

Sistem KOVA Plastics untuk Ujian Air Kencing (Urinalisis) Standard

SISTEM KOVA PLASTICS UNTUK UJIAN AIR KENCING STANDARD

Pada masa ini, ujian air kencing yang dijalankan di kebanyakan makmal menggunakan prosedur yang tidak seragam. Prosedur ini berbeza antara makmal dan teknik sebenar yang dijalankan di makmal biasanya berbeza-beza bergantung kepada individu yang menjalankan ujian tersebut.

Sumber variasi dalam ujian air kencing konvensional:

- isipadu air kencing yang tidak tetap
- keadaan pengemparan yang berbeza menghasilkan jumlah sedimen yang berbeza untuk pemeriksaan mikroskopik
- jumlah sedimen yang berbeza dikumpulkan dan terampai di bawah kaca penutup
- variasi teknik dalam kalangan individu yang menjalankan prosedur.

Untuk menyeragamkan prosedur ujian air kencing, isipadu spesimen yang tetap, daya pengemparan dan isipadu sedimen mesti dikekalkan, dan kaedah pemeriksaan mikroskopik dan pelaporan keputusan yang konsisten hendaklah digunakan. Sistem KOVA Plastics mencapai penyeragaman ini dengan mengurangkan variasi, termasuk perbezaan teknik dalam kalangan juruteknik.

TUJUAN PENGGUNAAN

Sistem KOVA Plastics menawarkan prosedur dan produk yang boleh digunakan untuk menghasilkan keputusan yang seragam semasa ujian air kencing rutin. Pengawasan isipadu, konsistensi dan kebersihan disediakan bermula daripada pengumpulan dan pengangkutan hingga analisis mikroskopik sedimen air kencing. Kawalan standard boleh digunakan untuk kawalan kualiti lengkap bagi prosedur ujian pemeriksaan fizikal, kimia dan mikroskopik.

KELEBIHAN

Jika prosedur yang diterangkan diikuti secara konsisten, seseorang boleh menggunakan nilai yang diperolehi dalam ujian air kencing dengan yakin. Pakar perubatan boleh mengikuti perkembangan dan rawatan pesakit dengan pasti; sebarang perubahan yang berlaku di luar had yang khusus yang dibenarkan oleh sistem ini boleh dianggap signifikan.

Makmal mungkin dibandingkan dan pesakit di bawah pemerhatian boleh menjalani ujian air kencing mereka di makmal yang berbeza dengan keputusan ujian yang setanding.

