

Bakteriuria Asimptomatik pada Kehamilan

Hanarisha Putri Azkia, Khairunissa Berawi

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Bakteriuria asimptomatik merupakan infeksi yang sering ditemukan pada wanita selama masa kehamilan. Bakteriuria asimptomatik atau infeksi saluran kemih asimptomatik dinyatakan positif ketika ditemukan bakteri secara bermakna pada urin wanita hamil tanpa disertai gejala infeksi saluran kemih. Adanya perubahan hormonal dan struktur saluran kemih merupakan salah satu faktor predisposisi yang penting. Perubahan tersebut memudahkan terjadinya kolonisasi bakteri pada saluran kemih wanita hamil. Bakteri utama yang menjadi penyebab bakteriuria asimptomatik pada wanita hamil adalah bakteri *E.coli*. Meskipun prevalensi bakteriuria asimptomatik pada wanita hamil dan wanita yang tidak hamil hampir sama, namun wanita hamil memiliki risiko komplikasi yang lebih besar dibanding wanita yang tidak hamil. Komplikasi tersebut tidak hanya membahayakan ibu namun juga janin yang dikandungnya. Sehingga dibutuhkan deteksi dini dan pengobatan yang tepat untuk kasus bakteriuria asimtomatis pada wanita hamil demi menghindari kemungkinan komplikasi yang akan berdampak buruk bagi ibu dan janinnya. [J Agormed Unila 2015; 2(4):433-439]

Kata kunci: bakteriuria asimtomatis, diagnosis, etiologi, kehamilan, komplikasi

Asymptomatic Bacteriuria in Pregnancy

Abstract

Asymptomatic bacteriuria is one of infection that often found in pregnant women. Asymptomatic bacteriuria or asymptomatic urinary infection is isolation of a specified quantitative count of bacteria in an appropriately collected urine specimen obtained from a person without symptoms or signs referable to urinary infection. Hormonal and structural changes of urinary tract in pregnant women are important predisposing factors. These changes are inducing the colonization of bacteria in urinary tract of pregnant women. The main bacteria that cause asymptomatic bacteriuria in pregnant women is E. coli. Although the prevalence of asymptomatic bacteriuria in pregnant women and non pregnant women is almost the same, but pregnant women have greater risk of complications than non pregnant women. These complications may harm not only the mother but also the fetus. Early detection and appropriate treatment are needed for cases of asymptomatic bacteriuria in pregnant women in order to avoid possible complications that may adversely affect the mother and the fetus. [J Agormed Unila 2015; 2(4):433-439]

Keywords: asymptomatic bacteriuria, diagnosis, etiology, pregnancy, complications

Korespondensi: Hanarisha Putri Azkia | Jl. Nusantara, Perum Pujangga Alam Garden Blok B No. 4, Bandar Lampung
HP 08978972049 | e-mail: hanarishaputriazkia@gmail.com

Pendahuluan

Bakteriuria merupakan keadaan dimana ditemukannya bakteri dalam urin secara bermakna.¹ Bakteriuria asimptomatik, atau infeksi saluran kemih tanpa gejala adalah isolasi kuantitatif bakteri dalam spesimen urin yang diperoleh dari orang tanpa gejala atau tanda-tanda yang terkait dengan infeksi saluran kemih. Bakteriuria asimptomatik dinyatakan positif jika didapatkan hasil biakan bakteri sebesar $>10^5$ CFU / mL pada urin *mid-stream* yang diambil dengan metode *clean-catch* pada pasien yang tidak memiliki gejala infeksi.²

Bakteriuria asimptomatik adalah kasus yang sering dijumpai, dengan berbagai prevalensi menurut umur, jenis kelamin,

aktivitas seksual dan adanya kelainan genitourinaria.³ Bakteriuria asimptomatik jarang ditemukan pada laki-laki usia muda yang sehat. Prevalensi pada pria meningkat secara signifikan setelah usia 60 tahun, mungkin karena adanya uropati obstruktif dan disfungsi saluran kemih yang berhubungan dengan hipertrofi prostat. Pada populasi laki-laki penderita diabetes tampaknya tidak terjadi peningkatan prevalensi bakteriuria, dibandingkan dengan laki-laki yang tidak menderita diabetes.⁴

Bakteriuria asimptomatik pada usia dewasa lebih umum terjadi pada wanita dibandingkan pria (3-5% pada wanita dan <1% pada mereka yang berusia kurang dari 60

tahun). Pada wanita prevalensi bakteriuria meningkat seiring dengan pertambahan usia. Prevalensi bakteriuria di kalangan wanita muda sangat terkait dengan aktivitas seksual.⁵ Bakteriuria lebih sering terjadi pada penderita diabetes perempuan, dengan prevalensi 8-14% dan biasanya berkorelasi dengan durasi diabetes dan adanya komplikasi jangka panjang dari diabetes tersebut. Bakteriuria asimptomatik juga sering ditemukan pada wanita hamil. Prevalensi bakteriuria pada wanita hamil hampir sama dengan wanita yang tidak hamil yaitu berkisar antara 2-7%.⁶

