

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH PENUNDAAN WAKTU PEMERIKSAAN
TERHADAP HASIL URINALISIS SEDIMEN URIN
*SYSTEMATIC REVIEW***



**LASTRI S.TAMPUBOLON
P07534019026**

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022**

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH PENUNDAAN WAKTU PEMERIKSAAN TERHADAP
HASIL URINALISIS SEDIMEN URIN
*SYSTEMATIC REVIEW***



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**LASTRI S.TAMPUBOLON
P07534019026**

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

**Judul : Pengaruh Penundaan Waktu Pemeriksaan Terhadap Hasil
Urinalisis Sediman Urin *Systematic review***

Nama : Lastri S.Tampubolon

NIM : P07534019026

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan

Medan, 7 juni 2022

**Menyetujui
Pembimbing**



**Geminsyah Putra, SKM, M.Kes
NIP: 197805181998031007**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**Endang Sofia, S.Si, Msi
NIP: 196010131986032001**

Lembar Pengesahan

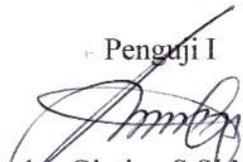
**Judul : Pengaruh Penundaan Waktu Pemeriksaan Terhadap Hasil
Urinalisis Sedimen Urin**

Nama : Lastri S.Tampubolon

NIM : P07534019026

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan
Analisis Kesehatan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes
Kemenkes Medan
Medan, 25 Maret 2022

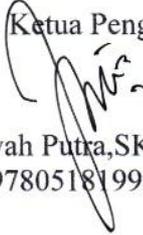
Penguji I


Mardan Ginting, S.Si, M.Kes
NIP.196005121981121002

Penguji II


Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes
NIP. 197211051998032002

Ketua Penguji


Geminsyah Putra, SKM, M.Kes
NIP:197805181998031007

Ketua Jurusan Analisis Kesehatan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan


Endang Sofia, S.Si, M.Si
Nip. 196010131986032002



PERNYATAAN

Pengaruh Penundaan Waktu Pemeriksaan Terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urin

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut daftar pustaka.

Medan, 07 Juni 2022

Lastri S.Tampubolon
P07534019026

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
ASSOCIATE DEGREE PROGRAM OF MEDICAL LABORATORY
TECHNOLOGY**

Scientific Writing, June 7, 2022

LASTRI S. TAMPUBOLON

Effect of Delayed Examination on Urinalysis Results of Urine Sediment

xii + 39 Pg + 8 Tables

ABSTRACT

Urine is the residual fluid excreted by the kidneys and removed from the body through the urinary process. Urinary excretion is necessary to remove residual molecules filtered by the kidneys and to maintain hemostasis of body fluids. The practice of urine testing has been around for a long time and is often done, besides the sample being easy to obtain, the test technique is also not so difficult to implement. This study aims to determine and describe the effect of delaying the examination on the results of urine semen analysis. This research is a descriptive study that examines several urine samples carried out microscopically (urine sediment) with the Shih-Yung method, the sediment is examined under a microscope with a 40x objective lens for a large field of view. Through research, it is known that the average results of immediate examination, 2 hours, and 3 hours are still within normal limits. Through the statistical test One Way Anova Test obtained $P \text{ value} > 0.05$. This study concluded that there was no significant effect between the results of the urine examination and the immediate examination of urine sediment, a delay of 2 hours and 3 hours.

Keywords : Time, Urinalysis, Urine

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PRODI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, 25 Maret 2022**

LASTRI S.TAMPUBOLON

Pengaruh Penundaan Waktu Pemeriksaan Terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urin

xii + 39 Hal + 8 Tabel

ABSTRAK

Urin adalah cairan sisa yang diekskresikan oleh ginjal yang kemudian akan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui proses urinari. Ekskresi urin diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa yang disaring oleh ginjal dan untuk menjaga homeostasis cairan tubuh. Tes urin telah lama dikerjakan dan sering dilakukan karena sampel mudah didapatkan dan teknik tes tidak begitu sulit. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh penundaan waktu pemeriksaan terhadap hasil urinalisis sedimen urin dan Untuk mendeskripsikan bagaimana pengaruh penundaan waktu terhadap hasil pemeriksaan sedimen urin. Metode penelitian yang digunakan yaitu Deskriptif. Peneliti menggunakan beberapa Jumlah sampel yang berbeda dengan menggunakan urin sewaktu, pemeriksaan sampel secara mikroskopik (sedimen urin) dengan metode Shih-Yung Diperiksa sedimen dibawah mikroskop dengan lensa objektif 40x untuk Lapangan Pandang Besar (LPB). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pada pemeriksaan segera, 2 jam, dan 3 jam masing-masing masih dalam batas normal. Dengan uji statistik One Way Anova Test didapat nilai $P > 0,05$. Berdasarkan data-data hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penundaan waktu pemeriksaan sedimen urin segera, 2 jam dan 3 jam pada penundaan waktu sedimen urin.

Kata Kunci: Waktu, Urinalisis, Urin

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah senantiasa memberikan kesehatan kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik dan sesuai dengan waktu yang telah direncanakan, Karya Tulis Ilmiah ini berjudul “Pengaruh Penundaan Waktu Pemeriksaan Terhadap Hasil Urinalisis Urin”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih ada keterbatasan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberi manfaat kepada para pembaca.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapat banyak bimbingan, saran, dan doa dari berbagai pihak sehingga karya tulis ini dapat diselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan atas kesempatan yang telah diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si. M.Si selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Bapak Geminsyah Putra, SKM, M.Kes selaku pembimbing yang telah memberikan waktu dan tenaga dalam membimbing, memberi dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Mardan Ginting, S.Si, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan kritik dan saran kepada penulis.

5. Seluruh Dosen dan seluruh staf pegawai Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan saran dan bimbingan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
6. Teristimewa kepada orang tua penulis Bapak Lurik Tampubolon dan Ibu Jojor Simanjuntak serta kakak, abang dan yang penulis sayangi , serta keluarga yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil dan doa yang tulus serta motivasi selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kepada sahabat semua teman-teman seperjuangan jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2019 yang setia memberikan dukungan dan semangat.

Medan, 07 Juni 2022

Lastri S.Tampubolon

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Urin	6
2.1.1. Pengertian Urin	6
2.2. Jenis Sampel Urin	6
2.2.1. Urin Sewaktu	6
2.2.2. Urin Pagi Pertama	7
2.2.3. Urin Pagi Kedua.....	7
2.2.4. Urin 24 Jam.....	7
2.2.5. Urine 2 Jam Post Prandial.....	7
2.3. Definisi Urin	8

2.4. Urinalisis	8
2.5. Jenis Urinalisis dan Pemeriksaan urine.....	9
2.5.1. Pemeriksaan Mikroskopis	10
2.5.2. Pemeriksaan Makroskopis	11
2.5.3. Pemeriksaan Kimia	11
2.6. Berat Jenis Urin.....	12
2.7. Sedimen Urin	13
2.7.1. Pengertian Sedimen Urin	13
2.7.2. Jenis Sedimen Urin	13
2.8. Pengaruh Penundaan urin	18
2.9. Metode Pemeriksaan Urin.....	19
2.10. Prinsip Kerja	20
2.11. Kerangka Konsep.....	20
2.12. Definisi Operasional	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1. Jenis dan Desain Penelitian.....	21
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	21
3.2.1. Lokasi Penelitian.....	21
3.2.2. Waktu Penelitian.....	21
3.3. Objek Penelitian.....	21
3.4. Strategi Pencarian Literature.....	24
3.4.1. Framework yang digunakan.....	24
3.4.2. Kata Kunci	25
3.5. Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas.....	25
3.5.1. Hasil Pencarian dan Seleksi studi	25
3.5.2. Daftar artikel hasil Pencarian	27

3.6. Jenis dan Pengumpulan Data	27
3.6.1. Jenis Data	27
3.6.2. Pengumpulan Data	27
3.7. Analisa Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Hasil Penelitian	28
4.2. Pembahasan.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1. Kesimpulan	35
5.2. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	22
Tabel 3.2 Penelitian Terkait	23
Tabel 3.3 Jurnal yang akan direviuw	24
Tabel 3.4 PICOS <i>framework</i>	26
Tabel 4.1 Sintesa Gird.....	28
Tabel 4.2 Karakteristik Responden Studi.....	30
Tabel 4.3 Hasil Penelitian Pengaruh Lama Pemutaran.....	31
Tabel 4.4 Hasil rata-rata Sedimen Urin.....	31

DAFTAR LAMPRAN

Ethical Clearance

Kartu Bimbingan 38

Daftar iwayat Hidup 39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Urin adalah cairan sisa yang diekskresikan oleh ginjal yang kemudian akan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui proses urinari. Ekskresi urin diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa yang disaring oleh ginjal dan untuk menjaga homeostasis cairan tubuh. Tes urin telah lama dikerjakan dan sering dilakukan karena sampel mudah didapatkan dan teknik tes tidak begitu sulit. Tes urin rutin (urinalisis) bertujuan untuk menunjukkan adanya zat-zat yang dalam keadaan normal tidak terdapat dalam urin, atau menunjukkan perubahan kadar zat yang dalam keadaan normal terdapat dalam urin (Tadjuddin Naid et al, 2014). Urin yang dipakai adalah urin segar. Analisis sampel harus dilakukan tidak lebih dari 2 jam setelah pengambilan sampel. Penundaan waktu urinalisis dari saat berkemih akan mengurangi validitas hasil. Unsur-unsur pada urin (sedimen) mulai mengalami kerusakan dalam 2 jam. Jika dalam waktu 2 jam belum dilakukan pemeriksaan maka urin dapat disimpan pada suhu 4 °C (Wirawan R, 2015).