SISTEM KOVA PLASTICS DAN KOMPONEN SISTEM

Nombor Produk	Deskripsi Produk	Penentuan Setiap Pakej
87153E	Sistem KOVA Plastics Super Pac 1000 dengan Penutup 100 Slaid Glasstic KOVA Plastics 10 (10 ruang), 1000 Petter KOVA Plastics, 1000 Super Tube KOVA Plastics, 1000 Penutup KOVA Plastics	1000
87154E	Sistem KOVA Plastics Super Pac 1000 100 Slaid Glasstic KOVA Plastics 10 (10 ruang), 1000 Petter KOVA Plastics, 1000 Super Tube KOVA Plastics	1000
87162E	Sistem KOVA Plastics Super Pac 1000 dengan Grid 100 Slaid Glasstic KOVA Plastics 10 (10 ruang) dengan Grid, 1000 Petter KOVA Plastics, 1000 Super Tube KOVA Plastics	1000
87155E	Sistem KOVA Plastics Pac II 100 Slaid II KOVA Plastics (4 ruang), 400 Petter KOVA Plastics, 400 Super Tube KOVA Plastics	400
87156E	Sistem KOVA Plastics Value Pac 500 50 Slaid Glasstic KOVA Plastics 10 dengan grid 500 Tiub Ekonomi KOVA Plastics, 100 Penutup KOVA Plastics	500
87158E	Sistem KOVA Plastics Value Pac 500 dengan Grid 50 Slaid Glasstic KOVA Plastics 10 (10 ruang), 500 Petter KOVA Plastics, 500 Tiub Ekonomi KOVA Plastics	500
87141E	KOVA Plastics KO-LEC-PAC 500 Super Tube KOVA Plastics, 500 Penutup KOVA Plastics, 500 Bekas Cawan KOVA Plastics, 500 Label dan 5 Rak Pengangkutan	500
87100E	Slaid II KOVA Plastics dengan Grid untuk kuantifikasi; 100 x slaid 4 telaga; dengan setiap petak grid 1mm x 1mm	400
87118E	Slaid II KOVA Plastics (tanpa grid) 100 x slaid 4 telaga	400
87146E	Slaid Glasstic KOVA Plastics IO 100 x slaid 10 telaga dalam Akrilik jernih	1000
87157E	Slaid Glasstic KOVA Plastics IO 50 x slaid 10 telaga dalam Akrilik jernih	500
87144E	Slaid Glasstic KOVA Plastics IO dengan Grid 100 x slaid 10 telaga dalam Plexiglas jernih* dengan grid kuantifikasi; setiap ruang mengandungi 6.6 µl dan mempunyai grid 3 mm x 3 mm dengan bahagian kecil 0.33 mm x 0.33 mm. Prosedur ujian termasuk kaedah untuk kuantifikasi sel per µl sampel pesakit.	1000

SISTEM KOVA PLASTICS DAN KOMPONEN SISTEM - SAMBUNGAN

Nombor Produk	Deskripsi Produk	Penentuan Setiap Pakej
87137E	Super Tube KOVA Plastics Tiub pengumpulan dan pengemparan pakai buang yang bergradasi dan tidak steril diperbuat daripada plastik berimpak tinggi yang tidak boleh pecah untuk mencegah keretakan atau kepecahan semasa proses pengemparan.	500
87138E	Tiub Ekonomi KOVA Plastics Seperti di atas tetapi diperbuat daripada plastik stirena yang lebih jimat dan tahan pecah.	500
87135E	Petter KOVA Plastics Pipet pemindahan plastik pakai buang yang direka untuk mengekalakan 1.0 ml air kencing selepas proses pengemparan. Hujung kunci unik menyediakan kaedah menuang satu langkah yang bebas pencemaran.	500
87139E	Bekas Cawan KOVA Plastics Disyorkan untuk mencegah tumpahan semasa pengangkutan, serta pencemaran aerosol semasa proses pengemparan.	500
87136E	Rak Penuang KOVA Plastics Rak untuk menuang sehingga 10 spesimen.	1 Rak

PENGUMPULAN DAN PENGANGKUTAN SPESIMEN

Sistem KOVA Plastics KO-LEC-PAC disyorkan untuk digunakan dengan cara yang berikut:

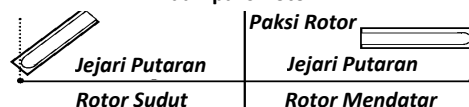
1. Labelkan Tiub KOVA Plastics dan berikan pesakit Bekas Cawan KOVA Plastics 3 ½ auns.
2. Arahkan pesakit untuk mengumpul air kencing yang dikosongkan dalam Bekas Cawan KOVA Plastics.
3. Pindahkan spesimen air kencing dari Bekas Cawan KOVA Plastics ke Tiub KOVA Plastics, isikan sehingga tanda 12 ml.
4. Pasangkan Penutup KOVA Plastics pada Tiub KOVA Plastics dan letakkan dalam Rak Pengangkutan KOVA Plastics untuk pengangkutan dan penyimpanan.
5. Hantar bekas tersebut ke makmal dengan secepat mungkin, sebaik-baiknya dalam masa dua jam, tetapi tidak lebih daripada empat jam selepas pengumpulan spesimen.

