

**Pemeriksaan Laboratorium Patologi Klinik Narkoba**  
**“Urinary Drugs Testing”**

Dibawakan oleh:

Agnes Rengga Indrati

Dept. Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/ RS Hasan Sadikin  
Bandung

Pada Acara:

Pertemuan Ilmiah Nasional Kesehatan Jiwa, Adiksi dan Neurosains  
“Peranan Dokter dalam menghadapi darurat narkoba di Indonesia”  
Bandung, 5-6 Juni 2015

### Abstrak:

Pemeriksaan narkoba pada urin bertujuan mendeteksi obat atau metabolitnya yang menunjukkan pemakaian obat yang diresepkan atau substansi ilegal dalam waktu belum lama sebelumnya. Tujuan pemeriksaan narkoba pada urin dapat bertujuan untuk skrining pemakaian maupun monitoring penatalaksanaan terapi. Beberapa spesimen biologis dapat digunakan untuk kepentingan ini, tetapi urine merupakan pilihan karena dapat diperiksa 1-3 hari sesudah pemakaian dan pengambilan spesimennya yang tidak invasive dan dapat diambil dalam jumlah cukup banyak. Sangat penting untuk memastikan bahwa specimen yang diambil merupakan specimen yang baik, tidak ditukar maupun dimanipulasi. Kesalahan memberikan hasil dapat berdampak besar pada orang yang diperiksa. Interpretasi hasil harus dilakukan dengan berhati-hati karena dapat terjadi positif maupun negative palsu dan terjadi reaksi silang dengan obat-obat lain yang dikonsumsi.

Untuk menentukan pemakaian narkoba pada seorang individu, pemeriksaan narkoba seringkali dilakukan menggunakan berbagai spesimen biologis seperti darah, urine, cairan oral, keringat ataupun rambut.

Urine merupakan spesimen yang paling sering digunakan untuk pemeriksaan narkoba rutin karena ketersediaannya dalam jumlah besar dan memiliki kadar obat dalam jumlah besar sehingga lebih mudah mendeteksi obat dibandingkan pada spesimen lain. Teknologi yang digunakan pada pemeriksaan narkoba pada urin sudah berkembang baik. Kelebihan lain spesimen urin adalah pengambilannya yang tidak invasif dan dapat dilakukan oleh petugas yang bukan medis. Urine merupakan matriks yang stabil dan dapat disimpan beku tanpa merusak integritasnya. Obat-obatan dalam urine biasanya dapat dideteksi sesudah 1-3hari. Kelemahan pemeriksaan urine adalah mudahnya dilakukan pemalsuan dengan cara substitusi dengan bahan lain maupun diencerkan sehingga mengacaukan hasil pemeriksaan.

Pemeriksaan narkoba seringkali dibagi menjadi pemeriksaan skrining dan konfirmasi. Pemeriksaan skrining merupakan pemeriksaan awal pada obat pada golongan yang besar atau metabolitnya dengan hasil presumtif positif atau negatif. Secara umum pemeriksaan skrining merupakan pemeriksaan yang cepat, sensitif, tidak mahal dengan tingkat presisi dan akurasi yang masih dapat diterima, walaupun kurang spesifik dan dapat menyebabkan hasil positif palsu karena terjadinya reaksi silang dengan substansi lain dengan struktur kimia yang mirip. Pada pemeriksaan skrining, metode yang sering digunakan adalah immunoassay dengan prinsip pemeriksaan adalah reaksi antigen dan antibodi secara kompetisi. Pemeriksaan skrining dapat dilakukan di luar laboratorium dengan metode *onsite strip test* maupun di dalam laboratorium dengan metode ELISA (*enzyme linked immunosorbent assay*).

Pemeriksaan konfirmasi digunakan pada spesimen dengan hasil positif pada pemeriksaan skrining. Pemeriksaan konfirmasi menggunakan metode yang sangat spesifik untuk menghindari terjadinya hasil positif palsu. Metode konfirmasi yang sering digunakan adalah *gas chromatography / mass spectrometry (GC/MS)* atau *liquid chromatography/ mass spectrometry (LC/MS)* yang dapat mengidentifikasi jenis obat secara spesifik dan tidak dapat bereaksi silang dengan substansi lain. Kekurangan metode konfirmasi adalah waktu pengerjaannya yang lama, membutuhkan ketrampilan tinggi serta biaya pemeriksaan yang tinggi.