Meskipun prevalensi bakteriuria pada wanita hamil dan tidak hamil hampir sama, tetapi terdapat kemungkinan untuk terjadi komplikasi yang serius pada wanita hamil. Kehamilan mempercepat perkembangan bakteriuri asimptomatik menjadi bakteriuria simptomatik hingga dapat menyebabkan pielonefritis akut pada 20-50% kasus. Hal tersebut pada akhirnya akan menyebabkan *outcome* obstetrik yang merugikan baik bagi ibu maupun janin, seperti prematuritas, hipertensi, anemia dan angka kematian janin yang lebih tinggi jika tidak segera ditangani.⁷ Sehingga diperlukan penapisan dan deteksi sedini mungkin untuk menghindari komplikasi yang tidak diinginkan.

Isi

Bakteriuria asimptomatik didefinisikan sebagai temuan bakteri pada kultur spesimen urin yang didapatkan dari orang tanpa tanda ataupun gejala yang berhubungan dengan ISK. Nilai ambang batas yang digunakan untuk bakteriuri asimptomatik adalah 10^5 CFU/mL.¹

Bakteriuria asimptomatik merupakan salah satu spektrum klinis dari infeksi saluran kemih (ISK). Infeksi saluran kemih merupakan infeksi bakteri yang umum ditemukan. Infeksi ini mempengaruhi manusia sepanjang masa hidup mereka. Sekitar 20-35% dari semua wanita mengalami setidaknya satu episode ISK suatu saat dalam kehidupan mereka. ISK terjadi pada semua populasi, dari neonatus hingga pasien geriatri.⁶

Bakteriuria asimptomatik adalah kasus yang sering dijumpai, dengan berbagai prevalensi menurut umur, jenis kelamin, aktivitas seksual dan adanya kelainan genitourinaria. Prevalensi bakteriuria asimtomatis di wanita hamil yakni 2-7% sama seperti yang didapatkan pada populasi wanita

yang tidak hamil. Tetapi progresivitas terjadinya penyulit (komplikasi) adalah sebesar empat kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan wanita yang tidak hamil.⁸ Menurut penelitian yang dilakukan oleh Bukitwetan *et al.* (2005)⁶ prevalensi bakteriuria asimptomatik pada kehamilan di Indonesia adalah sebesar 7,3%.

Terdapat perbedaan yang mencolok antara prevalensi bakteriuria asimptomatik pada wanita hamil di negara maju dibandingkan dengan wanita hamil di negara berkembang. Beberapa studi di Amerika, menunjukkan rata-rata 4-7% ibu hamil terdiagnosa menderita ISK tanpa gejala (bakteriuria asimptomatik), namun pada kelompok tertentu prevalensi hanya berkisar antara 2-11%. Angka prevalensi yang relatif kecil ini dipengaruhi oleh membaiknya kondisi sosial ekonomi dan tingkat pendidikan di negara tersebut. Situasi berbeda dijumpai di Nigeria, dimana prevalensi penyakit ini menunjukkan angka yang cukup fantastis yaitu sebesar 86,6 %. Keadaan ini berkaitan dengan tingginya proporsi kasus pyuria (leukosit urin) yang ditemukan pada ibu hamil di negara itu.⁶

Bakteri yang paling sering menyebabkan bakteriuria ialah *Escherichia coli*. Diperkirakan 60–90% kasus disebabkan oleh bakteri tersebut. Bakteri ini merupakan flora normal di vagina dan rectum.² Strain *E. coli* yang terisolasi dari wanita dengan bakteriuria asimptomatik memiliki karakteristik virulensi yang lebih lemah dibandingkan strain yang terisolasi dari wanita dengan gejala infeksi.^{3,4}

Enterobacteriaceae lainnya seperti *Klebsiella pneumonia* dan organisme lainnya termasuk spesies *Koagulase-negatif staphylococci*, *enterococci*, Kelompok *B streptococci* dan *Gardnerella vaginalis* juga umum ditemukan. Pada populasi dewasa pria, *Koagulase-negatif staphylococci* juga sering terisolasi, selain gram-negatif basil dan *Enterococcus*. Infeksi oleh *Proteus mirabilis*, lebih sering terjadi pada pasien yang menggunakan peralatan urologi dalam jangka waktu yang lama, misalnya pada pasien dengan pemasangan kateter berkepanjangan.⁹