PROSEDUR UJIAN SISTEM KOVA PLASTICS

1. Periksa graviti spesifik dengan meletakkan satu atau dua titis air kencing dalam refraktometer terkompensasi suhu atau gunakan jalur ujian kimia yang mengandungi parameter graviti spesifik dan catatkan keputusannya.
2. Dengan menggunakan jalur ujian reagen, lakukan ujian kimia mengikut arahan pengilang. Catatkan keputusan yang diperhatikan. Kawalan hendaklah dilakukan dalam setiap kelompok untuk memastikan kawalan kualiti yang betul bagi prosedur ujian fizikal, kimia dan mikroskopik.
3. Emparkan Tiub KOVA Plastics (setiap satu mengandungi 12ml spesimen air kencing atau Kawalan) pada daya emparan relatif (relative centrifugal force, rcf) 400 selama lima minit; kira-kira 1500 pusingan seminit (revolutions per minute, rpm) dengan rotor jejari 6 inci. Formula yang digunakan:

$$rcf = 28.38 (R) \left(\frac{N}{1000} \right)^2 \quad \frac{R}{N} = \frac{\text{jejari rotor dalam ukuran inci}}{\text{putaran seminit}}$$

Jejari putaran adalah jarak yang diukur dari paksi rotor ke hujung cecair di dalam tiub pada jarak mendatar terbesar dari paksi rotor.



4. Keluarkan Tiub KOVA Plastics daripada pengemparan dengan berhati-hati agar tidak mengganggu atau mengusik sedimen.
5. Masukkan Petter KOVA Plastics ke dalam Tiub KOVA Plastics. Tolak Petter KOVA Plastics ke bahagian bawah Tiub KOVA Plastics sehingga ia terletak dengan kemas (pada tanda 1ml).
6. Tuang dan buang 11ml daripada Tiub KOVA Plastics sementara Petter KOVA Plastics kekal pada kedudukannya dalam Tiub KOVA Plastics. Ini akan mengekalakan 1ml sedimen air kencing di bahagian bawah Tiub KOVA Plastics.
7. Keluarkan Petter KOVA Plastics daripada Tiub KOVA Plastics.
8. Tambah satu titis pewarna ke dalam 1ml sedimen air kencing.

Nota: Pewarna adalah alat bantu untuk membantu dalam pembezaan elemen sel dan tidak diwajibkan.

9. Dengan menggunakan Petter KOVA Plastics, ampaikan semula sedimen dan pewarna secara perlahan-lahan sehingga campuran sekata diperolehi.

PROSEDUR UJIAN SISTEM KOVA PLASTICS - Sambungan

10. Keluarkan sampel kecil campuran pewarna sedimen air kencing dengan memicit bebola Petter KOVA Plastics.
11. Pindahkan campuran sedimen ke Slaid KOVA Plastics dengan meletakkan satu titis dalam takuk pada setiap ruang. Apabila ruang 1-5 berada di baris atas, takuk berada di sudut kiri atas ruang, apabila ruang 6-10 berada di baris atas, takuk berada di sudut kanan atas ruang. Ruang akan diisi melalui tindakan kapilari. Elakkan daripada menyentuh penghalang berbentuk V di antara ruang semasa mengeluarkan cecair. Kedudukan yang salah semasa mengeluarkan cecair boleh menyebabkan limpahan dari satu ruang ke ruang yang lain.
12. Buang sebarang spesimen berlebihan yang berada di kawasan terbuka dengan menyentuh tepi terbuka dengan bahan penyerap.
13. Letakkan Slaid KOVA Plastics pada pentas mikroskopik di bawah kanta objektif.
14. Imbas ruang slaid di bawah pembesaran kuasa rendah (10X kanta mata/10X objektif) untuk mengira kas. Kira semua elemen terbentuk lain di bawah pembesaran kuasa tinggi (10X kanta mata/40X objektif). Jangan guna semula produk KOVA Plastics.

