



**AKURASI DAN RELIABILITAS EKSTERNA TES  
AMIN DALAM MENAPIS *BACTERIAL VAGINOSIS*  
PADA IBU HAMIL**

**Artikel Karya Tulis Ilmiah**

**Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi syarat dalam menempuh  
Program Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran Univesitas Diponegoro**

**OLEH :**

**INDRI KUSUMA DEWI**

**G2A004085**

**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG**

**2008**

## HALAMAN PENGESAHAN

Akurasi dan Reliabilitas Tes Amin dalam Menapis *Bacterial Vaginosis*

pada Ibu Hamil

yang disusun oleh :

Indri Kusuma Dewi

NIM : G2A004085

telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji akhir/artikel Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang pada tanggal 23  
Agustus 2008

dan telah diperbaiki sesuai dengan saran – saran yang diberikan.

### TIM PENGUJI AKHIR/ARTIKEL

Ketua Penguji

dr. Andrew Johan, M.Si.

NIP 131.673.427

Penguji,

Pembimbing,

dr. Subakir, SpMK, SpKK(K)

NIP : 130.520.506

dr. Tri Nur Kristina, DMM, Mkes, PhD.

NIP : 131.610.344

## AKURASI DAN RELIABILITAS EKSTERNA TES AMIN DALAM MENAPIS *BACTERIAL VAGINOSIS* PADA IBU HAMIL

**Indri Kusuma Dewi<sup>\*</sup>, Tri Nur Kristina<sup>\*\*</sup>**

*Latar belakang: Ibu hamil dengan Bacterial Vaginosis (BV) memiliki resiko terjadinya abortus dan prematuritas sehingga dibutuhkan suatu pemeriksaan penapisan untuk menurunkan resiko yang ditimbulkan. Mengingat resiko yang ditimbulkan maka dibutuhkan suatu alat penapisan yang dapat digunakan dengan mudah dan cepat. Tes amin memiliki kelebihan yakni sarana yang digunakan sederhana, cepat, dan mudah sehingga memungkinkan untuk digunakan sebagai alat penapisan BV pada ibu hamil.*

*Tujuan : Mengevaluasi akurasi dan reliabilitas eksterna tes amin menapis BV pada ibu hamil.*

*Metode: Jenis penelitian ini adalah uji diagnostik. Besar sampel sebanyak 83 orang dan menggunakan metode consecutive sampling dalam pengambilan sampel. Sampel adalah ibu hamil yang memeriksakan kehamilannya di Puskesmas Poncol Semarang yang memenuhi kriteria inklusi yaitu ibu hamil trimester 2 dan 3. Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu ketuban pecah, subjek melakukan senggama dalam kurun waktu 24 jam sebelum pemeriksaan dan subjek menolak berpartisipasi selama penelitian. Pemeriksaan dilakukan oleh 2 orang secara membuta. Data yang diperoleh di uji akurasinya menggunakan tabel 2x2. Reliabilitas eksterna menggunakan di ukur dengan tes Kappa.*

*Hasil : Tes amin memiliki sensitivitas 83,33%; spesifisitas 50%; PPV 31,91%; NPV 91,43%; reliabilitas 0,765.*

*Kesimpulan : Meskipun memiliki spesifisitas yang rendah, tes amin memiliki sensitifitas yang tinggi dan reliabilitas yang cukup baik. Dalam memilih alat skrining sensitifitas yang tinggi lebih diutamakan dibanding spesifisitas, sehingga tes amin dapat digunakan sebagai alat skrining.*

*Kata kunci : tes amin, BV*

---

<sup>\*</sup> *Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang*

<sup>\*\*</sup> *Staf Pengajar Bagian Mikrobiologi FK Undip Semarang*

## ACCURATION AND EXTERNAL RELIABILITY OF AMINE TEST TO SCREEN BACTERIAL VAGINOSIS IN PREGNANT WOMEN

Indri Kusuma Dewi <sup>1</sup> , Tri Nur Kristina <sup>2</sup>

**Background** : Bacterial vaginosis (BV) in pregnancy was highly correlated with preterm birth and abortion. Considered the risk of BV, amine test that is simple, fast and easy to screen BV among in pregnant women is needed.

