

Urin Rutin

Zulkarnain

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



Pemeriksaan Makroskopik



Pemeriksaan Mikroskopik



Pemeriksaan Urin Kimia Stik

Pemeriksaan Urin Makroskopik

Adalah pemeriksaan urin tanpa menggunakan alat, dilihat dengan mata telanjang, dengan penerangan sinar matahari

- ▶ Volume
- ▶ Warna
- ▶ Kekeruhan
- ▶ Bau
- ▶ Berat jenis



Volume

Diukur dengan gelas ukur, rata rata orang dewasa 800-1300ml/24jam

- ▶ **Poliuri** : >2000ml/24jam
- ▶ **Nokturi** : Diuresis malam >400ml
- ▶ **Oliguri** : <500ml/24jam
- ▶ **Anuri** : Tidak ada produksi urin

Warna

Dilihat dengan cahaya tembus dalam tabung reaksi, posisi serong dalam penerangan terang matahari. **Normal** urin berwarna **kuning muda sampai kuning tua**. Biasanya dilihat bersama kekeruhan dan ada benang-benang lendir (**nubecula**).

-**Urin “merah”** : Disebabkan oleh hematuri, hemoglobinuri, mioglobinuri, kontaminasi darah menstruasi pada pasien wanita.

-**Urin “kuning tua-coklat-kehitaman seperti teh tua”** : Disebabkan oleh urin yang pekat, pigmen bilirubin

Kekeruhan

Dilaporkan sebagai **jernih, agak keruh, keruh dan sangat keruh.**

- **Normal** disebabkan fosfat, karbonat, urat, cairan semen, antiseptik, feses.
- **Abnormal** pada lipiduria, chyluri, kuman bakteri pada infeksi saluran kemih, bisa juga oleh karena unsur-unsur sedimen dalam jumlah besar

Bau

Normal bau khusus lunak.

Bau **abnormal** menusuk terdapat pada urin yang disimpan lama, makanan, obat2an dan penyakit kongenital asam amino.

Bau buah buahan pada ketosis Diabetes Melitus.

Bau busuk pada infeksi saluran kemih.

Bau anyir pada keganasan.

Berat Jenis

Manual diperiksa dengan urinometer. Praktis dengan menggunakan dipstisk. Menilai kemampuan ginjal dalam memekatkan urin.

Normal : 1,003- 1,030

Nilai rujukan berat jenis urin pagi : 1,015 - 1,025.

Berat jenis urin **kurang** dari 1,003 : intake cairan yang berlebihan, hipotermi, alkalosis dan kegagalan ginjal kronik (Wirawan dkk., 1983). Berat jenis 1,030 atau **lebih**, dapat dijumpai pada : penderita dengan proteinuria, diabetes mellitus (DM), dan dehidrasi (Oka, 1998).

Pemeriksaan Urin Mikroskopik

- ▶ Pembesaran 10x
 - ▶ Sel Epitel
 - ▶ Sel Silinder
- ▶ Pembesaran 40x
 - ▶ Leukosit
 - ▶ Eritrosit
 - ▶ Kristal
 - ▶ Lain lain (Bakteri, Jamur)

Indikasi pemeriksaan :

- Membantu menetapkan **proses patologis** di ginjal atau non ginjal;
- Bila diperlukan diagnosis untuk **mioglobinuri**.
- Untuk mengetahui apakah **hematuri** atau **hemoglobinuri**.

Tatacara

▶ ALAT / REAGEN :

Tabung
sentrifus

Sentrifus

Pipet Pasteur

Kaca objek

Kaca penutup

Mikroskop
cahaya

Reagen
Steinheimer
Malbin

Cara

Kocoklah urin sampel dalam botol penampung, supaya sedimen tercampur dengan cairan di atasnya.

Masukkan urin 10 - 12 ml kedalam tabung sentrifus

Masukkan kedalam sentrifus dan putar dengan kecepatan 1.500 rpm selama 5 menit atau 3.000 rph selama 3 menit.

Angkat dari sentrifus, tuanglah cairan bagian atas kembali ketempat asalnya secara cepat tapi lembut, kemudian segera tegakkan kembali tabung sehingga diperoleh sisa $\pm 0,5$ ml

Cont.

