

**Diagnostic Test of The Combined Examination of Ultrasonography and Plain Photo Abdomen towards Intra Venous Pyelography in Ureteric Colic Patients with Suspected Urinary Tract Stones**  
**Uji Diagnostik Pemeriksaan Gabungan Ultrasonografi dan Foto Polos Abdomen terhadap Pielografi Intra Vena pada Penderita Kolik Ureter dengan Suspek Batu Saluran Kemih**

Adelia Dibyo Saputri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran UMY

**ABSTRACT**

Acute pain lumbal region (flank) in the form of colic with cause of urinary tract stones is a common urological problem. Therefore required an early diagnostic tool that has a good sensitivity and specificity. This study compared the sensitivity and specificity the combined examination of BNO-USG to IVP as gold standard in ureteric colic patients with suspected urinary tract stones. This study is a retrospective study, using special design diagnostic test without using a control group with total sample are 112 patients, taken in sequence based on medical records at the Bethesda Hospital during the year 2012 – 2013. Sample were patients with ureteric colic complaints with suspected urinary tract stones aged 18 to > 65 years old at Bethesda Hospital. The diagnostic test result showed sensitivity 82,2%, specificity 53,8%, positive predictive value 76,9%, negative predictive value 61,8%, likelihood ratio for a positive test result 1,781, likelihood ratio for a negative test result 0,331, accuracy 33%. This study showed a high level of sensitivity and low level of specificity.

**Key words** : sensitivity, specificity, BNO-USG, IVP

## ABSTRAK

Nyeri akut daerah pinggang (lumbal atau “*flank*”) yang berupa kolik dengan penyebab persangkaan karena adanya batu saluran kemih merupakan problema urologi yang sering ditemui. Oleh karena itu diperlukan suatu alat diagnosa dini yang memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang baik. Penelitian ini membandingkan tingkat sensitivitas dan spesifisitas pemeriksaan gabungan BNO-USG terhadap pemeriksaan IVP sebagai baku emas pada penderita kolik ureter dengan suspek BSK.

Penelitian ini merupakan penelitian retrospektif, dengan menggunakan desain khusus uji diagnostik tanpa menggunakan kelompok kontrol dengan sampel sejumlah 112 penderita yang diambil secara runut berdasarkan data rekam medis di RS. Bethesda Yogyakarta sepanjang tahun 2012 – 2013. Sampel adalah penderita dengan keluhan kolik ureter dengan suspek BSK berusia 18 sampai >65 tahun yang datang berobat ke RS. Bethesda Yogyakarta. Dari hasil uji diagnostik didapatkan tingkat sensitivitas 82,2%, spesifisitas 53,8%, nilai duga positif 76,9%, nilai duga negatif 61,8%, nilai rasio kecenderungan hasil tes positif sebesar 1,781, nilai rasio kecenderungan negatif sebesar 0,331 serta nilai akurasi sebesar 33%. Penelitian ini menunjukkan tingkat sensitivitas pemeriksaan gabungan BNO-USG terhadap pemeriksaan IVP tinggi sedangkan tingkat spesifisitas rendah.

**Kata kunci :** sensitivitas, spesifisitas, BNO-USG, IVP

## **Pendahuluan**

Obstruksi traktus urinarius baik oleh sebab batu maupun oleh sebab yang lain sebagian besar mempunyai gejala berupa kolik, pada sebagian besar kasus kolik ini diperlukan ultrasonografi (USG) dan pembuatan foto polos abdomen (BNO) untuk menentukan adanya batu ureter<sup>1</sup>. BNO dan USG kini telah digantikan oleh Intra Vena Pielografi (IVP).

Pemeriksaan IVP merupakan pemeriksaan tambahan paling penting untuk menilai adanya sumbatan pada traktus urogenitalis. IVP dapat menunjukkan dengan lebih jelas sistim urogenitalis, lokasi obstruksi terutama intralumener. Namun IVP melibatkan penggunaan radiasi pengion dan media kontras dengan adanya risiko kesehatan sedangkan USG lebih murah dan lebih cepat dibandingkan IVP, namun lebih tergantung pada keahlian operator. Oleh karena itu diperlukan suatu alat diagnosa dini yang memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang baik. Penelitian ini

membandingkan tingkat sensitivitas dan tingkat spesifisitas dari pemeriksaan gabungan BNO-USG terhadap pemeriksaan IVP sebagai baku emas pada penderita kolik ureter dengan suspek BSK<sup>2</sup>.