Urinalisis merupakan salah satu tes yang sering diminta oleh para klinis. Tes ini lebih populer karena dapat membantu menegakkan diagnosis, mendapatkan informasi mengenai fungsi organ dan metabolisme tubuh, juga dapat mendeteksi kelainan asimtomatik, mengikuti perjalanan penyakit dan pengobatan. Dengan demikian hasil tes urin haruslah teliti, tepat dan cepat. Permintaan urinalisis diindikasikan pada pasien dengan evaluasi kesehatan secara umum, gangguan endokrin, gangguan pada ginjal atau traktus urinarius, monitoring pasien dengan diabetes, kehamilan, kasus toksikologi atau over dosis obat (Tadjuddin Naid et al, 2014).

Pemeriksaan urinalisis di laboratorium kimia klinik terdiri atas makroskopis, dan mikroskopis. Pemeriksaan mikroskopis atau pemeriksaan sedimen urine bertujuan untuk mendeteksi dan identifikasi bahan yang tak larut dalam urine. Darah, ginjal, saluran genitourinaria bawah dan kontaminasi eksternal dapat memicu munculnya sedimen dalam urine seperti leukosit, eritrosit, sel

epitel, silinder, bakteri, dan kristal non organik lainnya. Pemeriksaan sedimen urine meliputi identifikasi dan kuantitasi dari sedimen tersebut. Pemeriksaan makroskopis adalah untuk menilai warna, bau, dan kejernihan. Analisis makroskopis meliputi tes warna, kejernihan, bau, berat jenis dan pH. Analisis kimiawi meliputi tes protein, glukosa, keton, darah, bilirubin, urobilinogen, nitrit dan leukosit esterase (Tadjuddin Naid et al, 2014).

Berat jenis urin adalah salah satu indikator dalam menentukan konsentrasi zat terlarut dalam urin (natrium, klorida, fosfat, sulfat, urea, kreatinin, asam urat, glukosa dan protein) tidak bergantung dengan jumlah zat yang terkandung tetapi pada berat zat dari dalam larutan (Riswanto, 2015). Berat jenis urin memberikan informasi tentang kemampuan organ ginjal untuk mengeluarkan yaitu urin pagi dan urin sewaktu (Munajir Humair 2019), adapun berat jenis urin sewaktu 1.003-1.030 dan urin pagi 1.006-1.022 (Wirawan, 2016).

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan infeksi dengan keterlibatan bakteri di komunitas dan hampir 10% orang pernah terkena ISK selama hidupnya (Safitri, 2013). Leukosit merupakan salah satu dari pemeriksaan ISK yang merupakan bagian dari sistem kekebalan tubuh dan dikenal karena kemampuannya dalam melawan infeksi. Pemeriksaan urin dilakukan tidak lebih dari 2 jam dapat menurunkan kualitas hasil terutama leukosit, karena leukosit mudah lisis atau pecah sehingga menyebabkan leukosit pada sedimen urin menurun. Hasil pemeriksaan urin yang berubah akibat penundaan tidak dapat menggambarkan keadaan pasien dengan baik sehingga dapat terjadi kesalahan dalam diagnosis (Munajir Humair, 2019). Leukosit dalam urin umumnya berupa segmen, dalam urin asam leukosit biasanya mengerut, pada urin leukosit akan mengembang dan cenderung mengelompok. Leukosit umumnya lebih besar dari eritrosit dan lebih kecil dari sel epitel. (Munajir Humair, 2019).

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. Urin yang dibiarkan dalam waktu lama pada suhu kamar akan

menyebabkan perubahan pada urin. Unsur unsur berbentuk di urin (sedimen) mulai mengalami kerusakan dalam 2 jam (Tadjuddin Naid et al, 2014).

Sekitar 150 juta penduduk diseluruh dunia tiap tahunnya terdiagnosis menderita infeksi saluran kemih. Prevalensinya sangat bervariasi berdasarkan pada umur dan jenis kelamin, dimana infeksi ini lebih sering terjadi pada wanita dibandingkan dengan pria oleh karena perbedaan anatomis antara keduanya. Berdasarkan WHO infeksi saluran kemih adalah penyakit infeksi kedua yang tersering pada tubuh sesudah infeksi saluran pernafasan dan sebanyak 8,3 juta kasus dilaporkan pertahun (Safitri, 2013).

Berdasarkan penelitian Tadjuddin Naid, Fitriani Mangerangi, Hanifah Almahdaly 2014 hasil Pengaruh Penundaan waktu Pemeriksaan urine, Urine diambil sebanyak 12 ml dan dimasukkan kedalam tabung yang telah dilengkapi dengan tutup tabung lalu disentrifus selama 5-10 menit pada kecepatan 1500-2000 rpm. Setelah itu lapisan atas urin dibuang sehingga didapatkan sedimen 0,5-1 ml kemudian ditambahkan 1 tetes pewarna Sternheimer-Malbin dan sedimen diresuspensikan. Diletakkan 1 tetes sedimen dengan menggunakan pipet penetes dalam kamar hitung. Diperiksa sedimen dibawah mikroskop dengan lensa objektif 40x untuk Lapangan Pandang Besar (LPB) dilaporkan jumlah leukosit, eritrosit, dan sel epitel.

Berdasarkan Penelitian Eka Nudianty Anwar, Ahmad Jais 2021, hasil pengaruh penundaan pemeriksaan sampel urin pagi setelah 3 jam, Urin dimasukkan kedalam tabung centrifuge sebanyak 10ml, mencentrifuge urin dengan kecepatan (sekitar 2000-3000 rpm) selama 5 menit. Tabung dibalik dengan cepat (decanting) untuk membuang supernatant sehingga tersisa endapan kira-kira 0,2-0,5 ml. Endapan diteteskan di obyek glass dan ditutup dengan deeglass, Endapan pertama kali diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran rendah menggunakan lensa obyektif 10x, disebut lapang pandang kecil (LPK) untuk mengidentifikasi benda-benda besar seperti silinder dan kristal selanjutnya, pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan lensa obyektif 40x,

disebut lapang pandang besar (LPB) untuk mengidentifikasi sel (eritrosit,leukosit, dan bakteri).

Berdasarkan Penelitian Chairil Nugraha, Ardiansah Hasin, Hijral Aswad 2019, hasil Pengaruh Lama Sentrifugasi Sampel Urine Terhadap Hasil Pemeriksaan Sedimen Leukosit Urine Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK) Di Laboratorium D-III Analis Kesehatan Universitas Indonesia Timur, Urin di sentrifugasi selama 5 menit dengan kecepatan 2000 rpm dan beberapa penelitian membuktikan bahwa sentrifugasi pada 4000-5000 rpm selama 5 menit,menghasilkan sedimen terkonsentrasi dimana semua unsur dapat dengan mudah ditemukan dan tidak terdistorsi. . Diperiksa sedimen dibawah mikroskop dengan lensa objektif 40x untuk Lapangan Pandang Besar (LPB) dilaporkan jumlah leukosit, eritrosit, dan sel epitel.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh penundaan terhadap hasil urinalisis pada sedimen urin ?

1.3.Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh penundaan waktu pemeriksaan terhadap hasil urinalisis sediman urin.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk mendeskripsikan bagaimana pengaruh penundaan waktu terhadap hasil pemeriksaan sedimen urin.

1.4. Manfaat Penelitian

1) Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharap dapat menambah ragam penelitian dalam bidang kimia klinik terutama pengaruh penundaan terhadap hasil urinalisis pada sedimen urin.

2) Tenaga Laboratorium

Hasil penelitian ini dapat menjadi informasi tentang pengaruh penundaan terhadap hasil urinalisis pada sedimen urin

3) Peneliti

Memperluas wawasan dan pengetahuan dalam bidang klinik terutama tentang pengaruh penundaan waktu pemeriksaan terhadap hasil urinalisis sediman urin.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian urin

2.1.1. Urin

Urin adalah cairan sisa yang diekskresikan oleh ginjal yang kemudian akan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui proses urinari. Ekskresi urin diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa yang disaring oleh ginjal dan untuk menjaga homeostasis cairan tubuh. Tes urin telah lama dikerjakan dan sering dilakukan karena sampel mudah didapatkan dan teknik tes tidak begitu sulit. Tes urin rutin (urinalisis) bertujuan untuk menunjukkan adanya zat-zat yang dalam keadaan normal tidak terdapat dalam urin, atau menunjukkan perubahan kadar zat yang dalam keadaan normal terdapat dalam urin (Tadjuddin Naid et al, 2014).

Urinalisis merupakan salah satu tes yang sering diminta oleh para klinis. Tes ini lebih populer karena dapat membantu menegakkan diagnosis, mendapatkan informasi mengenai fungsi organ dan metabolisme tubuh, juga dapat mendeteksi kelainan asimtomatik, mengikuti perjalanan penyakit dan pengobatan. Dengan demikian hasil tes urin haruslah teliti, tepat dan cepat. Permintaan urinalisis diindikasikan pada pasien dengan evaluasi kesehatan secara umum, gangguan endokrin, gangguan pada ginjal atau traktus urinarius, monitoring pasien dengan diabetes, kehamilan, kasus toksikologi atau over dosis obat (Tadjuddin Naid et al, 2014).