**Objective**: To evaluate accuration and external reliability of Amine test to screen BV in pregnant women.

**Method**: This study was a diagnostic test. Eighty three pregnant women were joined in this test. Inclusion criteria's were trimester 2 and 3 that checked their pregnancy in Poncol Primary Health Care (PHC), Semarang between May-July 2007. We excluded sample that not willing to join this study, pre amnionic rupture, and committed coitus in 24 hours before test. Amine test was done independently investigator and midwife, then compete blindly to Gram stain examination of vaginal smear.

**Result** : Amine test has 83,33 % sensitivity; 50% specificity; 31,91% PPV; 91,43% NPV. The reliability of this test was 0,765.

**Conclusion** : Even though the specificity of Amine test is low, this test has high sensitivity and good reliability. In the screening test high sensitivity is needed more than specificity. Therefore, amine test can be used as tools to screen BV in pregnant women.

**Key words** : BV, amine test

---

<sup>1</sup> Student of Medical Faculty of Diponegoro University Semarang

<sup>2</sup> Lecture of Microbiology Dept of Medical Faculty Diponegoro University Semarang

## PENDAHULUAN

*Bacterial vaginosis* ( BV ) merupakan suatu kondisi pada vagina yang ditandai dengan ketidakseimbangan dari ekosistem vagina, dimana jumlah *Lactobacillus* menurun dan diikuti dengan peningkatan jumlah dari *Gardnerella vaginalis* dan kuman anaerob lainnya. <sup>1-4</sup> Perubahan ekosistem ini diikuti juga dengan perubahan biokimiawi dari sekret vagina yaitu terjadi peningkatan pH vagina dan sekret vagina yang berbau amis. <sup>5</sup>

Studi di Amerika melaporkan bahwa angka kejadian BV sebesar 12-25 %. <sup>6</sup> Prevalensi kasus BV mendekati 40-50% pada wanita dengan penyakit menular seksual. <sup>7</sup> Dilaporkan bahwa 10-20% dari wanita dengan aktivitas seksual aktif terkena BV. <sup>8</sup> BV umumnya terjadi pada wanita usia produktif. <sup>4-9</sup> Prevalensi BV pada ibu hamil sekitar 13-31%. <sup>10</sup> Peneliti di Amerika Serikat, melaporkan angka kejadian BV pada wanita dengan usia kehamilan antara 23-26 minggu sebesar 16,3%. <sup>11</sup>

Umumnya BV menimbulkan gejala berupa sekret homogen dan berbau amis serta peningkatan pH vagina, namun pada umumnya wanita dengan BV tidak mengeluh apa-apa (asimtomatik). <sup>12,13</sup> Peneliti di Peru, melaporkan 23% kasus BV asimtomatik dan 37% simptomatik. <sup>11</sup>

BV pada ibu hamil merupakan salah satu faktor predisposisi terjadinya abortus, prematuritas, post partum endometritis, chorioamnionitis, dan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). <sup>2,10,11,14</sup> Ibu hamil dengan BV memiliki resiko mengalami prematuritas 7X lebih besar dibandingkan dengan ibu hamil tanpa

BV.<sup>9</sup> Riduan dkk melaporkan bahwa resiko kelahiran prematur meningkat signifikan saat usia kehamilan 16 minggu- 24 minggu.<sup>10</sup>