Panel pemeriksaan narkoba tergantung jenis narkoba yang banyak digunakan, tetapi biasanya meliputi 5 macam obat yaitu amfetamin, kanabinoid, kokain opiat dan PCP. Obat lain yang sering disalahgunakan seperti benzodiazepin sering pula diperiksa. Pada pemeriksaan narkoba baik untuk skrining maupun konfirmasi, telah ditetapkan standar cutoff oleh NIDA untuk dapat menentukan batasan positif pada hasil pemeriksaan. Pada tabel berikut disampaikan kadar cutoff pemeriksaan narkoba untuk skrining maupun konfirmasi

<b>Obat</b>	<b>Kadar skrining (ng/mL)</b>	<b>Kadar konfirmasi (ng/mL)</b>
THC	50	15
Metabolit kokain	300	150
Metabolit opiat	300 atau 2.000	300 atau 2.000
Morfin	-	300 atau 2.000
Kodein	-	300 atau 2.000
Phencyclidin	25	25
Amfetamin	1.000	500
Metamfetamin	-	500

(Dasgupta)

Waktu deteksi obat dalam urine tergantung berbagai kondisi termasuk waktu paruh obat. Pada tabel berikut disampaikan durasi deteksi obat dalam urine:

<b>Obat</b>	<b>Durasi deteksi dalam urine</b>
Amfetamin dan metamfetamin	1-2 hari
Barbiturat	1-3 hari
Benzodiazepin	Sampai 21 hari
Kanabinoid	Sampai 60 hari
Kokain	1-3 hari
Methadon	1-3 hari
Opiat	1-3 hari

(Lum 2006)

Pada pemeriksaan dengan metode immunoassay dapat menyebabkan positif palsu karena reaksi silang dengan substansi lain. Berbagai substansi yang dapat menyebabkan reaksi silang pada pemeriksaan skrining disampaikan pada tabel berikut:

<b>Jenis obat</b>	<b>Faktor pengganggu</b>
Opiat	Quinolon (levofloxacin, ofloxacin)
Phencyclidine	Antidepresan venlafaxine, dextromethorphan, dyphenhydramin, ibuprofen
Methadon	Antipsikotik atipik quetiapin
THC	Antiretroviral efaviren, proton inhibitor (pantoprazole)
Amfetamin	Pil diet (clobenzorex), promethazin, i-metamphetamin (otc nasal inhaler), pseudoephedrin, ranitidin, thioridazin
Benzodiazepin	Oxaprozin, sertraline (zoloft)

(Stanridge 2010)

Dibandingkan berbagai spesimen yang digunakan untuk pemeriksaan narkoba, urine merupakan spesimen yang paling mudah dimanipulasi. Manipulasi yang dilakukan bertujuan mengubah hasil pemeriksaan. Secara umum, terdapat tiga jenis manipulasi pada urine yang akan dilakukan pemeriksaan narkoba:

1. Menurunkan konsentrasi obat dengan cara mengonsumsi obat untuk detoksifikasi ataupun meminum air dalam jumlah besar
2. Menurunkan kadar obat dalam urine dengan cara menambahkan air pada urine yang telah ditampung
3. Merusak obat atau mengubah pH sehingga mengganggu pemeriksaan dengan cara menambahkan berbagai substansi seperti bahan kimia maupun produk detoksifikasi.

Untuk mengatasi pemalsuan urine, dapat dilakukan beberapa hal terutama dengan pengawasan saat pengambilan urine dan melakukan mendeteksi penambahan zat-zat manipulatif dalam sampel urine. Berbagai produk rumah tangga digunakan untuk memalsukan spesimen urine seperti garam dapur, cuka rumah tangga, pemutih pakaian, konsentrat jus jeruk, tetes mata dan sebagainya.

Berikut beberapa prosedur yang dapat dilakukan untuk mengurangi kemungkinan pemalsuan pada skrining narkoba pada urin.