Beberapa penelitian menyatakan bahwa beberapa mikroorganisme gram positif ditemukan menjadi agen penyebab penting dari bakteriuria asimptomatik. Penelitian yang dilakukan oleh Enayat *et al.* (2008)¹⁰ melaporkan bahwa hingga 16,8% dari

organisme penyebab infeksi merupakan golongan *Staphylococcus koagulase-negatif*. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Oruc *et al.* (2011)¹¹, hanya 5,8% dari isolat urin merupakan organisme gram positif dan yang paling sering menjadi agen penyebab adalah *Enterococcus faecalis*, yaitu sekitar 4%. Hal yang sama dikemukakan dalam penelitian oleh Obirikorang *et al.* (2012)¹² isolat bakteri yang paling umum dari sampel urin *midstream* wanita hamil tanpa gejala adalah *Escherichia coli* (36,8 %) diikuti oleh spesies *Klebsiella* (26,3%). Turpin *et al.* (2007)¹³ juga melaporkan *Escherichia coli* sebagai bakteri yang dominan menyebabkan bakteriuri asimptomatik.

Mohammad *et al.* (2012)¹⁴ menyatakan bahwa seringkali infeksi oleh mikroorganisme tersebut disebabkan oleh adanya perubahan anatomi dan perubahan fungsional yang terjadi selama kehamilan serta fakta bahwa *E. coli* merupakan mikroorganisme yang normal terdapat pada daerah dubur hingga sekitar vagina. Akmar *et al.* (2007)¹⁵ melaporkan bahwa kedekatan anatomi anal dan sistem urinaria pada wanita memungkinkan feses mengkontaminasi saluran kemih dan mikroba komensal usus yaitu *E. coli* adalah contoh yang khas. Temuan yang signifikan ini diperkuat oleh fakta bahwa adanya stasis urin yang seringkali terjadi selama kehamilan dan karena sebagian besar strain *E. coli* dan bakteri lainnya lebih memilih lingkungan tersebut, sehingga mereka mampu bertahan dan menyebabkan ISK.

Pada kondisi normal, saluran kemih merupakan daerah yang steril, yaitu tidak terdapatnya bakteri ataupun mikroorganisme lain di dalamnya kecuali pada uretra bagian distal. Pada wanita khususnya, pada uretra bagian distal seringkali ditemukan kolonisasi bakteri yang jumlahnya makin berkurang pada bagian yang mendekati kandung kemih. Infeksi saluran kemih sebagian disebabkan oleh bakteri, namun tidak tertutup kemungkinan infeksi dapat terjadi karena jamur dan virus.¹ Lemahnya pertahanan tubuh telah menyebabkan bakteri dari vagina, perineum, rektum, hingga anus ataupun dari pasangan (akibat hubungan seksual), masuk ke dalam saluran kemih. Bakteri itu kemudian berkembang biak di saluran kemih sampai ke kandung kemih bahkan bisa sampai ke ginjal.¹²

Ukuran panjang uretra wanita hanya 3 sampai 4 cm, hal ini juga turut mempermudah flora normal berkoloni di

pada vagina serta di air kemih. Dalam keadaan normal, pH yang relatif asam, osmolalitas tinggi dan konsentrasi urea yang tinggi dalam urin umumnya bersifat bakteriostatik untuk kebanyakan bakteri. Selanjutnya, dalam saluran kemih anatomis normal, infeksi dapat dicegah oleh aliran antegrade urin yang tidak terobstruksi. Perubahan fisiologis, baik hormonal dan mekanis yang terjadi pada saluran urogenital selama kehamilan, meningkatkan potensi kolonisasi oleh bakteri patogen.¹³

Pada kehamilan, terjadi perubahan fisiologik dan struktur traktus urinarius, berupa pelebaran kaliks, pelvis ginjal dan ureter di sebelah atas tulang pelvis. Kapasitas ureter juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Pada keadaan tidak hamil, kapasitas ureter hanya berkisar antara 2-4 ml, sedangkan selama masa kehamilan kapasitas tersebut akan meningkat sampai 50 ml atau lebih. Kapasitas kandung kemih juga meningkat sampai 2 kali lipat pada kehamilan aterm. Pelebaran tersebut terjadi akibat berkurangnya tonus otot polos traktus urinarius akibat kerja progesteron dan kompresi ureter akibat pembesaran uterus, sehingga mekanisme pengosongan vesika urinaria tidak sempurna dan terjadi stasis urin. Hal ini menyebabkan mudahnya bakteri berkembang biak dengan cepat pada vesika urinaria.¹⁴