Kriteria Amsel sering digunakan untuk mendiagnosa BV.<sup>1,5,6</sup> Metode ini menyatakan bahwa BV dikatakan positif bila 3 dari 4 gejala positif, yaitu sekret vagina yang homogen; kenaikan pH vagina lebih dari 4,5; tes amin positif; dan ditemukannya *clue cell* dalam preparat basah sekret vagina.<sup>1,5,6</sup> Metode ini sensitif dan spesifik dalam mendiagnosa BV.<sup>6</sup> Selain itu digunakan juga metode pengecatan Gram dalam mendiagnosis BV, dengan beberapa metode diantaranya metode Spiegel dan Nugent.<sup>1,6</sup> Metode Spiegel sering dijadikan standar dalam mendiagnosa BV, dimana penilaian skor dibagi menjadi 3 yaitu normal, *intermediate* dan BV,<sup>1,15</sup> sedangkan penilaian skor Spiegel dibagi menjadi normal dan BV.<sup>8</sup> Penilaian menggunakan metode pengecatan Gram memiliki kelebihan yaitu bersifat objektif,<sup>8</sup> tetapi metode ini membutuhkan waktu dan keahlian,<sup>3,5,16</sup> serta sarana penunjang yang lengkap seperti mikroskop.<sup>17</sup>

Mengingat bahwa ibu hamil dengan BV dapat menyebabkan prematuritas,<sup>2,10,11</sup> maka perlu dilakukan skrining / uji penapisan BV pada ibu hamil karena sekitar 50% wanita dengan BV tidak menimbulkan gejala (asimptomatik).<sup>8,12,13,17</sup> Dari berbagai macam metode pemeriksaan yang telah disebutkan diatas, hampir sebagian besar pemeriksaan membutuhkan sarana penunjang seperti mikroskop, sedangkan saat ini masih banyak tempat pemeriksaan kehamilan (*antenatal care*) yang belum memiliki mikroskop. Oleh karena itu dibutuhkan pemeriksaan skrining (penapisan) yang mudah dan cepat. Tes amin memiliki kelebihan yakni sarana yang digunakan sederhana, cepat dan

mudah untuk dilakukan tanpa memerlukan keahlian khusus dalam melakukan pemeriksaan tersebut, sehingga tes amin mungkin dapat digunakan sebagai alat penapisan BV.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka didapatkan perumusan masalah yakni bagaimanakah akurasi dan reliabilitas eksterna tes amin dalam menapis BV pada ibu hamil. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui akurasi dan reliabilitas eksterna tes amin dalam menapis BV pada ibu hamil. Hasil ini diharapkan dapat memberikan informasi akurasi dan reliabilitas eksterna tes amin dalam menapis BV pada ibu hamil serta apabila tes amin menunjukkan hasil yang memuaskan sebagai alat penapisan BV, maka tes amin dapat digunakan sebagai uji penapisan BV rutin terutama ditempat pemeriksaan kehamilan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode uji diagnostik. Ruang lingkup penelitian ini adalah ilmu Mikrobiologi. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei – Agustus 2007. Wilayah penelitian ini dilakukan di Puskesmas Poncol Semarang, sedangkan pemeriksaan bahan sekret vagina dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Penelitian dilakukan pada ibu hamil yang memberikan *informed consent* dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel adalah Ibu Hamil yang memeriksakan kehamilannya di Puskesmas Poncol Semarang yang memenuhi kriteria inklusi yakni ibu hamil trimester 2 dan 3. Kriteria eksklusi pada penelitian

ini yakni ketuban pecah, subjek melakukan senggama dalam kurun waktu 24 jam sebelum pemeriksaan dan subjek menolak berpartisipasi selama penelitian.

Pengambilan sampel diperoleh dengan cara *consecutive sampling*. Besar sampel penelitian dihitung dengan menggunakan rumus sampel uji diagnostik. Interval kepercayaan sebesar 95%, sensitifitas yang diharapkan sebesar 80% dan penyimpangan yang masih dapat diterima sebesar 20%. Diperkirakan prevalensi BV pada ibu hamil sebesar 30% sehingga didapatkan estimasi minimal jumlah sampel sebesar 50 sampel. Selama penelitian diperoleh sampel sebesar 83 orang dan berdasarkan kriteria eksklusi dan kriteria inklusi yang ditentukan, maka jumlah sampel yang digunakan sebesar 82 orang