1. Melepaskan pakaian luar yang tidak begitu berguna (jaket, syal dll)
2. Memindahkan benda/ substansi pada area pengambilan sampel yang dapat digunakan untuk memalsukan urine (air, sabun cuci tangan)
3. Menaruh disinfektan berwarna biru pada air pembilas yang terdapat dalam area pengambilan sampel
4. Meminta untuk mengeluarkan dan menyimpan barang-barang yang terdapat di saku pasien
5. Menyimpan barang-barang pribadi dengan pakaian luar (tas, ransel)
6. Menginstruksikan pasien untuk mencuci tangan dan mengeringkannya (lebih baik dengan sabun cuci tangan cair) dengan pengawasan dan tidak mencuci tangan sampai pasien menyerahkan specimen.

Terdapat pemeriksaan sederhana untuk mendeteksi adanya manipulasi ataupun penambahan zat-zat yang mengganggu pemeriksaan. Kondisi urine berikut ini merupakan keadaan normal, dan keadaan urine di luar kondisi berikut patut dicurigai terjadinya manipulasi maupun substitusi urine:

1. Suhu urine harus dicatat dalam waktu 4 menit sesudah pengambilan sampel dengan suhu di antara 32-38<sup>0</sup>C dan tetap di atas 33<sup>0</sup>C dalam waktu 15 menit.
2. pH urine normal berkisar antara 4,5-8
3. Berat jenis urine berkisar antara 1,002-1,020
4. Konsentrasi kreatinin lebih dari 20mg/dL
5. Tampilan urine normal (tidak berbusa, keruh, berwarna gelap atau sangat jernih dan kuning muda)

Saat ini sudah terdapat test strip yang dapat mendeteksi penambahan zat-zat yang dapat menyebabkan hasil pemeriksaan invalid atau negatif palsu. Pemeriksaan ini dapat dilakukan bila dicurigai kelainan integritas urine. Pada setiap test strip ini terdapat 7 bantalan untuk mendeteksi kadar kreatinin, nitrit, glutaraldehid, pH, berat jenis, oksidan dan piridinium chlorchromat pada urine.

## **Kesimpulan:**

Pemeriksaan urine pada skrining narkoba merupakan pemeriksaan yang banyak dilakukan karena cepat, sederhana dan terpercaya dengan spesimen yang dapat diperoleh secara tidak invasif. Kekurangan penggunaan spesimen urine adalah mudahnya dilakukan pemalsuan spesimen, sehingga dibutuhkan pengawasan saat dilakukan pengambilan sampel. Metode immunoassay yang digunakan pada pemeriksaan urine narkoba memiliki sensitivitas dan presisi yang baik, tetapi dapat terjadi reaksi silang yang menyebabkan hasil positif palsu, sehingga diperlukan kehati-hatian dalam menginterpretasi hasil pemeriksaan.

## **Daftar Pustaka**

1. Standridge JG, Adams SM, Zotos AP. Urine Drug Screening:A Valuable Office Procedure. *Am Fam Physician*. 2010;81(5):635-640
2. Dasgupta A. The Effects of Adulterants and Selected Ingested Compounds on Drugs-of-Abuse Testing in Urine. *Am J Clin Pathol* 2007;128:491-503
3. Jaffee WB, Trucco E, Levy S, Weiss RD. Is this urine really negative? A systematic review of tampering methods in urine drug screening and testing. *Journal of Substance Abuse Treatment* 33 (2007) 33– 42
4. Lum G, Mushlin B. Urine Drug Testing: Approach to Screening and Confirmation Testing. *Laboratory Medicine* (june 2004), number 6, volume 35
5. Melanson SEF, Bskin L, Magnani B, Kwong TC, Dizon A, Wu AHB. Interpretation and Utility of Drug of Abuse Immunoassays Lessons From Laboratory Drug Testing Surveys. *Arch Pathol Lab Med*. 2010;134:735–739)
6. Moeller Ke, Lee KC, Kissack JC. Urine Drug Screening: Practical Guide for Clinicians *Mayo Clin Proc*. January 2008;83(1):66-76
7. Zanjani BR. False Positive and False Negative Results in Urine Drug Screening Tests: Tampering Methods and Specimen Integrity Tests. *Archives*. 2014;1:102-108.
8. Reisfield GM, Goldberger BA, Bertholf RL. 'False-positive' and 'false-negative' test results in clinical urine drug testing. *Bioanalysis* (2009) 1(5), 937–952
9. Reisfield GM, Salazar E, Bertholf RL. Review: Rational Use and Interpretation of Urine Drug Testing in Chronic Opioid Therapy. *Annals of Clinical & Laboratory Science*, 2007; 37: 4.