2.2. Jenis Sampel Urine

2.2.1. Urine Sewaktu

Urine sewaktu merupakan salah satu sampel urin yang dapat digunakan untuk pemeriksaan. Urine sewaktu yaitu urine yang dikeluarkan pada waktu yang tidak ditentukan dengan khusus. Urin sewaktu biasanya cukup baik untuk

pemeriksaan rutin yang menyertai badan tanpa pendapat khusus (Alifah Octaviani et al,2017).

2.2.2. Urine Pagi Pertama

Urine pagi pertama setelah bangun tidur adalah yang paling baik untuk diperiksa.Urine satu malam mencerminkan periode tanpa asupan cairan yang lama,sehingga unsur-unsur yang terbentuk mengalami pemekatan.Urine pagi baik untuk pemeriksaan sediman dan pemeriksaan rutin serta tes kehamilan berdasarkan adanya HCG (*Human Chorionic Gonadotrophin*) dalam urine (Alifah Octaviani et al,2017).

2.2.3. Urine Pagi Kedua

Spesimen ini dikumpulkan 2-4 jam setelah urine pagi pertama.Spesimen ini dipengaruhi oleh makanan,minuman dan aktivitas tubuh tetapi spesimen ini lebih praktis untuk pasien rawat jalan (Alifah Octaviani et al,2017).

2.2.4. Urine 24 jam

Urine tampung 24 jam adalah urine yang dikeluarkan selama 24 jam terus-menerus dan dikumpulkan dalam satu wadah.Urine jenis ini digunakan untuk analisa kuantitatif suatu zat dalam urine misalnya ureum ,kreatinin ,natrium, kalium. Urine dikumpulkan dalam suatu botol besar bervolume 1,5 liter dan diberi bahan pengawet (Alifah Octaviani et al,2017).

2.2.5. Urine 2 Jam Post Prandial

Urine 2 jam post prandial adalah urine yang dikeluarkan 2 jam setelah makan.Pasien diinstruksikan untuk berkemih sebelum mengkonsumsi makanan dan mengumpulkan spesiemen 2 jam setelah makan.Spesimen ini diuji untuk glukosa dan hasilnya untuk terapi insulin pada orang diabetes melitus.Evaluasi yang lebih komprehensif terhadap status pasien dapat diperoleh jika hasil spesimen 2 jam post prandial dibandingkan dengan spesimen darah puasa dan tes glukosa darah yang sesuai (Alifah Octaviani et al,2017).

2.3. Definisi Urine

Urine atau air seni atau air kencing adalah cairan sisa yang diekskresikan oleh ginjal yang kemudian akan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui urinalisa. Ekskresi urine diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa dalam darah yang disaring oleh ginjal dan untuk menjaga homeostasis cairan tubuh. Dalam mempertahankan homeostasis tubuh peranan urine sangat penting. Krena sebagai pembuangan cairan oleh tubuh adalah melalui sekresi urine (Alifah Octaviani et al, 2017).

2.4. Urinalisis

Urinalisis merupakan salah satu tes yang sering diminta oleh para klinis. Tes ini lebih populer karena dapat membantu menegakkan diagnosis, mendapatkan informasi mengenai fungsi organ dan metabolisme tubuh, juga dapat mendeteksi kelainan asimtomatik, mengikuti perjalanan penyakit dan pengobatan. Dengan demikian hasil tes urin haruslah teliti, tepat dan cepat. Permintaan urinalisis diindikasikan pada pasien dengan evaluasi kesehatan secara umum, gangguan endokrin, gangguan pada ginjal atau traktus urinarius, monitoring pasien dengan diabetes, kehamilan, kasus toksikologi atau over dosis obat (Tadjuddin Naid et al 2014).

Urinalisis merupakan salah satu pemeriksaan yang berfungsi untuk memantau kondisi ginjal dan saluran kemih. Parameter yang paling diperhatikan pada pemeriksaan urinalisis metode uji carik celup berupa bakteri, leukosit, eritrosit, nitrit, dan protein. Parameter tersebut dianggap mampu menggambarkan kondisi ginjal dan saluran kemih. Untuk mendapat hasil yang baik maka variasi fase dalam preanalitik harus diidentifikasi dengan benar seperti tes yang diperlukan, pengumpulan (sampling), transportasi sampel untuk sampai ke laboratorium, penerimaan sampel yang datang, hingga bagaimana cara menyiapkan sampel di tahap pengujian karena bila tidak dilakukan dengan baik dapat menjadi sumber kesalahan yang sangat fatal (Bunga dewanti et al, 2019).

Tahapan pre-analitik yang tidak tepat mampu menurunkan angka hasil palsu menjadi hampir 20% dari suatu hasil pemeriksaan laboratorium sehingga menyebabkan kesalahan diagnosa. Menurut pengamatan langsung diperiksa hanya didiamkan pada suhu ruang sekitar 1 sampai 1,5 jam setelah penampungan ke dalam wadahnya yang diakibatkan oleh banyaknya jumlah pasien atau tertundanya pengiriman sampel dari ruangan ke laboratorium. Bahkan ketika pasien sedang tidak banyak, urine dibiarkan hingga menumpuk dan ditunda selama hampir 2 jam (Bunga dewanti et al,2019).

2.5. Jenis urinalisis dan Pemeriksaan Urine

Tes urine terdiri dari pemeriksaan makroskopik, mikroskopik dan pemeriksaan kimia urine. Analisis fisik atau makroskopik meliputi tes warna, kejernihan, dan berat jenis. Analisis mikroskopik untuk melihat sedimen urine seperti eritrosit, leukosit, sel epitel, kristal, dan lain-lain. Analisis kimia meliputi tes protein, glukosa, keton, darah, bilirubin, urobilinogen, nitrit, dan leukosit esterase.

Pemeriksaan urine merupakan pemeriksaan yang dipakai untuk mengetahui adanya kelainan di dalam saluran kemih yaitu ginjal dengan salurannya, kelainan yang terjadi di luar ginjal, untuk mendeteksi adanya metabolit obat seperti zat narkoba dan mendeteksi adanya kehamilan (Chairil Nugraha et al,2019) Pemeriksaan urine rutin terdiri atas pemeriksaan mikroskopik, makroskopik, dan kimia urine (Alifah Octaviani et al,2017). Pemeriksaan urine terbagi menjadi dua jenis yaitu pemeriksaan kimiawi dan pemeriksaan sediman. Jenis pemeriksaan kimia yang diperiksa merupakan penanda keadaan dari organ-organ tubuh yang didiagnosa. Zat kimia lainnya yang dihubungkan dengan keadaan organ tubuh yang berbeda (Gandasoebrata, R.2013). Pemeriksaan kimia yang diperiksa adalah pH urine atau keasaman, berat jenis, nitrit, protein, glukosa, bilirubin, urobilinogen, dll. Pemeriksaan urinalisis di

laboratorium kimia klinik terdiri atas makroskopis, kimiawi dan mikroskopis (sedimen urin) (Tadjuddin Naid et al ,2014).

2.5.1.Pemeriksaan Mikroskopis

Pemeriksaan mikroskopis urine adalah pemeriksaan sediman urine. Dianjurkan urine yang diperiksa adalah urine pagi karena kepekatannya tinggi. Hasil yang ditemukan dapat berupa unsur-unsur organik (sel epitel, leukosit, eritrosit, oval fat bodies, spermatozoa dan mikroorganisme. Unsur-unsur anorganik (bahan amorf, kristal, dan zat lemak) (Grandasoebrat, R. 2013).

Pemeriksaan mikroskopis diperlukan untuk mengamati sel dan benda berbentuk partikel lainnya. Pemeriksaan sediman urine memiliki unit pengukuran pada setiap alat dengan prinsip kerja yang berbeda-beda menggunakan mikroskopis dilakukan dengan mengendapkan unsur sediman menggunakan sentrifus. Endapan kemudian diletakkan di atas kaca obyektif dan ditutup dengan kaca penutup. Sedimen urine merupakan unsur yang tidak larut di dalam urine yang berasal dari darah, ginjal dan saluran kemih. Tes sedimen urine atau tes mikroskopik adalah salah satu tes urine yang sangat penting dalam membantu menegakkan diagnosis serta dapat memantau perjalanan penyakit pada kelainan ginjal dan saluran kemih. Unsur-unsur dalam sedimen urine dibagi atas dua golongan yaitu unsur organik (berasal dari suatu organ atau jaringan) seperti epitel, eritrosit, leukosit, silinder, potongan jaringan, sperma, bakteri, parasit dan unsur anorganik (tidak berasal dari suatu jaringan) seperti urat amorf dan kristal (Eka Nurdianty Anwar, Ahmad Jais, 2021).

Pemeriksaan mikroskopik atau pemeriksaan sedimen urine termasuk pemeriksaan rutin yang ditunjukkan untuk mendeteksi kelainan ginjal dan saluran kemih serta memantau hasil pengobatan (Brunzel, 2013). Pemeriksaan mikroskopik diperlukan untuk mengamati sel dan benda berbentuk partikel lainnya (Riswanto dan Rizki, 2015).