Untuk analisis slaid Bergrid, rujuk PROSEDUR UJIAN SISTEM KOVA PLASTICS – BERGRID

NILAI JANGKAAN - MIKROSKOPI†

1 + = Bentuk sekali-sekala dicatat
2 + = Dicapat dalam setiap medan

HPF = Medan Kuasa Tinggi (High Power Field) 400X 3 + =
Jumlah yang besar dalam setiap medan
LPF = Medan Kuasa Rendah (Lower Power Field) 100x 4 + =
Medan penuh

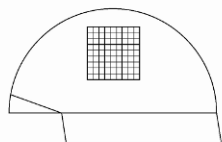
Analit	Normal	Tidak Normal	Keputusan yang Dilaporkan
WBC (Sel Darah Putih)	0-5/HPF	> 5/HPF	Nombor/HPF
RBC (Sel Darah Merah)	0-3/HPF	> 3/HPF	Nombor/HPF
Sel Epitelium	0	Mana-mana (selain daripada skuamous)	Nombor/HPF
Kristal	0-3/HPF (bukan patogen)	> 3 Mana-mana tidak normal	Nombor/HPF
Yis	0	Mana-mana	1 + hingga 4 +/HPF
Trikomonad	0	Mana-mana	1 + hingga 4 +/HPF
Kas	0	Mana-mana terutamanya > 1 kas hialin/LPF	Nombor/LPF
Bakteria	0-5/HPF	> 5/HPF	1 + hingga 4 +/HPF
Lemak	0	Tisu lemak bujur atau lemak bebas	1 + hingga 4 +/HPF

† Bernard Statland, MLO. ms 13-14; Januari 1985

RUJUKAN UNTUK MAKLUMAT AM

1. Bradley, G.M., Benson, E.S., Todd-Sanford Clinical Diagnosis by Laboratory Methods, 15th Edition, Phila. Saunders, 1974.
2. Kurtzman, N.A. and Rogers, P.W. (1974). A Handbook of Urinalysis and Urinary Sediment. Chas. C Thomas, Springfield, IL.
3. Little, P.J. (1962). Urinary white-cell excretion. Lancet. pp. 1149-1151.
4. Little, P.F. (1964). A comparison of the urinary white cell concentrations with the white cell excretion rate. Brit. J. Urol. 36, 360-363.
5. Thomas, M. (1971). A rapid slide method of urine cell counts. Med. Lab Technol. 28, 38-39.
6. Moore, T., Hira, N.R., dan Stirland, R.M. (1965). Differential urethrovesical urinary cell count. Lancet. pp. 626-627.
7. Siegle, M.D., Lab Med., 12:781, 1981.
8. Sternheimer, R. and Malbin, B. (1951). The clinical recognition of pyelonephritis with a new stain for urinary sediments. Am. J. of Med., 11:312-323.
9. Muschetta, P.A. dan Waters, Jr. F.O. (1962). Manual of Medical Laboratory Techniques. Herbert-Spence, Inc. New York, N.Y., Second Edition, pp 44-45.
10. Lippman, R. W. (1957). Urine and the Urinary Sediment. Chas. C Thomas, Springfield, IL.
11. Dudas, H.C., Lab Med. 12:765. 1981.
12. Weller, J.M. and Greene, J.A. (1966). Examination of the Urine. Meredith Publishing Co., New York.
13. Albert Rabinovitch MD, PhD, Clinical And Laboratory Standards Institute, GP16-A3, Urinalysis; approved guideline – third edition Feb 2009, Volume 29 number 4

JADUAL NILAI



Sampel Kiraan Sel Rendah:

Kira jumlah sel bagi jenis tertentu yang terkandung dalam **10** grid kecil dalam kuadran berbeza pada grid pengiraan.

