di akses tanggal 17 Maret 2011.
- Anonim b, 1997. *Definisi Insulin*. <http://www.Dasar-dasarBiokimia.com>. Di akses tanggal 17 Maret 2011
- Anonim c, 1999. *Diabetes Melitus*. <http://www.DiabetesGulaDarahSolution.com>. Di akses tanggal 30 Maret 2011
- Anonim d, 2006. *Kriteria Diabetes*. <http://www.PERKENI.com>. Di akses tanggal 5 Mei 2011.
- Anonim e, 1989. *Darah Vena*. <http://www.kimia darah.com>. Di akses tanggal 12 Mei 2011.
- Anonim f, 2010. *Serum*. <http://www.answers.com/topic/serum#ixzzDGK3FCCT>. Di akses tanggal 12 Mei 2011
- Anonim g, 2008. *Glukometer*. <http://www.ArtikelKesehatanJogja.com>. Di akses tanggal 13 juli 2011.
- Anonim h, 2011. *Auto Analyzer*. <http://www.AutoAnalyzer.com>. Di akses tanggal 13 Juni 2011.
- Baron, D. N. 1990. *Kapita Selekta Patologi Klinik Edisi 4*. EGC. Jakarta
- Gandasoebrata, R. 1968. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Dian Rakyat. Jakarta
- Guyton Dan Hall. 1997. *Fisiologi kedokteran Edisi 9*. EGC. Jakarta
- Martin, W. David. 1987. *Biokimia Harper*. EGC. Jakarta
- Pearce, C. Evelyn. 1997. *Anatomi dan Fisiologi untuk para Medis*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Poedjiati, Anna. 1994. *Dasar-dasar Biokomia*. EGC. Jakarta
- Sabella Rifda, 2010. *Diabetes dan Terapi Herbal Buah dan Sayuran*. Galmas Publisher. Jogjakarta
- Waspadji, Sarwono. 2003. *Biokomia Kesehatan*. Gramedia. Jakarta 31

LAMPIRAN

Lampiran 1. Anggaran Biaya

1. Jenis Perlengkapan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Pot Urine	20 Pcs	Rp. 4.500,00	Rp. 90.000,00
Cover glass	2 Pack	Rp. 50.000,00	Rp. 100.000,00
Objek Glass	2 Pack	Rp. 70.000,00	Rp. 140.000,00
Mikropipet set	1 Pcs	Rp. 2.000.000,00	Rp. 2.000.000,00
SUB TOTAL			Rp. 2.330.000,00
2. Bahan Habis	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Sampel Urine (2x pengambilan)	20 Sampel	Rp. 30.000,00	Rp. 600.000,00
Handsocon	2 pack	Rp. 60.000,00	Rp. 120.000,00
Masker	2 pack	Rp. 30.000,00	Rp. 60.000,00
Tissue	2 Pcs	Rp. 10.000,00	Rp. 20.000,00
Label (kertas identitas)	1 Pack	Rp. 10.000,00	Rp. 10.000,00
SUB TOTAL			Rp. 810.000,00
3. Biaya Lain – lain	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Biaya sewa laboratorium	7 hari	Rp. 750.000,00	Rp.750.000,00
Biaya Pembantu Peneliti	2 hari, sebanyak 4 orang	Rp. 150.000,00/ orang	Rp. 1.200.000,00
Pengadaan Proposal dan Laporan	3 kali	Rp. 20.000,00	Rp. 60.000,00
Biaya Internet	2 bulan	Rp. 50.000,00	Rp. 100.000,00
Publikasi Jurnal	1 jurnal	Rp. 800.000,00	Rp. 800.000,00
Poster	1 Poster	Rp. 200.000,00	Rp. 200.000,00
SUB TOTAL			Rp. 3. 110.000,00
TOTAL 1+2+3			Rp. 6.250.000,00
Terbilang : Enam Juta Lima Ratus Ribu Rupiah			

Lampiran 2. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan Januari				Bulan Februari			
		Minggu							
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Mengadakan pertemuan awal antara ketua dan anggota tim	■							
2.	Menetapkan rencana jadwal kerja dan Menetapkan pembagian kerja	■							
3.	Menetapkan desain penelitian dan Menentukan instrument penelitian	■	■						
4.	Menyusun proposal dan Mengurus perijinan penelitian		■	■	■				
5.	Mempersiapkan, menyediakan bahan dan peralatan penelitian				■				
6.	Melakukan Penelitian					■			
7.	Melakukan pemantauan atas pengumpulan data, Menyusun dan mengisi format tabulasi, Melakukan analisis data, Menyimpulkan hasil analisis, Membuat tafsiran dan kesimpulan hasil serta membahasnya					■	■	■	
8.	Menyusun laporan penelitian					■	■	■	■