2.5.2. Pemeriksaan Makroskopis

Pada pemeriksaan makroskopik adalah volume urine yang berguna untuk menafsirkan hasil pemeriksaan kuantitatif atau semi kuantitatif suatu zat dalam urine, volume urien dalam 24 jam antara 800-1300 ml untuk orang dewasa. Warna urine dipengaruhi oleh kepekatan urin, obat yang di makan, maupun makanan. Warna normal urin berkisar antara kuning muda dan kuning tua yang disebabkan oleh beberapa macam zata warna seperti urochrom, urobilin, porphyrin. Pemeriksaan makroskopis dapat digunakan untuk deteksi awal adanya gangguan seperti infeksi saluran kemih, perdarahan glumelurus, gangguan metabolisme bawah dan penyakit hati (Eka Nurdianty Anwar, Ahmad Jais, 2021), salah satu yang diuji adalah berat jenis urin. (Utsch et al, 2014).

Pemeriksaan makroskopik dimulai dengan penampakan warna dan kekeruhan. Urine normal yang baru dikeluarkan tampak jernih sampai sedikit berkabut dan berwarna kuning oleh pigmen 10 urokrom dan urobilin. Intensitas warna urine sesuai dengan konsentrasi urine. Urine yang encer hampir tidak berwarna, urine yang pekat berwarna kuning tua atau sawo matang. Kekeruhan biasanya terjadi karena kristalisasi atau pengendapan urat (dalam urine asam) atau fosfat (dalam urine basa). Kekeruhan juga bisa disebabkan oleh bahan seluler berlebihan atau protein dalam urine (Riswanto dan Rizki, 2015).

2.5.3. Pemeriksaan kimia

Pemeriksaan kimia urine mencakup pemeriksaan glukosa, protein (albumin), bilirubin, urobilinogen, pH, berat jenis, darah (hemoglobin), benda keton (asam asetoasetat dan/atau aseton), nitrit, dan leukosit esterase. Dengan perkembangan teknologi, semua parameter tersebut telah dapat diperiksa dengan menggunakan strip reagen atau dipstick. Pemeriksaan kimia urine menggunakan dipstick urine prinsipnya adalah dengan mencelupkan strip kedalam spesimen 11 urine. Dipstick akan menyerap dan terjadi reaksi kimia yang kemudian akan mengubah warnanya dalam hitungan detik atau menit. Warna yang terbentuk dibandingkan dengan bagan warna masing-masing strip untuk menentukan hasil

tes. Jenis dan tingkat perubahan warna memberikan jenis dan kadar zat-zat kimia tertentu yang ada di urine (Gandasoebrata, 2013).

2.6. Berat Jenis Urin

Berat jenis urin adalah salah satu indikator dalam menentukan konsentrasi zat terlarut dalam urin (natrium, klorida, fosfat, sulfat, urea, kreatinin, asam urat, glukosa dan protein) tidak bergantung dengan jumlah zat yang terkandung tetapi pada berat zat dari dalam larutan (Riswanto,2015). Berat jenis urin memberikan informasi tentang kemampuan organ ginjal untuk menghasilkan konsentrasi pada urin. Nilai normal dari berat jenis ditentukan pada jenis yang dikeluarkan yaitu urin pagi dan urin sewaktu ,adapun berat jenis urin sewaktu 1.003-1.030 dan urin pagi 1.006-1.022 (Mutmainah Nur Azizah et al 2021). Berat jenis urin yang mengalami penurunan, memberikan informasi adanya gangguan fungsi reabsorpsi tubulus, terlihat pada kerusakan tubulus yaitu menurunnya kemampuan dalam memekatkan urin (Umar Bakri,2015).

Berat jenis urin juga berfungsi sebagai pembeda antara oliguria karena gagal ginjal akut dengan berat jenis sekitar 1.010 dan oliguria karena dehidrasi dengan jumlah urin sedikit. Pengukuran berat jenis urin dipengaruhi oleh adanya zat-zat bermolekul besar yang terlarut dalam urin. Zat bermolekul besar dapat berasal dari dalam tubuh (*endogenous*) yaitu glukosa, protein dan kalsium ataupun yang disengaja dimasukkan dari luar tubuh (*exogenous*) yang dikeluarkan saat berkemih (Mutmainah Nur Azizah et al 2021). Komponen urin yang memiliki pengaruh besar terhadap berat jenis yaitu glukosa dan protein. Glukosa memiliki molekul gula yang besar menyebabkan peningkatan berat jenis . Berat jenis urin dapat diukur dengan cara memakai *falling drop*, gravimetri menggunakan refraktometer, piknometer serta *dipstick* (Mtmmainah Nur Azizah et al ,2021).

Pengukuran berat jenis urin menggunakan refraktometer hanya memerlukan volume urin beberapa tetes dan tidak memerlukan koreksi suhu. Indeks refraksi urin mempunyai hubungan dengan berat jenis urin yang ditentukan oleh kadar zat

terlarut. Pada alat urinometer yang digunakan untuk pemeriksaan berat jenis urin dinilai cukup teliti dengan menggunakan suhu tera dan suhu ruang. Alat ini memiliki skala pengukuran dari 1000-1060 dan memiliki cara perhitungan untuk penentuan berat jenis urin (Gandasoebtrata,2013).

2.7. Sedimen Urin

2.7.1. Pengertian Sedimen Urin

Pemeriksaan sedimen urin merupakan sebagian penting dalam pemeriksaan penyaring pemeriksaan sedimen dapat memberi data mengenai saluran kemih mulai dari ginjal sampai kepada ujung uretra yang tak mungkin di peroleh dengan pemeriksaan lain.

2.7.2. Jenis Sedimen Urin

Lazimnya unsur-unsur sedimen di bagi menjadi 2 golongan yaitu organik yang berasal dari suatu organ atau jaringan dan anorganik yaitu sesuatu yang tidak berasal dari jaringan .

1) Unsur organic

a) Sel Epitel

Unsur normal memiliki tiga varietas utama sel epitel yaitu tubular ginjal, transisi (urothelial) dan skuamosa. Sel-sel ini meliputi saluran kemih, tubulus dan nefron. Sel epitel renal tubular jarang ada dalam urin normal (0-1 per lima lapang pandang). Bila terdapat epitel renal tubular dalam urin, biasanya dalam bentuk tunggal tetapi juga dapat di temukan berpasangan. Epitel renal tubular biasanya di temukan dalam urin karena proses pembaharuan dan regenerasi sel tubular pada biopsi ginjal, sel-sel lapisan tubular sering menunjukkan aktivitas mitosis sel-sel yang lebih tua lepas ke aliran urin dan dapat di lihat dalam sedimen. Jenis regenerasi sel terjadi pada nefron proksimal dari pada distal. Sel epitel transisi merupakan lapisan 6 epitel sebagian besar saluran kemih dan sering tampak di

sedimen (0-1 per lapang pandang). Bentuknya bertingkat-tingkat dan biasanya beberapa lapisan sel tebal. Peningkatan jumlah sel transisi dalam urine biasanya menandakan inflamasi pada saluran kemih. Sel epitel skuamosa merupakan epitel yang paling sering ditemukan dalam urine karena bentuknya yang besar dan datar.

b) Leukosit

Leukosit sering di temukan pada sedimen urin normal, tetapi sedikit dan tidak boleh melebihi 5 per lapang pandang walaupun semua jenis WBC yang muncul dalam arah perifer juga dapat di temukan dalam urin (limfosit, monosit, eosinofil) sel yang umum di temukan yaitu PMN (Polymorphonuclear) PMN memiliki fungsi fagositosis, motil secara aktif, dan bergerak secara amubiod dengan pseudopodia .

c) Eritrosit

Munculnya beberapa eritrosit dalam urin menandakan adanya Hematuria dalam urin dan memerlukan pemeriksaan lebih lanjut. Penyebab hematuria yang jarang terjadi adalah olahraga berat (lari jarak jauh), perdarahan vagina dan pembengkakan di dekat atau langsung atau perbatasan dengan saluran urin misalnya, divertikulitis atau radang usus buntu. Hematuria yang terkait dengan sistitis atau uretritis umumnya bila setelah melakukan pengobatan . Eritrosit sering terlihat sebagai benda bulat tanpa struktur yang mempunyai warna kehijau-hijauan bila di temukan lebih dari 1 eritrosit per LPB menunjukan hal yang abnormal .

d) Silinder.

Ada beberapa macam silinder :

(1) Silinder Hialin.

Silinder yang sisi-sisinya paralel dan ujung membulat, homogen (tanpa struktur) dan tidak berwarna.

(2) Silinder berbatu.

Silinder ini ada 2 macam yaitu silinder dengan butir halus dan silinder dengan butir kasar. Silinder dengan butir halus mempunyai bentuk seperti silinder hialin sedangkan yang berbutir kasar sering lebih pendek dan tebal.

(3) Silinder ilin.

Silinder ini tak berwarna atau sedikit abu-abu, lebih lebar dari silinder hialin mempunyai kilauan seperti permukaan lilin, pinggirnya sering tidak rata oleh adanya lekukan-lekukan sedangkan ujungnya sering bersudut.

(4) Silinder eritrosit

Pada permukaan silinder ini terlihat eritrosit. Adakalanya eritrosit tersebut tidak jelas terlihat, namun masih memperlihatkan bekas-bekas eritrosit karena ada warna kemerah-merahan.