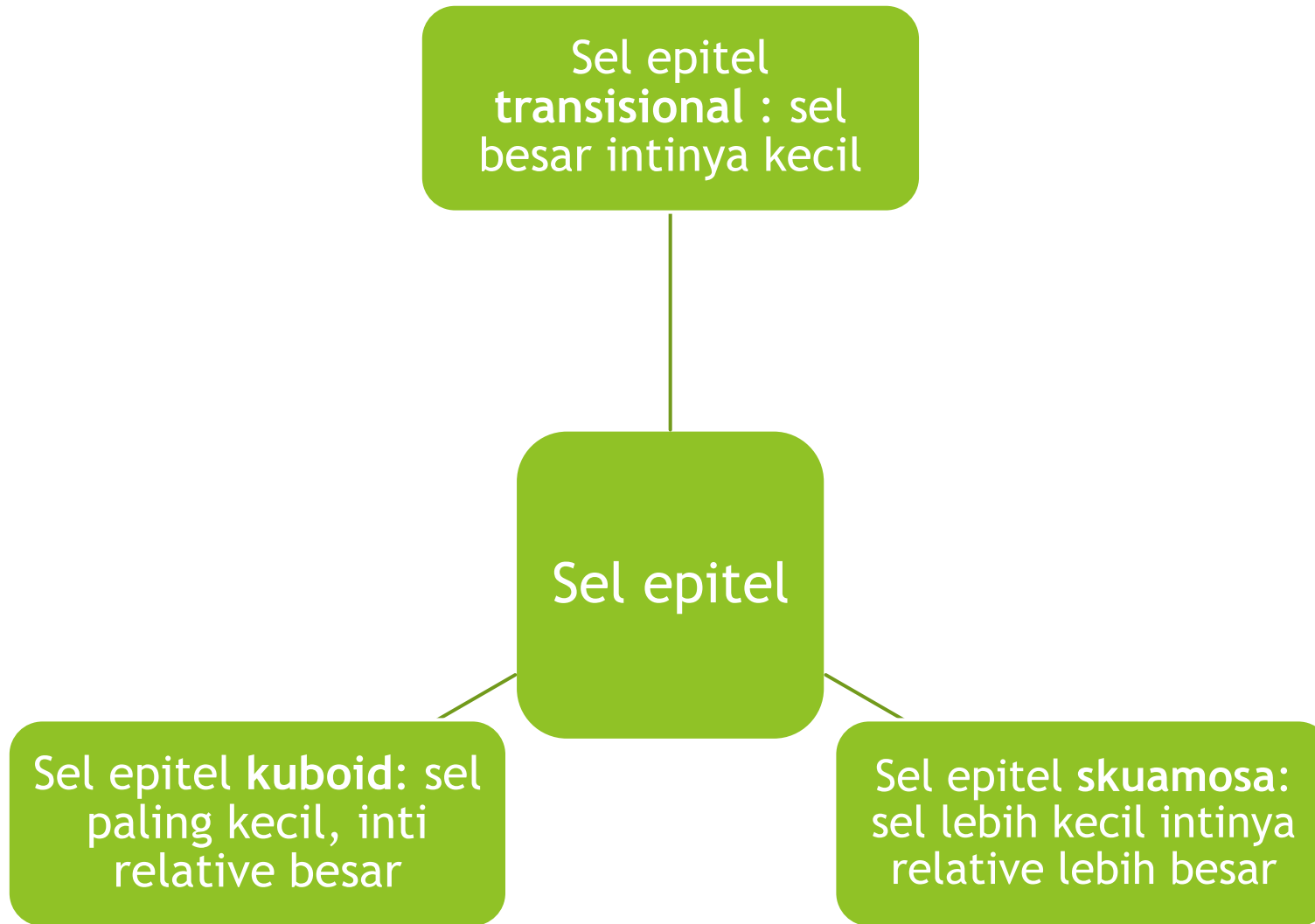
Kocok kembali tabung untuk meresuspensi sedimen.