## **Bahan dan Cara**

Penelitian ini adalah penelitian retrospektif, dengan menggunakan desain khusus uji diagnostik tanpa menggunakan kelompok kontrol. Populasi adalah penderita dengan keluhan kolik ureter dengan suspek batu saluran kemih yang datang berobat ke RS. Bethesda Yogyakarta.

Sampel yang diteliti sebanyak 112 penderita yang berasal dari populasi dan diambil secara runut sepanjang tahun 2012 - 2013, berumur 18 sampai >65 tahun

Sebagai kriteria inklusi adalah data rekam medis penderita kolik ureter dengan suspek BSK yang terdapat data pemeriksaan BNO, USG dan IVP serta didiagnosa berdasarkan anamnesa dan pemeriksaan fisik dengan kriteria nyeri

bersifat hilang timbul dan pada pemeriksaan sedimen urin didapatkan eritrosit melebihi jumlah normal ( $>2/plp$ ), dengan pemeriksaan laboratorium fungsi ginjal normal (BUN :  $< 20$  mg/dl dan serum kreatinin :  $< 2$  mg/dl).

Sebagai variabel bebas adalah hasil pemeriksaan gabungan BNO-USG sedang variabel terikat adalah hasil pemeriksaan IVP pada rekam medik penderita kolik ureter dengan suspek BSK di RS. Bethesda Yogyakarta.

Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah data rekam medik hasil pemeriksaan BNO, USG dan IVP pada penderita kolik ureter dengan suspek BSK di RS. Bethesda Yogyakarta sepanjang tahun 2012 – 2013 yang diambil secara runut.

Penelitian ini diawali dengan pemilihan data rekam medik penderita kolik ureter dengan suspek BSK di RS. Bethesda Yogyakarta yang memiliki hasil pemeriksaan BNO, USG dan IVP yang telah memenuhi kriteria inklusi, tidak

termasuk kedalam kriteria eksklusi dan memenuhi syarat, kemudian dilakukan pembacaan oleh *expertise* secara objektif dan dari hasil bacaan ketiga pemeriksaan tersebut dilakukan perhitungan uji diagnostik menggunakan tabel 2x2. Dari hasil perhitungan uji diagnostik tersebut didapatkan nilai sensitivitas, spesifisitas, nilai duga positif, nilai duga negatif, kecenderungan hasil tes positif, kecenderungan hasil tes negatif serta akurasi dari pemeriksaan gabungan BNO-USG terhadap pemeriksaan IVP sebagai baku emas<sup>3</sup>.

## Hasil Penelitian

Tabel 1. Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
Laki – laki	72	64,3
Perempuan	40	35,7
Total	112	100,0

Pada tabel 1. di atas terlihat bahwa subjek pada penelitian diperoleh 112 penderita. Subjek penelitian terdiri dari 72 orang laki-laki dan 40 orang perempuan.

Dengan prosentase laki-laki 64.3% dan perempuan 35.7%.

Tabel 2. Karakteristik pasien berdasarkan usia

Kelompok Usia	Jumlah	Persentase
18 – 30 th	20	17,8
31 – 44 th	28	25
45 – 59 th	51	45,6
60 – 74 th	11	9,8
75 – 90 th	1	0,9
>90 th	1	0,9
<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100,0</b>

Pada tabel 2 tersebut pembagian kelompok usia berdasarkan standar WHO tahun 2011 terlihat subjek penelitian ini terbanyak pada usia 45-59 tahun yaitu sebanyak 51 penderita (45,6%) kemudian diikuti usia 31-44 tahun sebanyak 28 penderita (25%) dan usia 18-30 tahun sebanyak 20 penderita (17,8%). Usia terbanyak penderita BSK di Indonesia terdapat pada golongan usia 30-60 tahun.