(5) Silinder leukosit.

Silinder yang tersusun dari leukosit atau yang permukaannya di lapisi leukosit.

(6) Silinder lemak.

Silinder ini mengandung butiran-butiran lemak. Silinder terbentuk di tubulus distal dan duktur kolektor dan sebagian besar tak terlihat pada urin normal, oleh karena itu adanya silinder dalam urin biasanya menandakan penyakit ginjal intrinsik. sel epitel dalam jumlah besar menandakan penyakit ginjal intrinsik yang memerlukan pemeriksaan diagnostik lebih lanjut.

e) Bakteri

Bakteri yang terdapat dalam urin sebelum di dikeluarkan dapat mengubah titrat dalam urin menjadi nitrit. Jika terdapat nitrit dalam urin dapat menyebabkan infeksi saluran kencing .

2) Unsur anorganik

a) Bahan amorf

Adalah urat-urat dalam urin basa dan fosfat-fosfat dalam urin basa .

b) Kristal.

Pembentukan kristal berkaitan dengan konsentrasi berbagai garam di urin yang berhubungan dengan metabolisme makanan dan asupan cairan serta dampak dari perubahan yang terjadi dalam urin setelah koleksi 9 sampel (yaitu perubahan pH dan suhu yang mengubah kelarutan garam dalam urin dan menghasilkan pembentukan kristal).

Beberapa jenis kristal normal dalam urin di antaranya :

(1) Kristal asam urat

Kristal asam urat merupakan asam produk metabolisme dari pemecahan protein, berada dalam urin dalam konsentrasi yang tinggi dan umumnya menghasilkan berbagai macam struktur kristal. Kristal asam urat pleomorfik di banding nama kristal yang ada dalam urin ada dalam berbagai bentuk seperti batang, kubus, piring dan seperti batu asahan. Kristal asam urat biasanya tidak berwarna sampai berwarna kuning, pink dan coklat. Kristal asam urat sering di kaitkan dengan batu ginjal, namun dalam urin normal keberadaan kristal ini masih umum di temukan dalam sedimen urin. Dalam garam kristal asam urat membentuk kristal lain yaitu natrium dan kalium urat.

(2) Kristal kalsium oksalat.

Kristal kalsium oksalat paling sering di temukan pada urin asam dan netral. Bentuk yang umum di temukan yaitu kristal berbentuk seperti amplop. Kristal ini di temukan dalam urin normal terutama setelah menelan asam askorbat dalam dosis tinggi atau makanan yang kaya akan asam oksalat seperti tomat dan asparagus.

(3) Kristal asam hippuric.

Kristal ini biasanya tidak berwarna, prisma memanjang dengan ujung piramida dan berbentuk jarum dan di temukan dalam pH netral. 10 kristal ini terdapat dalam urin bila melakukan diet tinggi buah-buahan dan sayuran yang mengandung sejumlah asam benzoat.

(4) Kristal amorf fosfat.

Kristal amorf fosfat kristal yang paling sering di amati di dalam urin basa. yang paling sering di temukan adalah kristal amorf fosfat. Kristal ini menghasilkan endapan putih di dasar tabung.

(5) Kristal triple fosfat

Triple fosfat (Amonium Magnesium Fosfat) Merupakan kristal yang bentuknya mirip seperti peti mati. kristal ini juga dapat di temukan dalam urin normal dan larut dalam asam asetat dan kadang-kadang di temukan dalam urin basa biasanya berbentuk bintang .

(6) Kristal ammonium biurat.

Kristal ammonium biurat memiliki bentuk dari apel berwarna coklat kekuningan sering menunjukkan striatioris radial atau konsentris di pusat seperti senjata atau spikula. kristal ini biasanya di temukan di dalam urin dengan pH netral dan larut dalam NaCl dan jarang di temukan dalam urin normal.

(7) Kristal kalsium karbonat.

Kristal kalsium karbonat berbentuk seperti sphetoles-halter yang di temukan dalam urin basa. Karena ukurannya yang kecil, kristal ini sering di katakan bakteri kristal ini larut dalam asam asetat. Kristal- 11 kristal yang menunjukkan pada keadaan abnormal cystine, leucine, tytosine, cholesterol, bilirubin dan hematoktin .

Pemeriksaan sedimen urin bertujuan untuk mendeteksi dan mengidentifikasi bahan yang tidak larut dalam urine. Darah, ginjal, saluran genitourinaria bawah, dan kontaminasi eksternal berkontribusi terhadap adanya elemen berbentuk dalam urine seperti eritrosit, leukosit, sel epitel, silinder, bakteri, ragi (*yeast*), parasit, lendir, spermatozoa, dan kristal. Proses pembuatan sedimen urine tuang 10-15 ml urine kedalam tabung lalu sentrifugasi selama 5 menit dengan kecepatan 1500-2000 rpm. Setelah disentrifuge, tuangkan supernatan dan sisakan endapannya. Kocok tabung untuk mensuspensikan sedimen. Kemudian ambil 1-2 tetes dengan pipet tetes ke objek glass dan ditutup dengan deckglass. Periksa dibawah mikroskop dengan pembesaran awal 10x (LPK) dilanjutkan 40x (LPB) (Alifah Octaviani et al,2017).

2.8. Pengaruh Penundaan urin

Urinalisis sebaiknya dilakukan pada urine segar, yaitu urine yang didapatkan segera setelah berkemih . Penundaan antara berkemih dan urinalisis akan mengurangi validitas hasil. Analisis harus dilakukan tidak lebih dari empat jam dan sebaiknya dilakukan selama dua jam setelah pengambilan sampel. Bakteri yang terdapat di dalam urine atau terkontaminasi dengan botol yang tidak steril dapat menguraikan glukosa. Glukosa dalam urine penderita diabetes merupakan medium yang baik untuk pertumbuhan bakteri. Bakteri mengandung enzim-enzim yang dapat memecahkan rantai glukosa melalui proses glikolisis. Enzim yang terlibat dalam proses glikolisis ditemukan di dalam fraksi ekstrasitokondria sel yang bersifat larut air, yaitu sitosol. Pemecahan molekul glukosa melalui proses glikolisis akan menghasilkan produk antara berupa asam piruvat (Alifah Octaviani et al,2017).

2.9. Metode Pemeriksaan Urin

Urine diambil sebanyak 12ml dan dimasukkan kedalam tabung yang telah dilengkapi dengan tutup tabung lalu disentrifus selama 5-10 menit pada kecepatan 1500-2000 rpm. Setelah itu lapisan atas urin dibuang sehingga didapatkan sediman 0,5-1 ml kemudian ditambahkan 1 tetes pewarna Sternheimer-Malbin dan sedimen diresuspensikan. Diletakkan 1 tetes sedimen dengan menggunakan pipet penetes dalam kamar hitung. Diperiksa sedimen dibawah mikroskop dengan lensa objektif 40x untuk Lapangan Pandang Besar (LPB) dilaporkan jumlah leukosit, eritrosit dan sel epitel piruvat (Alifah Octaviani et al,2017).

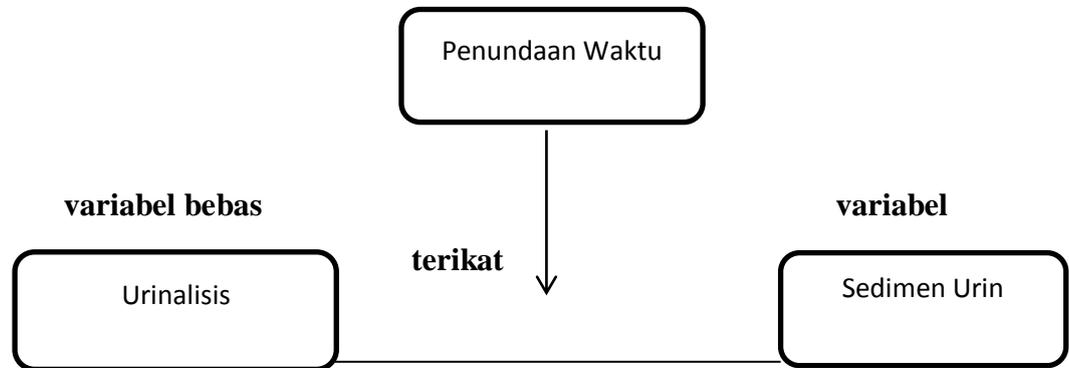
Sedimen didiamkan pada suhu kamar tanpa perlakuan khusus selama 2 jam lalu dilakukan pemeriksaan dengan cara sedimen diresuspensikan kembali dengan mengetukkan jari perlahan pada dinding tabung. Diteteskan 1 tetes sedimen dengan menggunakan pipet tetes dalam kamar hitung. Diperiksa sedimen dibawah mikroskop dengan lensa objektif 40x untuk Lapangan Pandang Besar (LPB) dilaporkan jumlah leukosit, eritrosit dan sel epitel piruvat (Alifah Octaviani et al,2017).

Untuk tes sedimen pada 3 jam berikutnya sedimen tetap didiamkan pada suhu kamar tanpa perlakuan khusus dan dilakukan pemeriksaan dengan cara sedimen diresuspensi kembali dengan mengetukkan jari perlahan pada dinding tabung. Diteteskan 1 tetes sedimen dengan menggunakan pipet tetes dalam kamar hitung. Diperiksa sedimen dibawah mikroskop dengan lensa objektif 40x untuk Lapangan Pandang Besar (LPB) dilaporkan jumlah leukosit, eritrosit dan sel epitel piruvat (Alifah Octaviani et al,2017).

