

Penggunaan "Micur^R-BT" sebagai Uji Awal Sebelum Pembiakan Spesimen Urin untuk Isolasi Etiologi Infeksi Saluran Kemih

(Micur^R-BT As an Indicator of Antibiotic in the Urine Before Bacterial Isolation in Urinary Tract Infection)

PRATIWI SUDARMONO* & TERTIA HUTABARAT

Bagian Mikrobiologi FK UI, Jln. Pegangsaan Timur No. 16, Jakarta 10320,
Tel. 062-021-310086, Faks. 062-021-3100810

ABSTRACT

Urinary tract infection is very common and has a very high incidence rate in Indonesia. Usually it caused by bacterial infection, so the diagnostic microbiology play a very important role in the management of antibiotic therapy. Unfortunately, the patients usually has taken antibiotic before examination. Micur^R-BT is a dipstick test to detect the existence of antibiotic in urine. It contains *Bacillus subtilis* and triphenyl tetrazolium chloride as color detector. Ninety six urine specimen has been tested before bacterial culture. Fifty four specimen (56%) contain antibiotic in the urine, but only 24% of them were sterile after culture. This result prove that false negative during bacterial isolation is caused by the existence of antibiotic in the urine before culture.

Key word: urinary tract infection

Infeksi saluran kemih merupakan infeksi dengan angka kesakitan yang tinggi. Banyak infeksi saluran kemih merupakan infeksi sederhana (*simple cystitis*) yang mudah diobati, namun tidak jarang terjadi infeksi berulang yang lebih kompleks sifatnya. Infeksi berulang seringkali disebabkan oleh kuman yang berbeda dengan gambaran pola resistensi yang berbeda pula sehingga meskipun gambaran klinis penyakitnya jelas, isolasi dan identifikasi kuman dari urin sangat dibutuhkan.

Meskipun tampaknya sederhana, pemeriksaan bakteriologi urin mempunyai banyak titik lemah yang harus diwaspadai mulai dari pengambilan spesimen yang tepat, pengiriman spesimen ke laboratorium, dan interpretasi hasil. Semuanya merupakan suatu proses yang harus dilakukan sangat cermat. Salah satu penyulit dalam melakukan interpretasi laboratorium dihubungkan dengan kepentingan klinik ialah kesukaran untuk mengetahui keberadaan antibiotik dalam urin.

Terdeteksinya antibiotik dan pertumbuhan kuman pada urin yang sama merupakan indikasi adanya resistensi kuman. Pada sisi lain, terdeteksinya antibiotik dan kegagalan dalam mengisolasi kuman serta kegagalan terapi memberikan indikasi bahwa penyebab infeksi mungkin bukan kuman.

Karena itu penggunaan Micur^R-BT yang merupakan uji celup yang dapat mendeteksi adanya antibiotik dalam urin sangat membantu para ahli Mikrobiologi Klinik dalam memberikan jasa konsultasi mikrobiologi untuk penderita infeksi saluran kemih.

*Penulis untuk korespondensi

BAHAN DAN METODE

Bahan. Micur^R-BT (Boeringer Mannheim Indonesia) merupakan uji celup (*dip stick*) dengan susunan komposisi bahan sebagai berikut: ujung *dip stick* merupakan lapisan *nylon mask film* dengan pori yang melapisi suatu lapisan supaya mengandung biakan kuman *Bacillus subtilis*. Indikator zat warna *triphenyl tetrazolium chloride* akan berubah menjadi merah bila kuman tumbuh. *Bacillus subtilis* tidak akan tumbuh dan area uji pada *dip stick* tetap tidak berubah warna atau hanya menyerap warna dari urin bila urin mengandung antibiotik.

Urin yang digunakan adalah urin porsi tengah yang ditampung dalam botol steril dan dibawa ke laboratorium dalam keadaan segar.

Uji Micur^R-BT. Uji Micur^R-BT segera dilakukan dan dilanjutkan dengan pembiakan urin pada agar-agar endo dan agar-agar darah (Difco) untuk isolasi dan identifikasi kuman.

Uji celup dengan Micur^R-BT dilakukan selama tiga detik, lalu diinkubasi (setelah lapisan film diangkat) dalam inkubator 37°C, 16-20 jam. Perubahan warna dievaluasi dan dibandingkan dengan tumbuhnya kuman. Bila *dip stick* berubah warna menjadi merah, uji Micur^R-BT dinyatakan negatif. Bila *dip stick* tidak berubah warna, uji dinyatakan positif. Uji Micur^R-BT positif menunjukkan adanya antibiotik dalam urin. Sebagai kontrol, setiap kali ujung dari *dip stick* dibiakkan pada media agar-agar untuk melihat pertumbuhan kuman *B. subtilis* pada carik celup.

HASIL

Telah diuji 96 spesimen urin yang datang ke laboratorium Mikrobiologi FKUI untuk pemeriksaan biakan kuman. Lebih dari separohnya, yakni 54 spesimen (56%) ternyata mengandung antibiotik yang dibuktikan dari uji Micur^R-BT positif dan setelah urin (24%) dibiakkan ternyata steril. Sebanyak 13 spesimen juga mengandung antibiotik, namun biakan urin tetap menunjukkan adanya pertumbuhan kuman. Sebanyak 13 spesimen (8%) tidak mengandung antibiotik dan biakan urin steril; 23 spesimen (12%) urin tidak mengandung antibiotik dan kuman tumbuh pada biakan.

