

## **AKURASI PEWARNAAN GRAM URIN SEBAGAI DETEKSI BAKTERIURIA SIGNIFIKAN PADA ANAK DENGAN INFEKSI SALURAN KEMIH KOMPLEKS**

Manusama Hasan Sabana\*, Ratni Indrawati \*\*, Kristia Hermawan \*\*\*

\*Mahasiswa Magister Ilmu Kedokteran Klinis, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

\*\* Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

\*\*\* Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

### **INTISARI**

**Latar belakang:** Kultur urin adalah standar emas dalam menegakkan diagnosis ISK pada anak. Pada ISK kompleks yang menjadi masalah adalah gangguan aliran urin, sehingga aliran urin statis yang akhirnya menyebabkan bakteriuria signifikan. Oleh sebab itu, pada studi ini akan diteliti pewarnaan gram urin sebagai alat diagnosis ISK kompleks.

**Tujuan:** Untuk mengetahui sensitivitas, spesifisitas, nilai duga positif, nilai duga negatif, *likelihood ratio* positif, *likelihood ratio* negatif *pretest probability* dan *post test probability* pewarnaan gram dalam mendeteksi bakteriuria signifikan pada ISK kompleks.

**Metode:** Penelitian ini adalah penelitian studi observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan pada penelitian ini adalah *survey sampling*, seluruh pasien anak RSUP Dr. Sardjito dari 1 Januari 2019 sampai 31 Desember 2020 yang tercatat pada rekam medis dan memenuhi kriteria eligibilitas dimasukkan ke dalam sampel. Uji diagnostik pada penelitian ini akan menghasilkan sensitivitas, spesifisitas, nilai duga positif, nilai duga negatif, rasio kemungkinan (*likelihood ratio*) positif dan negatif.

**Hasil:** Sebanyak 257 sampel dianalisis. Sensitivitas dan spesifisitas pewarnaan gram urin dibandingkan dengan kultur urin adalah 81 % (CI 70-86 %) dan 90% (CI 71-100 %). Nilai ramal positif 99.5 % dan nilai ramal negatif 16.07 %. Rasio kemungkinan positif adalah 8.10 (<10). *Probabilitas pretest* dan *probabilitas posttest* adalah 96.11% dan 99.50%.

**Kesimpulan:** Pemeriksaan gram urin dapat mendiagnosis infeksi saluran kemih kompleks dengan sensitivitas dan spesifisitas yaitu 81 % (CI 70-86 %) dan 90% (CI 71-100 %). Pemeriksaan gram urin penting untuk dilakukan kepada pasien-pasien yang diduga menderita ISK kompleks.

**Kata kunci:** Pewarnaan gram urin, kultur urin, infeksi saluran kemih kompleks.

## THE ACCURACY OF URINE GRAM STAINING FOR THE DETECTION OF SIGNIFICANT BACTERIURIA IN PEDIATRIC COMPLEX URINARY TRACT INFECTION

Manusama Hasan Sabana\*, Ratni Indrawati \*\*, Kristia Hermawan \*\*\*

\*Student of Master Program in Clinical Medicine, School of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

\*\* Pediatric Department, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

\*\*\* Pediatric Department, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

### ABSTRACT

**Background:** Urine culture is the gold standard in the diagnosis of UTI in children. In complex UTIs, the problem is the disruption of urine flow, resulting in static urine flow, which ultimately causes significant bacteriuria. Therefore, this study will examine the gram stain of urine as a diagnostic tool for complex UTIs.

**Objectives:** To determine the sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value, positive likelihood ratio, negative likelihood ratio, *pretest probability* and *post test probability* of gram staining in detecting significant bacteriuria in complex UTI.

**Method:** This research is an analytic observational study with a cross sectional design. The sampling technique used in this study was survey sampling, in which all pediatric patients from RSUP Dr. Sardjito on January 1, 2019 until December 31, 2020 whose medical records met the eligibility criteria were included in the sample. Data were analyzed to obtain sensitivity, specificity, positive and negative predictive values, and positive and negative likelihood ratios.

**Results:** A total of 257 samples were included and analyzed. The sensitivity and specificity of the urine gram staining compared with urine culture were 81 % (CI 70-86 %) and 90% (CI 71-100 %), respectively. Positive predictive value is 99.5% and negative predictive value is 16.07%. The positive likelihood ratio for this study was 8.10 (<10). The pretest probability and posttest probability of this study are 96.11% and 99.50%.

**Conclusion:** Urine gram stain examination can diagnose complex urinary tract infections with sensitivity and specificity of 81 % (CI 70-86 %) and 90% (CI 71-100 %). Urine gram stain examination is important for patients suspected of having complex UTI, especially in areas and health facilities that can not perform urine culture examination.

**Keywords:** Urine gram stain, urine culture, complex urinary tract infection