2.10. Prinsip Kerja

Urin di sentrifus dengan kecepatan 1500-2000 rpm selama 5 menit lalu didapat cairan supernatan dan endapan, cairan supernatan di buang kemudian endapan diletakkan di atas objek glass dan di tutup dengan dect glass di periksa menggunakan mikroskop piruvat (Alifah Octaviani et al,2017).

2.11. Kerangka Konsep



2.12. Definisi Operasional

1. Urinalisis adalah pemeriksaan yang dilakukan melalui analisis sampel urine dilaboratorium. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mendeteksi atau mendiagnosis penyakit serta memantau kondisi saluran kemih.
2. Penundaan waktu adalah tes urinalisis pada sedimen urin yang mengalami penundaan sampai 2 dan 3 jam.
3. Sediman urine adalah unsur yang tidak larut di dalam urine yang berasal dari saluran kemih, yang sangat penting dalam membantu menegakkan diagnosis serta dapat memantau perjalanan penyakit pada kelainan saluran kemih

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur dengan desain deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penundaan waktu pemeriksaan terhadap hasil urinalisis sedimen urine.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan penelusuran studi literatur, kepustakaan, jurnal ilmiah, *google scholar*.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2021 - juni 2022 dengan menggunakan penelusuran studi literatur, kepustakaan, jurnal, artikel, *google scholar*.

3.3. Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian artikel yang digunakan sebagai referensi meliputi kriteria inklusi dan eksklusi

Tabel 3.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
<i>Population/Problem</i>	Jurnal atau artikel yang memiliki hubungan dengan Pengaruh Penundaan Waktu Pemeriksaan Terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urin dari Nasional maupun Internasional	Jurnal atau artikel yang tidak memiliki hubungan dengan Pengaruh Penundaan Waktu Pemeriksaan Terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urin dari Nasional maupun Internasional
<i>Intervention</i>	Faktor yang mempengaruhi Penundaan Waktu Terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urin	Faktor yang tidak mempengaruhi Penundaan Waktu Terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urin
<i>Compration</i>	Membandingkan satu penelitian dengan jurnal terdahulu	Tidak adanya faktor pembanding
<i>Outcome</i>	Pengaruh Penundaan Waktu yang terdapat di dalam penelitian dibandingkan kemudian dideskripsikan	Tidak adanya Pengaruh Penundaan Waktu yang normal setelah Pemeriksaan
<i>Study Design</i>	Deskriptif (Hasil Penelitian yang di dapat kemudian dinarasikan secara manual)	Selain deskriptif
Tahun Terbit	Artikel atau jurnal yang dipublis pada tahun 2012-2022	Artikel atau jurnal yang dipublis sebelum tahun 2012
Bahasa	Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris	Selain Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris

Objek penelitian studi literature ini adalah menggunakan artikel penelitian yang memenuhi kriteria tersebut :

Tabel 3.2 Penelitian Terkait

No	Author	Tahun	Judul
1	Alifah Octaviani, Budi Santosa, Andri Suleksi	2017	Pengaruh Penundaan Sampel Urin Terhadap Kadar Glukosa dan Berat Jenis (BJ) Penderita Diabetes Melitus (DM)
2	Bunga Dewanti, I Gusti Agung Dewi Sarihati, Burhannuddin	2019	Pengaruh Pemeriksaan Urin Terhadap Jumlah Leukosit Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih
3	Eka Nurdianty, Ahmad Jais	2021	Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Sampel Urin Pagi Setelah 3 Jam Di Suhu Ruangan
4	Gandasoebrota R	2013	Penuntun Laboratorium Klinik
5	Munajir Humair	2019	Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Leukosit Urine Secara Mikroskopis
6	Mutmainah Nur Azizah, Herlisa Anggraini, Andri Sukeksi	2021	Pengaruh Penundaan Spesimen Urin Dengan Toluen Terhadap Pemeriksaan Berat Jenis
7	Riswanto dan Rizki, M	2015	Urinalisis
8	Safiri N	2013	<i>Infeksi Saluran Kemih. Http://www.aladokter.com/infeksi-saluran-kemih/gejala.</i>
9	Umar Bakri	2015	Penundaan Pembelajaran Pemeriksaan Laboratorium Kesehatan
10	Utsch, B dan Klaus, G	2014	<i>Urinalysis in Children and Adolescents</i>
11	Tadjuddin Naid,F.M	2014	Pengaruh Penundaan Waktu Terhadap Hasil

			Urinalisi Sedimen Urin
12	Wirawan R	2015	Pemeriksaan Cairan Tubuh
13	Wirawan R, Immanuel S, Dharma R	2016	Penilaian Hasil Pemeriksaan Urine

Tabel 3.3 Jurnal yang akan direviu

No	Author	Tahun	Judul
1	Tadjuddin Naid, Fitriani Mangerangi, Hanifah Almahdaly	2014	Pengaruh Penundaan Waktu Terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urin
2	Eka Nurdianty Anwar, Ahmad Jais	2021	Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Sampel Urin Pagi Setelah 3 Jam Di Suhu Ruangan
3	Chairil Nugraha, Ardiansah Hasin, Hijral Aswad	2019	Pengaruh Lama Sentrifugasi Sampel Urine Terhadap Hasil Pemeriksaan Sedimen Leukosit Urine Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK) Di Laboratorium D-III Analis Kesehatan Universitas Indonesia Timur

3.4. Strategi Pencarian Literature

3.4.1. Framework yang digunakan

PICOS *framework* adalah metode yang dapat digunakan untuk mencari sebuah artikel.

1. *Population/problem*, populasi ataupun masalah yang akan dianalisis oleh peneliti. Populasi dalam *literatur review* ini membahas terkait pengaruh penundaan waktu pemeriksaan terhadap hasil urinalisis sedimen urine.

2. *Intervention*, tindakan dalam *literatur review* yaitu pengaruh penundaan waktu pemeriksaan terhadap hasil urinalisis sedimen urine.
 1. *Comparison*, adanya pembandingan
 2. *Outcome*, terdapat pengaruh penundaan waktu pemeriksaan terhadap hasil urinalisis sedimen urine.
 3. *Study design*, menggunakan design cross sentional dan obsevational.

3.4.2. Kata Kunci

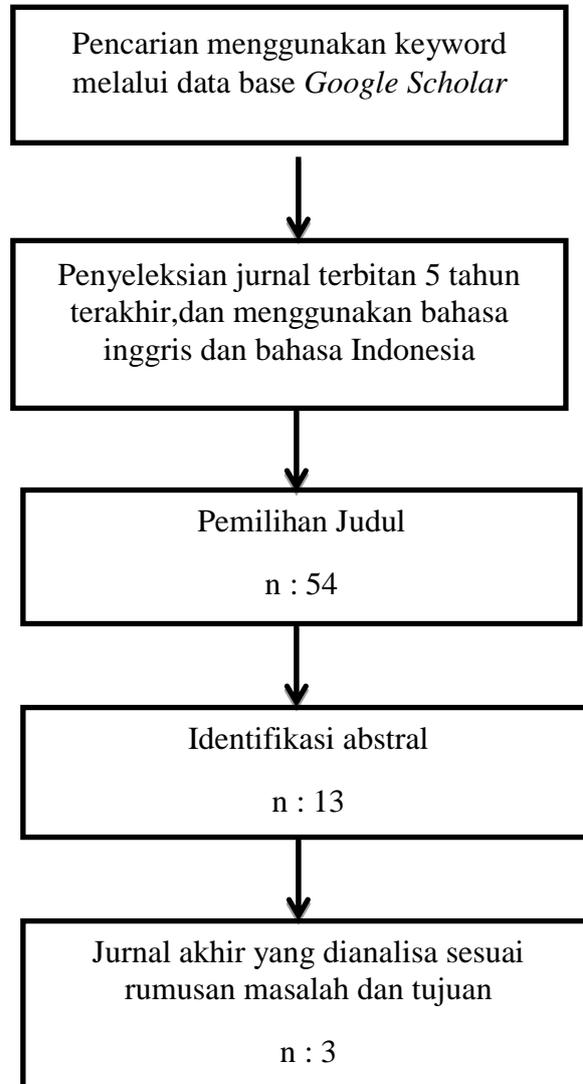
Dalam mempermudah serta menentukan jurnal yang akan digunakan, maka pencarian artikel atau jurnal dapat memakai kata kunci ataupun *Boolean operator* (AND, OR NOT or AND NOT) untuk menspesifikkan dan memperluas pencarian “*pengaruh penundaan waktu pemeriksaan terhadap hasil urinalisis sedimen urine*” merupakan keyword yang digunakan dalam *literature review* ini.