Jumlah Sel	Sel / μL
1	1
2	2
3	2
4	3
5	4
6	5
7	5
8	6
9	7
10	8
11	8
12	9
13	10
14	11
15	11
16	12
17	13
18	14
19	15
20	15
21	16
22	17
23	18
24	18
25	19
26	20
27	21
28	21

Sampel Kiraan Sel Lebih Tinggi:

Kira jumlah sel bagi jenis tertentu yang terkandung dalam **5** grid kecil dalam kuadran berbeza pada grid pengiraan.

Jumlah Sel	Sel / μL
5	8
6	9
7	11
8	12
9	14
10	15
11	17
12	18
13	20
14	21
15	23
16	24
17	26
18	28
19	29
20	31
21	32
22	34
23	35
24	37
25	38
30	46
35	54
40	61
45	69
50	77
60	92
70	107

NOTA: Bagi sampel yang kurang daripada 12mL, kurangkan kuantiti emparan kepada 6mL dan gandakan keputusan yang diperolehi sebelum menggunakan jadual (di atas).

Jenis Sel	Normal
Leukosit	0-4/ μL
Eritrosit	0-2/ μL

Sempadan	Patologi*
4-6/ μL	> 6/ μL
2-3/ μL	> 3/ μL

Pengiraan Alternatif: Tentukan **purata** bilangan sel per grid **kecil** dan kemudian gunakan faktor pendaraban berikut untuk mengira sel per μL .

Untuk mengira sel / μL menggunakan Slaid Glasstic KOVA Plastics 10 dengan Grid:

- Untuk sampel yang tidak diempar atau sampel asli, darabkan purata sel yang diperolehi per grid kecil x **90**.
- Untuk sampel 10mL yang dipekatkan kepada 1mL, darabkan purata sel yang diperolehi per grid kecil x **9**.
- Untuk sampel 10mL yang dipekatkan kepada 0.5mL, darabkan purata sel yang diperolehi per grid kecil x **4.5**.
- Untuk sampel 12mL dipekatkan kepada 1mL (Sistem KOVA), darabkan purata sel yang diperolehi per grid kecil x **7.5**.

Contoh pengiraan (Menggunakan kaedah Sistem KOVA 12mL hingga 1mL):

Sel	Grid Dikira	Jumlah Sel	Purata Sel / Grid	Gandaan x Faktor (7.5)	Sel per μL Sampel
Leukosit	10	5	0.5	0.5 x 7.5	3.8
Eritrosit	10	14	1.4	1.4 x 7.5	10.5

* Rujukan: Aiken, C.D. and Sokeland, J. (1983). Urologie. Thiems, Stuttgart, Ninth Edition, p.79

JADUAL NILAI

SPESIMEN AIR KENCING ATAU CECAIR BADAN YANG TIDAK DICAIRKAN, TIDAK DIEMPARKAN

SAMPel KIRAAN SEL RENDAH

Kira jumlah sel bagi jenis tertentu yang terkandung dalam **36** grid kecil atau 4 kuadran lengkap grid pengiraan.

Jumlah Sel	Sel/ μL	Sel/mL
1	3	2,500
2	5	5,000
3	8	7,500
4	10	10,000
5	13	12,500
6	15	15,000
7	18	17,500
8	20	20,000
9	23	22,500
10	25	25,000
11	28	27,500
12	30	30,000
13	33	32,500
14	35	35,000
15	38	37,500
16	40	40,000
17	43	42,500
18	45	45,000
19	48	47,500
20	50	50,000
25	63	62,500
30	75	75,000
40	100	100,000
50	126	125,500

Pengiraan Alternatif:

Darabkan purata bilangan sel bagi setiap grid kecil dengan 90 untuk mendapatkan sel bagi setiap μL ; darab dengan 90,000 untuk mendapatkan sel per mL.

SAMPel KIRAAN SEL TINGGI

Kira jumlah sel bagi jenis tertentu yang terkandung dalam **10** grid kecil dalam kuadran berbeza grid pengiraan.