Tambahkan 1 tetes reagen Steinheimer Malbin. Campurlah dengan cara mengetuk-ketukan tabung ke tangan.

Dengan pipet Pasteur taruhlah 1 tetes sedimen diatas kaca objek dan tutup dengan kaca penutup

Amati di bawah mikroskop dengan pembesaran objektif 10 x untuk menghitung silinder dan epitel.

Gantilah perbesaran objektif 40 x untuk menghitung lekosit, eritrosit, kristal dan bakteri



Sel Silinder

Sel silinder adalah **endapan protein** yang terbentuk di dalam **tubulus ginjal**. Adanya sel silinder dalam jumlah banyak menandakan **kerusakan tubulus**

- Hialin
- Eritrosit
- Leukosit
- Granular
- lilin

Eritrosit

Eumorphik/ Normal

- Sebagai tanda batu saluran kemih, tumor, maupun trauma

Dismorfik

- Penanda kerusakan glomerulus, seperti gromeluronefritis

Leukosit

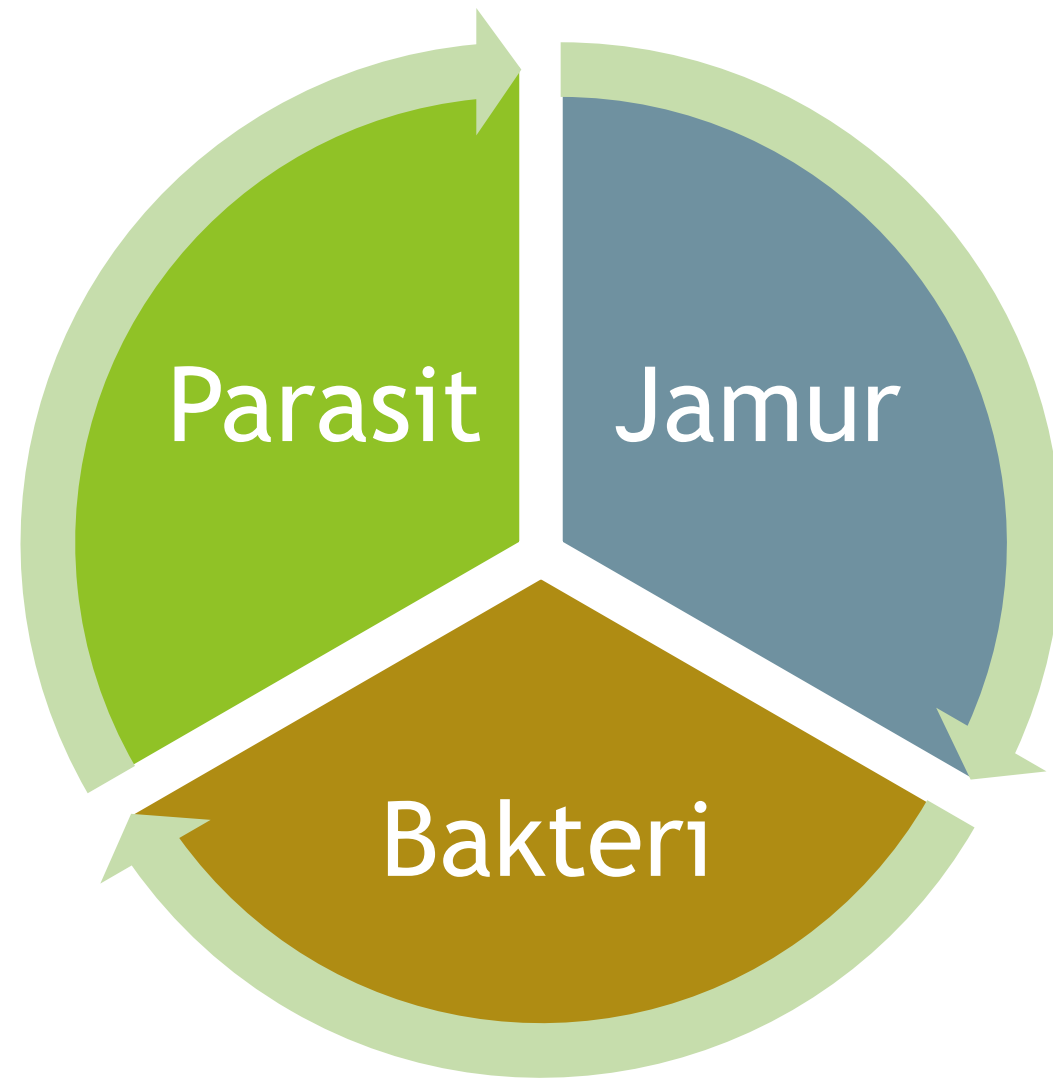
- ▶ Sel leukosit **gelap** : menandakan inflamasi di saluran kencing bagian **bawah**
- ▶ Sel leukosit **pucat** : menandakan inflamasi di saluran kencing bagian **atas**