Data yang dikumpulkan merupakan data primer hasil pemeriksaan tes amin berupa identifikasi adanya bau amis atau tidak dari sekret vagina. Pengambilan sekret vagina dilakukan 2 kali menggunakan lidi kapas steril. Sekret vagina pada lidi kapas 1 digunakan untuk memeriksa amin sedangkan sekret vagina pada lidi kapas 2 digunakan untuk membuat preparat fiksatif. Preparat tersebut dibawa ke laboratorium Mikrobiologi untuk dilakukan pengecatan gram dan diperiksa dengan mikroskop menggunakan minyak emersi (pembesaran lensa objektif 100 x) untuk mengidentifikasi morfologi secara mikroskopis dengan kriteria Spiegel.

pemeriksaan amin dilakukan oleh 2 pemeriksa (bidan dan mahasiswa) secara *independent*. Tes amin dikatakan positif jika 2 pemeriksa menyatakan positif atau tercium bau amis pada secret vagina. *Gold standart* yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengecatan Gram metode Spiegel. Analisis dilakukan



dengan membandingkan kedua variabel kemudian dilakukan uji diagnostik. Data ditampilkan dalam bentuk 2x2, kemudian dihitung sensitivitas, spesifisitas, *Negative Predictive Value* ( NPV ), dan *Positive Predictive Value* ( PPV ) . Selain itu data yang diperoleh di uji reliabilitas eksterna menggunakan tes Kappa. Pengolahan analisis data menggunakan program SPSS *for Windows* versi 15.00.

## HASIL

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengisian kuesioner untuk mengetahui karakteristik demografi, diperoleh bahwa usia ibu hamil yang menjadi sampel dalam penelitian ini bervariasi, mulai dari umur 16 tahun sampai umur 40 tahun ( Tabel 1 ).

Tabel 1 : Sampel berdasarkan umur

Umur	Frekuensi	Persentase
16-20	8	9,76 %
21-25	27	32,93 %
26-30	24	29,27 %
31-35	14	17,07 %
36-40	9	10,97 %
Jumlah	82	100 %

Tabel 2 : Pengaruh pendidikan, penghasilan, prematuritas dan riwayat BBLR terhadap kejadian BV.

Pendidikan	BV		Total	Missing
	+	-		
SD-Lulus SD	3	14	17	
SMP-SMA	11	46	57	
Lulus akademik	2	3	5	
Lulus S1/S2	1	0	1	
Total	17	63	80	2

Berdasarkan data diperoleh ibu hamil dengan pendidikan SD - lulus SD terkena BV sebesar 21,4% dan ibu hamil dengan pendidikan SMP - SMA terkena BV sebesar 19,2%.

Penghasilan	BV		Total	Missing
	+	-		
0-1 juta	14	50	64	
>2 juta	2	11	13	
Total	16	61	77	5

Dari data ditemukan ibu hamil dengan penghasilan kurang dari satu juta rupiah memiliki prevalensi terkena BV sebesar 21,87%, sedangkan ibu hamil dengan penghasilan diatas satu juta hanya 15,38% yang terkena BV.

Riwayat Prematur	BV		Total	Missing
	+	-		
Iya	4	14	18	
Tidak	13	49	62	
Total	17	63	80	2

Berdasarkan data diperoleh ibu hamil dengan riwayat melahirkan bayi prematur terkena BV sebesar 22,2%.

Riwayat BBLR	BV		Total
	+	-	
Iya	5	5	10
Tidak	13	59	72
Total	18	64	82

Dari data ditemukan bahwa sekitar 50% ibu hamil dengan riwayat BBLR terkena BV, sedangkan pada ibu hamil tanpa riwayat BBLR hanya 18% saja yang terkena BV.

Mengingat bahwa ibu hamil dengan BV dapat menyebabkan prematuritas dan abortus, maka diperlukan suatu uji skrining BV. Pada penelitian ini metode yang dilakukan untuk menapis BV pada ibu hamil adalah dengan tes amin yang dilakukan oleh 2 pemeriksa secara *independent* (Tabel 3,4). Hasil pemeriksaan amin dikatakan positif apabila tercium bau amis pada sekret vagina dan dikatakan negatif jika tidak tercium bau amis pada sekret vagina.