Tabel 3. Hasil pemeriksaan gabungan BNO-USG pada pasien kolik ureter dengan suspek BSK

No.	BNO – USG	Jumlah	Persentase
1.	Positif	78	69,6 %
2.	Negatif	34	30,4 %
	<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100%</b>

Pada tabel 3. tersebut diketahui hasil pemeriksaan gabungan BNO-USG pada subjek penelitian didapatkan penderita dengan hasil pemeriksaan gabungan BNO-USG positif sebanyak 78 penderita (69.6%) dan hasil pemeriksaan gabungan BNO-USG negatif sebanyak 34 penderita (30.4%).

Tabel 4. Hasil pemeriksaan IVP pada pasien kolik ureter dengan suspek BSK

No.	IVP	Jumlah	Persentase
1.	Positif	73	65,2 %
2.	Negatif	39	34,8 %
	<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>100 %</b>

Pada tabel 4. tersebut diketahui subjek penelitian didapatkan penderita dengan hasil positif sebanyak 73 penderita (65.2%) dan hasil negatif sebanyak 39 penderita (34.8%).

## Diskusi

Tabel 1. menunjukkan bahwa insidensi BSK pada laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan<sup>4</sup>. karena dipengaruhi oleh anatomis saluran kemih pada laki-laki yang lebih panjang dibandingkan perempuan, secara alamiah

didalam air kemih laki-laki kadar kalsium lebih tinggi dibandingkan perempuan, dan pada air kemih perempuan kadar sitrat (inhibitor) lebih tinggi, laki-laki memiliki hormon testosteron yang dapat meningkatkan produksi oksalat endogen di hati, serta adanya hormon estrogen pada perempuan yang mampu mencegah agregasi garam kalsium<sup>5</sup>.

Tabel 2. dilakukan pembagian kelompok usia berdasarkan standar WHO tahun 2011 terlihat subjek penelitian ini terbanyak pada usia 45-59 tahun yaitu sebanyak 51 penderita (45,6%). Usia terbanyak penderita BSK di Indonesia terdapat pada golongan usia 30-60 tahun. Penyebab pastinya belum diketahui, kemungkinan disebabkan karena adanya perbedaan faktor sosial ekonomi, budaya dan diet<sup>6</sup>.

Secara epidemiologis terdapat beberapa faktor yang mempermudah terjadinya BSK pada seseorang. Faktor-faktor tersebut adalah faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik.

Untuk mengetahui nilai sensitivitas dan spesifisitas dari pemeriksaan gabungan BNO-USG terhadap pemeriksaan IVP sebagai baku emas dilakukan uji diagnostik menggunakan tabel 2x2 sebagai berikut :

		IVP		Total
		Positif	Negatif	
BNO - USG	Positif	60	18	78
	Negatif	13	21	34
Total		73	39	112

Pada tabel 2x2 terdapat subjek penelitian sebanyak 112 penderita. Berdasarkan perhitungan tabel 2x2 di atas didapatkan hasil berupa positif sejati sebanyak 60 penderita (53.6%), yang berarti menunjukkan hasil uji positif pada pemeriksaan gabungan BNO-USG dengan penderita terdiagnosis BSK. Hasil positif semu sebanyak 18 penderita (16.1%), yang berarti hasil uji positif pemeriksaan gabungan BNO-USG tetapi pasien tidak terdiagnosis BSK. Sedangkan pada hasil negatif semu terdapat 13 penderita (11.6%), yang berarti hasil uji negatif pemeriksaan gabungan BNO-USG tetapi

pasien terdiagnosis BSK. Dan pada hasil negatif sejati terdapat 21 penderita (18.8%), yang berarti hasil uji negatif pemeriksaan gabungan BNO-USG dan penderita tidak terdiagnosis BSK.