3.5. Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas

3.5.1. Hasil Pencarian dan seleksi studi

Jurnal, *Google Scholar* merupakan database yang digunakan untuk mencari *literature* ini. Kemudian memasukkan kata kunci “*pengaruh penundaan waktu pemeriksaan terhadap hasil urinalisis sedimen urine*”, sehingga menemukan 54 jurnal yang sesuai dengan *keyword* tersebut. Sebanyak 5 jurnal dideteksi sebab terbit tahun 2012 kebawah, serta memakai Bahasa selain Bahasa Indonesia dan Inggris. Lalu jurnal dipilih Kembali berdasarkan kriteria inklusi yang sudah ditentukan oleh peneliti, seperti jurnal yang memiliki judul yang sama ataupun ada tujuan penelitian yang nyaris sama seperti penelitian ini dengan mengidentifikasi abstrak pada jurnal-jurnal tersebut. Jurnal yang tidak memenuhi kriteria maka dieklusi. Sehingga didapatkan 3 jurnal yang akan dilakukan *review*.

Tabel 3.4 PICOS framework



3.5.2. Daftar artikel hasil pencarian

Literature Review disintesis memakai cara naratif dengan menggolongkan data hasil seleksi yang dinilai mampu menjawab tujuan dari penelitian ini. Jurnal penelitian yang sinkron dengan tolak ukur dibuat resume jurnal meliputi, *author*, tahun terbit, judul, metode penelitian yang digunakan meliputi: desain penelitian, sampling, variable, instrument dan analisis, hasil penelitian serta *database*.

3.6. Jenis dan Pengumpulan Data

3.6.1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini mengambil data dari studi literatur (data sekunder), data sekunder tersebut telah di publikasi.

3.6.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan bantuan google scholar. Literatur yang digunakan sebagai data ilmiah adalah buku atau jurnal. Pencarian artikel studi literatur dilakukan dengan cara membuka situs web jurnal yang sudah ter-*publish* seperti google scholar dengan kata kunci “Pengaruh Penundaan Waktu Pemeriksaan Hasil Urinalisis Sediman Urin”.

3.7. Analisa Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan *systematic review* dalam bentuk tabel yang diambil dari referensi yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Hasil data yang didapatkan penulis dari beberapa sumber terdapat tiga artikel referensi tentang pengaruh penundaan waktu pemeriksaan terhadap hasil urinalisis sedimen urin.

Artikel tersebut berupa tabel dibawah ini :

Tabel 4.1. Sintesa Gird

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Database
1	Tadjuddin Naid, Fitriani Mangerangi, Hanifah Almahdaly	Pengaruh Penundaan Waktu Terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urin	D:deskriptif S:37 Sampel Urin I:Shih- Yung A:uji ANOVA	Didapatkan hasil rata-rata pada penundaan waktu terhadap urinalisis sedimen urin segera dan 2 jam menurun 1,29/ μ L dan 0,70 / μ L.	Google scholar
2	Eka Nurdianty Anwar,Ahmad Jais	Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Sampel Urin Pagi Setelah 3 Jam Di Suhu Ruangan	D:deskriptif S:43 Sampel urin I:Shih- Yung A:uji ANOVA	Didapatkan hasil rata-rata pada penundaan waktu terhadap urinalisis sedimen urin segera dan 2 jam menurun 1,05/ μ L dan	Google scholar

				0,59 / μ L.	
3	Chairil Nugraha, Ardiansah Hasin, Hijral Aswad	Pengaruh Lama Sentrifugasi Sampel Urine Terhadap Hasil Pemeriksaan Sedimen Leukosit Urine Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK)	D:deskriptif S:30 I:Shih-Yung A:uji ANOVA	Didapatkan hasil rata-rata pada penundaan waktu terhadap urinalisis sedimen urin segera dan 2 jam menurun 0,89 / μ L dan 0,48/ μ L	Google scholar

Tabel 4.2 Tabel Karakteristik Responden Studi

Referensi	Karakteristik Responden Studi				
	Usia Responden	Jumlah Responden	Jenis Kelamin Responden	Pendidikan Responden	Populasi Responden
R1.	19 -50 Tahun	37 responden	Laki-laki dan Perempuan	Tidak mencantumkan	Pada pasien dewasa
R2.	Tidak mencantumkan usia responden	43 responden	Tidak menyebutkan jenis kelamin responden	Tidak mencantumkan	Pada pasien dewasa
R3.	Tidak mencantumkan usia responden	30 responden	Tidak menyebutkan jenis kelamin responden	Tidak mencantumkan	Pada pasien dewasa

Berdasarkan hasil dari analisa pada ketiga artikel yang penulis review, dari ketiga artikel tersebut 2 artikel penelitian tidak mencantumkan usia responden dan pada 1 artikel penelitian mencantumkan usia responden dimana usia responden berusia antara 19-50 tahun. Jumlah responden pada ketiga artikel penelitian menyebutkan bahwa pada setiap artikel jumlah responden penelitiannya berjumlah lebih dari 20 orang. Untuk kriteria responden studi berdasarkan jenis kelamin, 1 artikel menyebutkan jenis kelamin responden penelitiannya dan 2 artikel tidak menyebutkan jenis kelamin responden penelitiannya Sedangkan karakteristik responden studi berdasarkan pendidikan, ketiga artikel tidak menyebutkan pendidikan terakhir responden penelitiannya.

Untuk kriteria responden studi berdasarkan populasi pada ketiga artikel yang didapatkan, dimana mayoritas populasi responden yang diteliti adalah pada Pasien dewasa.

Tabel 4.3. Hasil Penelitian Pengaruh Lama Pemutaran / Sentrifus Sampel Urine

Referensi	Waktu	Lensa objek	Rpm
R1.	5-10 menit	40x	1500-2000
R2.	5 menit	40x	2000-3000
R3.	5 menit	40x	2000

Berdasarkan hasil dari analisa pada ketiga artikel yang penulis review, dari ketiga artikel tersebut 2 artikel penelitian menggunakan waktu yang sama lama pemutaran/sentrifus selama 5 menit dan 1 artikel menggunakan waktu selama 5-10 menit. Lensa objek yang digunakan setiap artikel sama 40x. Untuk kecepatan setiap artikel memiliki kecepatan yang berbeda artikel 1 menggunakan kecepatan 1500-2000 rpm, artikel 2 menggunakan kecepatan 2000-3000 rpm, dan artikel 3 menggunakan kecepatan 2000 rpm.

Tabel 4.4. Hasil rata-rata sedimen urin pada penundaan waktu terhadap hasil urinalisis sedimen urin

Referensi	Penundaan Waktu	Jumlah Sampel	Rata-rata
R1.	Segera	37	1,29
	2 Jam		0,70
	3 Jam		9,70
R2.	Segera	43	1,05
	2 Jam		0,59
	3 Jam		8,51
R3.	Segera	30	0,89
	2 Jam		0,48
	3 Jam		7,54

Berdasarkan hasil dari analisa pada ketiga artikel yang penulis review, dari ketiga artikel tersebut pada artikel 1,2, dan 3 mengalami penurunan pada penundaan waktu segera ,dan 2 jam dimana pada pemeriksaan tersebut masih menunjukkan batas normal dalam urin.Untuk melihat pengaruh dari hasil pemeriksaan sedimen urin secara mikroskopik dengan penundaan waktu pemeriksaan sampel urin segera , 2 jam dan 3 jam, maka dilakukan uji statistik menggunakan uji One Way Anova dengan tingkat kepercayaan 95% dengan bantuan SPSS 16 for windows, yang hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.5. Data uji statistik ANOVA hasil Pengaruh Penundaan Waktu Terhadap Hasil Tes Sedimen Urin

Referensi	Variasi pemeriksaan sedimen urin	N	F	Signifikan (F)	A
R1.	Segera	37	2,390	0,096	0,05
	2 Jam	37			
	3 Jam	37			
R2.	Segera	43	1,769	0,176	0,05
	2 Jam	43			
	3 Jam	43			
R3.	Segera	30	0,666	0,516	0,05
	2 Jam	30			
	3 Jam	30			

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa tidak ada pengaruh signifikan terhadap penundaan waktu pada pemeriksaan sedimen urin. Berdasarkan tabel diatas, pembacaan hasil statistik menggunakan One Way Anova berdasarkan tingkat signifikan dengan hipotesis sebagai berikut :

Ho : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penundaan waktu pada pemeriksaan sedimen urin

Ha : Ada pengaruh yang signifikan terhadap penundaan waktu pada pemeriksaan sedimen urin Hasil penentuan yaitu jika nilai signifikan ($P > 0,05$) maka Ho diterima, dan jika nilai signifikansi ($P < 0,05$) maka Ha diterima.

4.2. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan oleh (Tadjuddin Naid, Fitriani Mangerangi, Hanifah Almahdaly 2014) pada 37 responden pasien dewasa. Nilai rata-rata sedimen urin pada penundaan waktu terhadap hasil urinalisis sedimen urin segera dan 2 jam menurun 1,29/ μL ke 0,70/ μL . Nilai rata-rata penundaan waktu tersebut masih dalam batas normal.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Eka Nurdianty Anwar, Ahmad Jais 2021) pada 43 responden pasien dewasa. Nilai rata-rata sedimen urin pada penundaan waktu terhadap hasil urinalisis sedimen urin segera dan 2 jam menurun 1,05/ μL ke 0,59 / μL . Nilai rata-rata penundaan waktu tersebut masih dalam batas normal.

Penelitian yang dilakukan oleh (Chairil Nugraha, Ardiansah Hasin, Hijral Aswad 2019) pada 30 responden pasien dewasa. Nilai rata-rata sedimen urin pada penundaan waktu terhadap hasil urinalisis sedimen urin segera dan 2 jam menurun 0,89/ μL ke 0,48 / μL . Nilai rata-rata penundaan waktu tersebut masih dalam batas normal.