Kristal

Penemuan kristal-kristal tersebut tidak mempunyai arti klinik yang penting. Namun, dalam jumlah berlebih dan adanya predisposisi antara lain

- Infeksi,
- Memungkinkan timbulnya penyakit "kencing batu", yaitu terbentuknya batu ginjal-saluran kemih (lithiasis) di sepanjang ginjal - saluran kemih,
- Menimbulkan jejas,
- Dapat menyebabkan fragmen sel epitel terkelupas.

Lain - lain



Pemeriksaan Urin Kimia Stik

Pemeriksaan urin kimia stik adalah pemeriksaan urin, tanpa sentrifus, menggunakan reagen kimia kering berupa multistik .

PH	Lekosit
Berat Jenis	Urobilinogen
Protein	Keton
Glukosa	Nitrit
Bilirubin	Darah

Reagent Strips For Urinalysis URS-10SL

Kurz eintauchen, abstreifen, abtupfen. Bei visueller Auswertung ablesen nach/Dip briefly, wipe and dab to remove. For visual reading compare the colours after/immerger brievement, egoutier et tamponner. En cas d'evaluation visuelle lire le resultat apres/Kort indopen, afstrijken, en afdruipen. Bij visuele aflezing aflezen na/immergere brievemente, stonifare sul bordo, picchiettare. Per lettura visiva confrontare con la tabella colorimetrica dopo/Sumergir brevemente, rasar y rozar. Con lectra visual, leer el resultado despues de/Mergulhar rapidamente, escorrer e rocar. Em caso de avaliacao visual ler passados.

Ca./appr. 60sec./
Leukozyten
Leuk(c)ocytes
Leucocit(i)(os)
60-120sec.

LOT REF

100 Teststreifen
Test strips

YERCON™

Urin/Urine/Urina/Orina
Dose sofort wieder verschlie
Reseal container immediately/
Refermer immediatement la boite/
De teststrokentlacon an net uitnemen
van de testroken meteen sluiten/
Chiudere il tubo immediatamente/
Cerrar el tubo inmediatamente/
Tapar a embalagem apos retirar
atira-teste
For professional use only/Nur fur
medizinisch geschultes Personal/
Unicamente/Per uso professionale
soltanto/seulement utilisation pour
personnel farme medical/Para o
uso protissional somente/Voor
professioneel slechts gebruik

IVD i CE

> more details

Parameter	Color	Result
Bilirubin	Orange	+
Bilirubin	Red	++
Bilirubin	Dark Red	+++
Urobilinogen	Light Orange	2(35)
Urobilinogen	Orange	4(70)
Urobilinogen	Dark Orange	8(140)
Urobilinogen	Red	12(200) mg/dl (μmol/l)
Keton(es)	Trace	trace
Keton(es)	Light Purple	+
Keton(es)	Dark Purple	++
Keton(es)	Very Dark Purple	+++
Blut/Blood/Bloed	Yellow	neg.
Sang(re)	Light Green	+ca. 5-10
Sangue	Green	+ca. 50
Protein	Light Green	trace
Protein	Green	J
Protein	Dark Green	1J
Protein	Very Dark Green	4 Jn 5 Cl
Nitrit(e)	White	neg.
Nitrit(i)(os)	Light Pink	pos
Nitrito	Dark Pink	pos
Leukozyten	Light Yellow	ca. 25
Leuk(c)ocytes	Yellow	ca. 75
Leucocit(i)(os)	Orange	ca. 500 Leuko/i/l
Glucose	Light Green	50(2,8)
Glucosa	Green	100(5,6)
Glucosio	Dark Green	250(14)
Dichte/Densidad	Light Green	500(28)
Specific Gravity	Dark Green	≥1000(56) mg/dl (mmol/l)
Gravity	Light Green	1.000
Gravity	Orange	1.005
Gravity	Yellow	1.010
Gravity	Light Green	1.015
Gravity	Green	1.020
Gravity	Dark Green	1.025
Gravity	Very Dark Green	1.030
pH	Red	5
pH	Orange	6
pH	Yellow	6.5
pH	Light Green	7
pH	Green	8
pH	Dark Green	9