Berdasarkan perhitungan tabel 2x2 didapatkan hasil sensitifitas 82.2% yang berarti kemampuan alat diagnostik berupa pemeriksaan gabungan BNO-USG untuk mendeteksi bahwa penderita sakit BSK sebesar 82.2%. Hasil spesifisitas 53.8% yang berarti kemampuan alat diagnostik berupa pemeriksaan gabungan BNO-USG untuk menentukan bahwa penderita tidak sakit BSK sebesar 53.8%. Nilai duga positif 76.9% berarti kemungkinan seseorang menderita BSK sebesar 76.9% apabila hasil pemeriksaan gabungan BNO-USG positif. Nilai duga negatif 61.8% yang berarti kemungkinan seseorang tidak menderita BSK sebesar 61.8% apabila hasil pemeriksaan gabungan BNO-USG negatif. Didapatkan nilai rasio kecenderungan hasil tes positif sebesar 1.781 dan nilai rasio kecenderungan

negatif sebesar 0.331. Berarti perbandingan antara kecenderungan seseorang yang menderita penyakit BSK akan mendapatkan hasil tes positif 1.781 kali dibandingkan kecenderungan seseorang tanpa penyakit BSK mendapatkan hasil positif. Sedangkan perbandingan antara kecenderungan seseorang tanpa menderita penyakit BSK akan mendapatkan hasil tes negatif 0.331 kali dibandingkan kecenderungan seseorang menderita penyakit BSK mendapat hasil negatif. Kedua nilai ini baik jika mendekati 1 dan buruk jika mendekati 0. Penelitian ini mendapatkan nilai akurasi sebesar 33%.

Pada penelitian didapatkan hasil nilai sensitivitas tinggi sedang nilai spesifisitas rendah, hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya dari faktor pasien itu sendiri, faktor teknik saat pembuatan BNO-USG serta faktor saat pemeriksaan dengan pemeriksaan gabungan BNO-USG. Pertama adalah faktor pasien sendiri

misalnya makin baik persiapan pasien makin baik hasil fotonya serta penyebaran gelombang suara USG saat melewati lemak menghasilkan citra yang buruk pada pasien obesitas. Selain itu faktor pembuatan foto BNO dan USG tidak kalah pentingnya misalnya saat pembuatan foto petugas kesehatan memiliki kemungkinan kesalahan selama proses pembuatan foto BNO dan USG. Dari segi pemeriksaan, penggunaan BNO-USG dan aplikasinya yang tidak benar dapat menimbulkan kesalahan.

### **Kesimpulan**

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Nilai diagnostik pemeriksaan gabungan Foto Polos Abdomen (BNO) dan Ultrasonografi (USG) terhadap pemeriksaan Intra Vena Pielografi (IVP) sebagai baku emas untuk mendiagnosa Batu Saluran Kemih pada pasien dengan kolik ureter dalam penelitian ini adalah:

Sensitifitas : 82,2%

Spesifisitas : 53,8%

Nilai duga positif : 76,9%

Nilai duga negatif : 61,8%

Rasio kecenderungan hasil tes positif:

1,781

Rasio kecenderungan hasil tes negatif:

0,331

Akurasi : 33%

2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeriksaan gabungan BNO-USG memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi dan spesifisitas yang rendah untuk mendiagnosa BSK pada pasien dengan kolik ureter

### **Saran**

Dari penelitian di atas disarankan penelitian lebih lanjut untuk bisa dipertimbangkan menggunakan hasil terapi yang didapatkan sebagai baku emas serta dilakukan penambahan jumlah sampel yang diteliti untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

## Daftar Pustaka

- 1) Laing,F.C., Jeffrey,R.B., Wing,V.W. 1985. *Ultrasound vs. Excretory Urigraphy in Evaluating Acute Flank Pain*. Radiology 154 : 613-616.
- 2) Pollack,H.M., Banner,M.P. 1985. *Current Status of Excretory Urography*. Urol.Clin.Of N. America : 585-601.
- 3) Sastroasmoro, S dan Ismael, S. 2002. Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis, edisi kedua. CV Sagung Seto : Jakarta.
- 4) Resnick,M.I., Spirnak,J.P. 1990. *Surgery of Kidney and Ureteral Stones. In Urolithiasis. A Medical and Surgical Reference*. Edited by : Resnick,M.I. and Pak,C.Y.C. W.B.Saunders Co.Philadelphia : 237-238.
- 5) Weiss,R.M. 1978. *Ureteral Function*. Urology, 2 : 114-133.
- 6) Purnomo,Basuki. 2007. Dasar-dasar Urologi. Edisi kedua. CV Sagung seto : Jakarta.