Tabel 3 : Hasil pemeriksaan amin oleh Bidan

Amin	Frekuensi	Persentase
+	50	61%
-	32	39%
Total	82	100%

Dari data didapatkan 50 orang (61%) dengan hasil tercium bau amis pada sekret vagina dan 32 orang (30%) tidak tercium bau amis pada sekret vagina.

Tabel 4 : Hasil pemeriksaan amin oleh Mahasiswa

Amin	Frekuensi	Persentase
+	53	64,6%
-	29	35,4
Total	82	100%

Dari 82 orang didapatkan 53 orang (64,6%) dengan hasil tercium bau amis pada sekret vagina dan 29 orang (35,4%) tidak tercium bau amis pada sekret vagina.

Tabel 5 : Hasil pemeriksaan amin antara bidan dan mahasiswa

		Bidan		Total
		+	-	
mahasiswa	+	47	6	53
	-	3	26	29
Total		50	32	82

Value	
Measure of agreement kappa	,765
N of valid cases	82

Pada metode pemeriksaan amin vagina dikatakan positif apabila dua orang pemeriksa menyatakan hasil tercium bau amis pada sekret vagina, dan dikatakan negatif apabila satu atau dua pemeriksa menyatakan hasil tidak tercium bau amis pada sekret vagina. Reliabilitas tes amin vagina didasarkan pada pemeriksaan amin vagina oleh 2 pemeriksa dan dinilai dengan menggunakan Kappa, sehingga diperoleh nilai reliabilitas tes amin vagina sebesar 0,765.

*Gold standart* yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengecatan Gram metode Spiegel. Analisis dilakukan dengan membandingkan kedua variabel

kemudian dilakukan uji diagnostik. Data yang diperoleh ditampilkan dalam tabel 2x2.

Tabel 6 : Hasil pemeriksaan amin dibandingkan pengecatan Gram Kriteria

Spiegel pada *Bacterial Vaginosis*

*Gold Standart*

( Pengecatan Gram Kriteria Spiegel )

		Spiegel		Total
		+	-	
Tes amin	+	15	32	47
	-	3	32	35
Total		18	64	82

Berdasarkan data tabel diatas diperoleh sensitivitas sebesar 83,33%, spesifisitas sebesar 50%, NPV 91,43% dan PPV 31,91%

## PEMBAHASAN

Pemeriksaan amin pada 82 ibu hamil di Puskesmas Poncol Semarang yang menggunakan pengecatan Gram dengan metode Spiegel sebagai *gold standart*, mempunyai sensitivitas sebesar 83,33% yang berarti kemampuan untuk menentukan BV adalah baik. Nilai spesifisitas sebesar 50% atau mengindikasikan bahwa BV dapat disingkirkan dari ibu hamil sebesar 50%. Rendahnya sensitifitas yang diperoleh dalam penelitian ini kemungkinan dikarenakan kurangnya ketelitian dari peneliti dalam melakukan pemeriksaan amin. Dari uji statistik PPV sebesar 31,91% dan NPV sebesar 91,43%. PPV adalah tes untuk memprediksi

presentase hasil positif bila hasil uji menyatakan positif , sedangkan NPV untuk memprediksi hasil negatif bila hasil uji menyatakan negatif.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Dari penelitian diperoleh sensitifitas dan reliabilitas yang cukup baik meskipun masih memiliki spesifisitas yang rendah. Suatu uji skrining lebih mengutamakan nilai sensitifitas yang baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa tes amin dapat digunakan sebagai alat skrining (penapisan) BV dalam menapis BV pada ibu hamil. Tes amin sebagai alat skrining akan semakin baik fungsinya dalam mendiagnosis BV apabila dilanjutkan dengan pemeriksaan lain. Untuk memperoleh hasil yang lebih maka pada penelitian selanjutnya akan lebih baik jika menggunakan sampel yang lebih besar dan luas.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dr. Tri Nur Kristina, DMM, Mkes, PhD yang senantiasa membimbing penulis dalam penyusunan artikel ini, dr. Subakir SpMK, Sp KK(K) sebagai penguji dan dr. Andrew Johan M.Si sebagai Ketua Penguji. Kepada staf mikrobiologi FK Undip yang telah membantu kami. Kepada Bidan Puskesmas Poncol Semarang , kami mengucapkan terima kasih kami yang sebesar-besarnya atas segala bantuan dan bimbingan yang diberikannya kepada kami. Tak lupa ucapan terima kasih saya sampaikan kepada keluarga tercinta, beserta semua teman-teman yang