Berdasarkan hasil dari analisa pada ketiga artikel yang penulis review, dari ketiga artikel tersebut 2 artikel penelitian menggunakan waktu yang sama lama pemutar/sentrifus selama 5 menit dan 1 artikel menggunakan waktu selama 5-10 menit. Lensa objek yang digunakan setiap artikel sama 40x. Untuk kecepatan setiap artikel memiliki kecepatan yang berbeda artikel 1 menggunakan kecepatan 1500-2000 rpm, artikel 2 menggunakan kecepatan 2000-3000 rpm, dan artikel 3 menggunakan kecepatan 2000 rpm.

Tes sedimen urin (mikroskopik) digunakan untuk mengidentifikasi jenis atau unsur sedimen urin yaitu eritrosit, leukosit, dan sel epitel. Tes ini digunakan untuk mendeteksi infeksi saluran kemih dan memantau perjalanan penyakit pada kelainan ginjal dan saluran kemih. Pada penelitian ini tes sedimen urin menggunakan metode Shih-Yung. Metode ini dapat menunjukkan ketelitian dan ketepatan lebih akurat, dapat mengurangi kontaminasi karena tabung sentifus, kamar hitung dan pipet yang disposable sehingga hasil yang diperoleh lebih baik.

Untuk pemeriksaan sedimen urin dibutuhkan urin sewaktu yang masih segar dalam penampungan yang tertutup rapat dan tidak terkontaminasi. Pemeriksaan harus dilakukan secepat mungkin, paling lambat 1 jam setelah urin ditampung. Melakukan penundaan pemeriksaan dapat menjadi sumber kesalahan, sehingga hasil yang diharapkan tidak sesuai dengan kondisi klinis pasien. Unsur-unsur berbentuk (sedimen) dalam urin mulai rusak dalam waktu 2 jam dan bila dibiarkan lama dalam suhu kamar akan terjadi lisis sel serta torak dan urin akan berubah menjadi alkalis.

Berdasarkan analisis statistika menggunakan uji one way anova (analisis of varian) terhadap variasi pemeriksaan urin pasien check-up urinalisis. Perlakuan pemeriksaan terhadap urin segera periksa, tunda 2 jam, dan 3 jam pada tabel menunjukkan hasil pemeriksaan sedimen urin dengan signifikan (P) $0,096 > 0,05$ maka H_0 diterima berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penundaan waktu pada pemeriksaan sedimen urin. Pada pemeriksaan sedimen urin dengan signifikan (P) $0,176 > 0,05$ maka H_0 diterima berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penundaan waktu pada pemeriksaan sedimen urin. Begitu pula pada pemeriksaan sedimen urin dengan signifikan (P) $0,516 > 0,05$ yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak .

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap pasien yang diperiksa pada setiap jurnal :

1. Dari ketiga artikel teraebut dapat disimpulkan bahwa pada penundaan waktu terhadap hasil urinalisis sedimen urin memiliki nilai rata rata segera dan 2 jam yang menurun, sehingga nilai rata-rata yang dimiliki ketiga artikel tersebut masih dalam batas normal.
2. Berdasarkan uji statistik ANOVA terlihat bahwa tidak ada pengaruh signifikan terhadap penundaan waktu pada pemeriksaan sedimen urin pada pasien dewasa yaitu $p > 0,05$.

5.2. Saran

1. Disarankan bila ingin melakukan penundaan tes sedimen 2-3 jam dapat dilakukan dengan syarat urin disentrifus terlebih dahulu sebelum dilakukan penundaan tes
2. Sebaiknya sampel urin segera dilakukan pemeriksaan, apabila ditunda sampel urin disimpan pada suhu 2-8°C. Jika tertunda terlalu lama sebaiknya meminta sampel ulang kepada pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifah Octaviani ,Budi Santosa , Andri Sukeksi .2017. Pengaruh Penundaan Sampel Urin Terhadap Kadar Glukosa Dan Berat Jenis (BJ) Penderita Diabetes Melitus (DM).KTI: Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Brunzel.2013. *Fundamentals of urine and Body Fluid Analysis*.3 edition. Elsevier Saunders
- Bunga Dewanti, I Gusti Agung Dewi Sarihati, Burhannuddin.2019. Pengaruh Pemeriksaan Urin Terhadap Jumlah Leukosit Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih.Analis Kesehatan Denpasar.
- Eka Nurdianty, Ahmad Jais.2021.Pengaruh penundaan Pemeriksaan Sampel Urin Pagi Setelah 3 Jam Di Suhu Ruangan.ANJANI Journal: *Health Sciences Study*,Vol.1No.1 2021 page: 1-6. DOI:<https://doi.org/10.37638/anjani.1.1.1-6>
- Chairil Nugraha, Ardiansah Hasin, Hijral Aswad.2019.Pengaruh Lama Sentrifugasi Sampel Urine Terhadap Hasil Pemeriksaan Sedimen Leukosit Urine Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK) Di Laboratorium D-III Analis Kesehatan Universitas Indonesia Timur.
- Gandasoebrata R 2013, Penuntun Laboratorium Klinik. Dian Rakyat Jakarta
- Munajir Humair ,2019. Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Leukosit Urine Secara Mikroskopis.Jakarta.JUSINDO: Jurrnal Sehat Indonesia, Vol. 1,No. 2,Juli.2019
- Mutmainah Nur Azizah, Herlisa Anggraini, Andri Sukeksi.2021. Pengaruh Penundaan Spesimen Urin Dengan Toluene Terhadap Pemeriksaan Berat Jenis.Prosiding Seminar Nasional UNIMUS,Vol.4 2021.Analis Kesehatan (TLM) Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Riswanto dan Rizki, M. 2015. Urinalisis: Menerjemahkan Pesan Klinis Urine. Yogyakarta: Pustaka Rasmedia
- Safiri N.2013. *Infeksi Saluran Kemih*. [Http://www.aladokter.com/infeksi-saluran-kemih/gejala](http://www.aladokter.com/infeksi-saluran-kemih/gejala). (Diakses tanggal 03 maret 2016).
- Umar Bakri, 2015. Penuntun Pembelajaran Pemeriksaan Laboratorium Kesehatan. Makasar. 2015

Utsch, B. & Klaus, G. *Urinalysis in Children and Adolescents*. Dtsch. Aerzteblatt Online (2014). doi:10.3238/arztebl.2014.0617

Tajuddin Naid, F. M. (2014). Pengaruh Penundaan Waktu Terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urin. *As-Syifaa Vol 06 (02) : Hal. 212-219, Desember 2014*, 214-2019.

Wirawan R, 2015. *Pemeriksaan Cairan Tubuh*. 1th ed. Jakarta, Departemen Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Wirawan R, Immanuel S, Dharma R. *Penilaian Hasil Pemeriksaan Urine Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*. Jakarta. 6 Maret 2016. <http://www.smallcrab.com>, diakses



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136

Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644

email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor 10495 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022**

g bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Pengaruh Penundaan Waktu Pemeriksaan Terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urin Systematic Review”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Lastri S.Tampubolon**
Dari Institusi : **DIH Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juni 2022
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Jp Ketua,


Dr.Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001

LAMPIRAN 1

LEMBAR BIMBINGAN PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH
T.A. 2021/2022



PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN



KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A. 2021/2022

NAMA : Lastri S. Tampubolon
NIM : P07534019026
NAMA DOSEN PEMBIMBING : Geminsyah Putra, SKM, M. Kes
JUDUL KTI : Pengaruh Penundaan Waktu Pemeriksaan Terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urin

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	Senin / 6 Januari 2022	Pengajuan Judul	
2	Senin / 8 Januari 2022	Pengajuan Judul dan Diskusi Judul	
3	Kamis / 29 Januari 2022	Diskusi Judul dan ACC Judul	
4	Senin / 22 Februari 2022	Perbaikan Proposal	
5	Jumat / 25 Februari 2022	Diskusi tentang Bab II	
6	Selasa / 8 Maret 2022	Perbaikan Proposal	
7	Jumat / 10 Maret 2022	Diskusi tentang Tujuan Khusus Metode dan DO	
8	Senin / 11 Maret 2022	Diskusi Tujuan Khusus	
9	Kamis / 21 Maret 2022	Perbaikan Proposal	
10	Kamis / 22 Maret 2022	Acc Proposal	
11	Senin / 30 Mei 2022	Pengajuan Bab IV dan Bab V	
12	Jumat / 3 Juni 2022	Acc KTI	

Diketahui oleh
Dosen Pembimbing,

Geminsyah Putra, SKM, M. Kes
NIP. 196010131986032001

LAMPIRAN 2

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DAFTAR PRIBADI

Nama : Lastri S.Tampubolon
NIM : P07534019026
Tempat, Tanggal Lahir : Sidikalang, 15 April 2000
Agama : Kristen Protestan
Jenis Kelamin : Perempuan
Status Dalam Keluarga : Anak Ke 4 dari 6 bersaudara
Alamat : Jl. William Iskandar No 117 Sidorejo Medan
No. Telepon / Hp : 085261857121

RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2007-2013 : SDN 033913 Kalang Baru
Tahun 2013-2016 : SMPN 2 Sidikalang
Tahun 2016-2019 : SMAN 2 Sidikalang
Tahun 2019-2022 : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Jurusan Analis Kesehatan / Prodi D-III TLM