Tatacara

Masukkan urin ke dalam tabung sebanyak 10 - 12 ml.

Celupkan multistik kedalam urin sampai semua pita tercelup, angkat dan tiriskan melalui dinding tabung/miringkan sebentar diatas kertas tissue untuk menghilangkan kelebihan urin pada pita.

Tunggu selama 2 menit.

Segera baca hasil reaksi / perubahan warna dari masing-masing indikator multistik dicocokkan dengan indikator pada tabung stik

Catat hasil di blangko hasil

PH

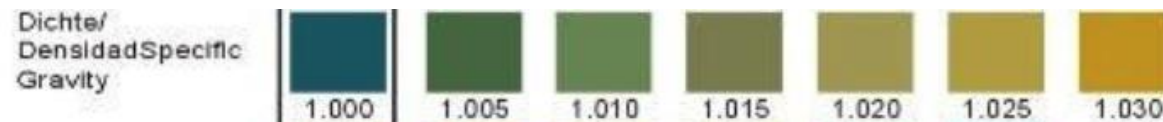
- Prinsip kimia adalah perubahan warna double indikator bervariasi antara 5 - 9.



- Sumber kesalahan: terlalu alkalis pada urin lama, pertumbuhan dan kontaminasi bakteri.
- Pembacaan segera. Normal pH 5 - 6. Pada UTI urin alkalis pH 7 - 8.

Berat Jenis

- Adanya kation, proton akan melepaskan bahan kompleks & membentuk perubahan warna (biru hijau kuning).



- Sumber kesalahan positif palsu disebabkan oleh proteinuri, ketoasidosis dan kation divalen dalam jumlah besar. Terjadi negatif palsu pada kadar glukosa $>1000\text{mg/dl}$. Pada $\text{pH} >7$ hasil harus ditambah 0,005.
- Indikasi dan interpretasi: menilai fungsi ginjal.

Protein

- Protein akan mengubah warna indikator dari kuning menjadi hijau.



- Positif palsu pada infus polivinylpyrrolidone dan botol penampung tercemar bahan deterjen yang mengandung ammonium atau chlorhexidine.
- Pembacaan setelah 60 detik. Positif satu sesuai dengan 0,3 g/l. Mulai ++ dianggap nefropati (glomerular atau tubular) kecuali pada DM dan Hipertensi bisa mulai Mikroalbuminuri. Fisiologis atau orthostatik biasanya positif terbatas satu.

Glukosa

- Prinsip kimia adalah reaksi enzimatis spesifik glukosa oksidase menimbulkan warna hijau.



- Sumber kesalahan negatif palsu karena adanya vitamin C, obat. Positif palsu pada penampung yang terkontaminasi detergen atau residu peroksida.
- Pembacaan setelah 60 detik.

Bilirubin

- ▶ Prinsip reaksi adalah bilirubin dengan garam diazo memberikan warna merah-ungu dalam suasana asam.



- ▶ negatip palsu -> vitamin C, nitrit dalam urin, penyimpanan lama dan paparan sinar matahari. Positip palsu pada obat-obatan yang memberi warna merah pada urin.
- ▶ Pembacaan +, ++, dan +++ adalah warna merah muda sampai violet.