Jumlah Sel	Sel/ μL	Sel/mL
1	9	9,000
2	18	18,000
3	27	27,000
4	36	36,000
5	45	45,000
6	54	54,000
7	63	63,000
8	72	72,000
9	81	81,000
10	90	90,000
20	180	180,000
25	225	225,000
30	270	270,000
35	315	315,000
40	360	360,000
50	450	450,000
60	540	540,000
70	630	630,000
80	720	720,000
90	810	810,000
100	900	900,000
150	1350	1,350,000
200	1800	1,800,000
250	2250	2,250,000

Pengiraan Alternatif:

Darabkan purata bilangan sel bagi setiap grid kecil dengan 90 untuk mendapatkan sel bagi setiap μL ; darab dengan 90,000 untuk mendapatkan sel per mL.

KAEDAH PENGIRAAN CECAIR BADAN YANG DICAIRKAN:

Sel / μL = Purata bilangan sel per grid kecil x 90 (faktor pendaraban) x pencairan
cth., Cecair tulang belakang yang dicairkan 1:10; sejumlah 50 RBC dikira dalam 10 grid kecil

$$\text{RBC}/\mu\text{L} = \frac{50 \text{ sel}}{10 \text{ grid}} \times 90 (\text{faktor}) \times 10 (\text{pencairan})$$

$$= 5 \times 900 = 4,500 \text{ RBC}/\mu\text{L}$$

cth., Air mani yang dicairkan 1:20; sejumlah 150 sperma dikira dalam 5 grid kecil

$$\text{Sperma}/\mu\text{L} = \frac{150}{5} \times 90 (\text{faktor}) \times 20 (\text{pencairan})$$

$$= 30 \times 1800 = 54,000 \text{ sperma}/\mu\text{L}$$

JUMLAH JULAT NORMAL KIRAAN SEL ⁽¹⁾

CECAIR	JENIS SEL	NORMAL	TIDAK NORMAL	CECAIR	JENIS SEL	NORMAL	TIDAK NORMAL
Air kencing (2)	Leukosit	0-6/ μL	> 6/ μL	Sinovial	Leukosit	< 200/ μL	> 200/ μL
	Eritrosit	0-3/ μL	> 3/ μL		Eritrosit	< 2,000/ μL	> 2,000/ μL
CSF (Julat Orang Dewasa)	Leukosit	0-5/ μL	> 5/ μL	Pleura	Leukosit	< 1,000/ μL	> 1,000/ μL
				Perikardial	Leukosit	< 1,000/ μL	> 1,000/ μL
Air Mani	Sperma	40,000/ μL - 160,000/ μL	< 40,000/ μL	Peritoneal	Leukosit	< 300/ μL	> 300/ μL
					Eritrosit	< 100,000/ μL	> 100,000/ μL

Rujukan: (1) Strasinger, S.K. (1985) **Urinalysis and Body Fluids**, F.A. Davis, Philadelphia • (2) Alken, C.D., and Sokeland, J. (1983) **Urologie**, Thiems, Stuttgart, Nineth Edition, pg. 79

Simbol	Bahasa Melayu
	Kod Kelompok/Lot
	Tarikh Luput/Guna Sebelum
	Pengilang
	Nombor Katalog
	Mengandungi Kuantiti
	Jangan Guna Semula
	Pengecam Peranti Unik
	Kegunaan Diagnostik Invitro
 www.kovaplastics.com	Arahan Penggunaan/ Arahan Penggunaan Elektronik
	Dikilangkan di Negara (Amerika Syarikat)
	Had Penyimpanan

	Axon Lab Ag Täferstrasse 15 CH-5405 Baden-Dättwil Switzerland		Advena Ltd. Tower Business Centre, 2 nd Flr. Tower Street, Swatar, BKR 4013 Malta
	EU Economic Operator MDR/IVDR Article 13 Advena Services Ltd. Tower Business Centre, Tower Street Swatar, BKR 4013 Malta		Axon Lab Ag Täferstrasse 15 CH-5405 Baden-Dättwil Switzerland

CE