Kuman yang diisolasi dalam urin yang mengandung antibiotik ialah *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus gama hemolyticus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterobacter agglomerans*, dan *Klebsiella pneumoniae*.

PEMBAHASAN

Pemeriksaan bakteriologi urin tampaknya merupakan pemeriksaan yang rutin dan sederhana. Namun demikian, pemeriksaan ini baru bermakna dan dapat diinterpretasikan dengan baik bila diselenggarakan dengan cara yang sangat saksama. Banyak faktor yang harus diperhatikan pada spesimen urin yang akan mempengaruhi interpretasi hasil. Faktor tersebut antara lain penampungan urin secara steril, lamanya pengiriman spesimen sampai di laboratorium, penggunaan antibiotik, dan kontaminasi dari flora normal di sekitar orificium urethrae

Infeksi saluran kemih sering kali merupakan infeksi yang sederhana, tetapi tidak jarang merupakan infeksi berulang dan kompleks. Pada umumnya penyebab infeksi ialah bakteri sehingga diperlukan pengobatan dengan antibiotik. Karena pemeriksaan mikrobiologi urin memerlukan waktu, sering kali terapi antibiotik sudah diberikan sebelum pemeriksaan mikrobiologi. Bila sudah diberi antibiotik, dokter ahli mikrobiologi klinik harus lebih berhati-hati dalam memberikan hasil interpretasi.

Uji Micur^R-BT adalah salah cara praktik untuk mengetahui ada tidaknya antibiotik dalam urin. Uji celup ini mengandung galur kuman *B. subtilis* yang peka terhadap berbagai jenis antibiotik. Bila dicelupkan dalam spesimen urin yang mengandung antibiotik, kuman dalam carik uji celup ini akan mati. Pada spesimen urin tanpa antibiotik, uji celup ini akan berubah warna karena pertumbuhan kuman *B. subtilis* tidak dihambat oleh antibiotik.

Dari hasil pemeriksaan ternyata 56% dari spesimen urin untuk pemeriksaan laboratorium mengandung antibiotik. Semakin jelas pada kita semua bahwa spesimen urin untuk pemeriksaan bakteriologi pada umumnya tidak

representatif. Hal ini memperkuat anjuran para ahli mikrobiologi klinik untuk berhati-hati dalam memberikan interpretasi mikrobiologi. Dari hasil penelitian, 24% urin yang mengandung antibiotik ternyata biakan kuman steril. Steril dalam ini dapat diartikan tidak ada infeksi, atau kuman penyebab infeksi peka terhadap antibiotik yang dipakai, atau kuman tidak berhasil ditumbuhkan pada media biakan karena terpengaruh oleh antibiotik meskipun kuman tersebut masih ada dan berkembang biak dalam urin. Sebanyak 24% dari spesimen urin yang diperiksa mengandung antibiotik, namun tetap ditemukan kuman pada biakan urin. Bila jumlahnya lebih dari 150,000 kuman per mililiter berarti ada resistensi kuman penyebab infeksi terhadap antibiotik yang sedang digunakan. Namun, ada kalanya kuman yang tumbuh ialah kuman komensal yang menjadi kontaminan. Dari penelitian di atas terbukti hanya 20% spesimen yang tidak mengandung residu antibiotik, 8% di antaranya steril, dan 12% di antaranya ditemukan kuman penyebab infeksi. Bila antibiotik dalam urin tidak ada maka kuman yang ditemukan pada biakan mempunyai makna yang sangat nyata. Dengan demikian jelaslah bahwa untuk pemeriksaan mikrobiologi urin yang sangat sederhana sekalipun dibutuhkan keahlian khusus para ahli mikrobiologi klinik. Keahlian khusus ini akan sangat membantu pengelolaan penderita infeksi saluran kemih secara tuntas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji celup Micur^R-BT merupakan uji sederhana yang dapat mendeteksi adanya antibiotik dalam urin, interpretasi hasil biakan urin bila mengandung antibiotik harus dilakukan dengan lebih hati-hati, dan keahlian khusus para ahli mikrobiologi klinik diperlukan dalam pengelolaan infeksi saluran kemih.

DAFTAR PUSTAKA

- Wallenstein, F.A. & R. Ringelmann. 1976. Evaluation of successful chemotherapy of infection of the urinary system by determination of antibacterial activity in the urine. *Immunitat und Infektion A* 6:276-278.
- Schuler, V. 1981. Bedeutung des Nachweises antibakterieller Stoffe im Urin. *Urologe*^B 21:33.
- Olbing, H., B. Bennet, J. Bernotein & A. Spitzer. 1973. Altersspezifische Besonderheiten der Prognose bei der membranösen Nephropathie. *Mtschr. Kinderbeilk* 2121:486-488.
- Kaltwasser, F., G. Kaltwassaer, D. Banauch & L. Wierzorek. 1983. Nachweis antibakterieller Substanzen im Harn mit test streifen. *Munch. med. Wschr.* 125 Nr. 31. Munchen: MMW Medizin Verlag GmH Munchen.