Urobilinogen

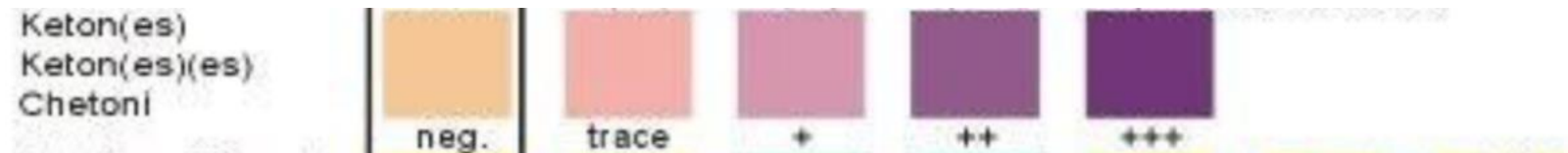
- Reaksi kimia dengan garam diazonium dalam suasana asam memberi warna merah.



- Negatif palsu pada sampel terpapar sinar matahari, penyimpanan lama, konsentrasi formaldehyde pengawet urin, nitrit karena UTI. Positif palsu pada obat2an.
- Pembacaan setelah 10 menit.

Keton

- Adanya benda keton (acetoacetic, acetone) menimbulkan kompleks berwarna ungu.



- Sumber kesalahan positif karena phenylketon dan phthaleins.
- Positif: kelaparan, pemecahan lemak, ketoasidosis, hiperglikemi (DM), hipoglikemi persisten,

Nitrit

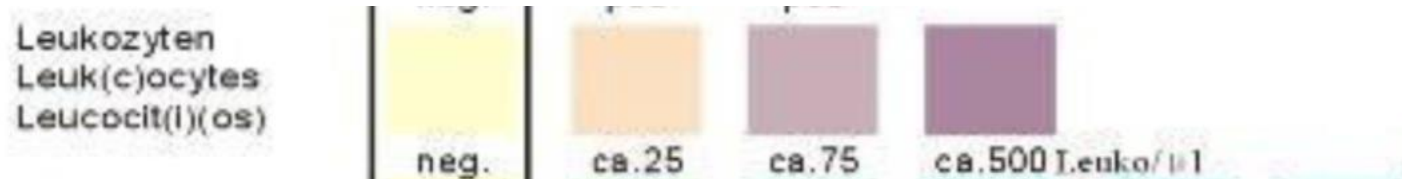
- Adanya nitrit dalam urin akan bereaksi dengan aromatik amin, diazonium dan garam benzoquinoline menimbulkan warna merah.



- Negatip palsu terdapat pada peningkatan diuresis, pengenceran urin, puasa lama, tidak mengkonsumsi sayuran dan konsumsi vitamin C dosis tinggi.
- Positip palsu terdapat pada urin yang tidak segera diperiksa > 4 jam dan obat Phenazopyridin.

Leukosit

- Esterase Indoxyl ester dengan diazonium dye menjadi violet dye.



- Meningkatkan palsu pada warna urin ok bilirubin dan nitrofurantoin. Urin dengan pengawet formaldehyde. Rendah palsu terdapat pada proteinuri > 500mg/dl dan terapi Cephalexin dosis tinggi.
- Pembacaan sesudah 2 menit. positif memberi warna violet. + = 10-25 sel/ul, ++ = 75 sel/ul dan +++ = 500 sel/ul. Kesesuaian dengan pemeriksaan mikroskopik sedimen 1 leukosit/lpb = 10 sel/ul.
- Indikasi interpretasi : adanya “inflamasi” ginjal atau saluran kemih bawah. Mendeteksi kesembuhan dan kronisitas. Tidak selalu berkorelasi dengan “bakteriuri”.

Darah

- Hemoglobin dan mioglobin yang mempunyai sifat seperti peroksida, mereduksi H_2O_2 memberikan warna biru-hijau.



- Negatip palsu = nitrit dalam urin, pengawet formalin dan proteinuri > 5g/l. Positip =residu detergen.
- Pembacaan ada dua macam : Eritrosit hijau kompak: + (5 - 15), ++ (30 - 100), +++ (150 - 300) sel/ul. Hemoglobin dan Mioglobin warna hijau rata. Rentang dinyatakan sama dengan Eritrosit.

Terima Kasih