telah bersedia membantu, serta semua pihak yang telah turut membantu terlaksananya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Bacterial vaginosis. [http://en.wikipedia.org/wiki/Bacterial\\_vaginosis](http://en.wikipedia.org/wiki/Bacterial_vaginosis)
2. Boyd RF. Bacteria that cause infectious disease. Basic Medical Microbiology. 5<sup>th</sup> ed. USA: Little, Brown and company, 2005:376.
3. Ison CA, Hay PE. Validation of a simplified grading of Gram stained vaginal smears for use in genitourinary medicine clinics. Sex Transm Infect 2002;78:413-5.
4. Bhalla P, Chawla R, Garg S, Singh MM, Riana U, Bhalla R, et al. prevalence of bacterial vaginosis among women in Delhi, India. Indian J Med Res 2007;125:167-72.
5. Chaudry AN, Travers PJ, Yeunger J, Colletta L, Evans P, Zenilman JM, et al. analysis of vaginal acetic acid in patients undergoing treatment for bacterial vaginosis. J of clinical microbial 2004:5170-75.
6. Amsel R, Totten PA, Spiegel CA, Chen KCS, Eschenbach DA, Holmes KK. Non specific vaginitis: Diagnostic criteria and microbial and epidemiological associations. Am J Med 1983;74:14-22.
7. Scwebke JR, Hillier SL, Sobel JD, McGroger JA, Sweet RL. Validity of vaginal Gram stain for the diagnosis of bacterial vaginosis. The American College of Obstetric and Gynecol 1996.
8. Keane F, Ison CA, Noble H, Estcourt C. bacterial vaginosis. Sex Transm Infect 2006;82 Suppl4:16-8.
9. Talaro K, Talaro A. genitourinary infection. Foundation in Microbiology. 2<sup>nd</sup> ed. USA: WBC, 1996:617-8.
10. Ralph SG, Rutherford AJ, Wilson JD. Influence of bacterial vaginosis on conception and miscarriage in the first trimester: cohort study. BMJ 1999;319:220-3.
11. Holmes KK, Mardh PA, Sparling PF, Lemon SM, Stamm WE, Piot P, et al. bacterial vaginosis. Sexually Transm Diseases. 3<sup>rd</sup> ed. New York: McGraw Hill, 2005:563-86.
12. Scwebke JR. Diagnostic Methods for bacterial vaginosis. Int J Obstet Gynecol 1999;67 Suppl 1:21-3.
13. Judarsono J. vaginosis bacterial. Dalam : Djuanda A, editor. Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin. 4<sup>th</sup> ed. Jakarta : Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2002:384-7.

14. Cunningham FG, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC, Hauth JC, Wenstrom KD. Komplikasi yang umum pada kehamilan. *Obstetric William*. Ed 21, jakarata :ECG 2005:771-5.
15. Mastrobattista JM, Bishop KD, Newton ER. Wet smear compared with Gram stain diagnosis of bacterial vaginosis in asymptomatic pregnant women. *Obstet Gynecol* 200;96:504-6.
16. Verhelst R, Verstaelen H, Claeys G, Verschraegen G, Simaey Lv, Ganck Cd, et al. Comparison between Gram stain and culture for the characterization of vaginal microspora: Definition of a cistinct grade that resembles grade I microflora and resived cauterization of grade I microflora. *BMC Microbiol* 2005;5:61.
17. Myziuk L, Romanosky B, Johnson SC. Bvblue test for diagnosis of bacterial vaginosis. *J Clin Microbiol* 2003;41:1925-8.