Perubahan traktus urinarius pada wanita hamil di mulai kehamilan 7 minggu dan keadaan menjadi normal setelah 8 minggu kelahiran.¹⁶ Saluran air kemih wanita hamil mengalami penekanan akibat uterus yang membesar dan perubahan sistem hormon progesteron. Peristaltik ureter secara umum mengalami kelambatan selama kehamilan, dan pada derajat tertentu di kebanyakan wanita terjadi dilatasi ureter terutama di sisi kanan saat umur kehamilan lanjut. Efek progesteron di tonus otot polos dan penekanan ureter oleh uterus telah dipikirkan sebagai penyebab utama terjadinya hidroureter.¹⁷ Terjadinya peningkatan morbiditas bakteriuria asimptomatik pada wanita hamil diperkirakan berdasarkan atas adanya dua perubahan fisiologis utama di traktus urinarius, yakni terjadinya stasis air kemih, dilatasi ureter dan kandung kemih.^{16,17}

Komposisi air kemih wanita hamil mengandung bahan nutrisi tinggi berupa beberapa vitamin yang terlarut dalam air, asam

amino dan glukosa yang merupakan faktor yang menunjang pertumbuhan bakteri. Bahan tersebut dikeluarkan dalam jumlah yang lebih besar di dalam air kemih wanita hamil dibandingkan dengan wanita yang tidak hamil. Ambang kemampuan ginjal yang rendah untuk mengekskresi glukosa dan asam amino serta penurunan fungsi pemekatan ginjal menyebabkan sifat air kemih menjadi tidak terlalu asam selama kehamilan. Keadaan tersebut akan menjadi media yang mendukung terjadinya proliferasi mikroorganisme di ureter.¹⁸ Glikosuria terjadi pada sekitar 70% wanita hamil dan dengan adanya perubahan fisiologis berupa penurunan osmolalitas urine akan semakin mempermudah kolonisasi bakteri.¹⁹

Faktor risiko lain yang mendukung terjadinya bakteriuria pada kehamilan ialah adanya riwayat ISK sebelumnya, aktivitas seksual yang tinggi selama kehamilan, umur kehamilan lanjut, kelainan anatomi saluran kemih, diabetes melitus, higiene yang kurang dan tingkat pendidikan yang rendah. Dilaporkan pula bahwa prevalensi bakteriuria asimptomatik paling tinggi terdapat pada wanita kulit hitam multipara, sedangkan prevalensi yang paling rendah terdapat di wanita kulit putih, yang keadaannya lebih baik dan paritasnya rendah.¹⁰

Pemeriksaan yang paling ideal untuk mendeteksi adanya bakteriuria adalah kultur urin. Pada penegakkan diagnosis bakteriuria bergejala (sistitis akut dan pielonefritis), nilai ambang batas yang digunakan adalah 10^3 CFU/mL. Sedangkan untuk bakteriuria tak bergejala (bakteriuria asimptomatik), nilai ambang batas yang digunakan adalah 10^5 cfu/mL.²⁰

Dalam penegakkan diagnosis bakteriuria asimptomatik pada perempuan termasuk ibu hamil, harus digunakan sampel yang berasal dari urin pancar tengah yang diambil secara bersih (*midstream, clean-catch urine sample*).²¹ Masalah yang ada di negara yang sedang berkembang umumnya adalah layanan kesehatan dengan fasilitas yang terbatas. Pada layanan tersebut, umumnya fasilitas untuk kultur urin belum tersedia. Masalah lain dalam penggunaan kultur urin sebagai teknik skrining bakteriuria asimptomatik adalah biaya yang cukup tinggi dan waktu yang cukup lama untuk mendapatkan hasil.

Alternatif untuk penegakkan diagnosis bakteriuria adalah dengan metode tidak langsung untuk deteksi bakteri atau hasil reaksi inflamasi. Metode yang sering dipakai adalah tes carik celup urin (*dipstick test*), yang dapat digunakan untuk deteksi nitrit, esterase leukosit, protein, dan darah di dalam urin. Telah dilakukan berbagai penelitian terhadap nilai diagnostik uji nitrit dengan tes carik celup urin dalam deteksi bakteriuria asimptomatik. Hasil penelitian tersebut sangat beragam, didapatkan bahwa sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi positif, dan nilai prediksi negatif uji nitrit secara berturut-turut berkisar antara 15-57%, 78-99%, 50-94%, dan 23-97%.²² Hasil telaah sistematis terhadap beberapa penelitian menyimpulkan bahwa tes carik celup urin tidak cukup sensitif untuk deteksi bakteriuria asimptomatik pada ibu hamil, namun metode ini memiliki spesifisitas yang cukup tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pemeriksaan ini dapat digunakan untuk *me-rule out* diagnosis bakteriuria.²¹

Studi lain menemukan bahwa kombinasi uji esterase leukosit dan uji nitrit memiliki akurasi yang lebih rendah dibandingkan kultur urin dan pemeriksaan tersebut memang sebaiknya hanya dilakukan pada pelayanan kesehatan yang tidak memiliki fasilitas kultur urin.²² Idealnya, semua uji nitrit positif untuk diagnosis bakteriuria pada kehamilan harus dilanjutkan dengan pemeriksaan kultur urin pancar tengah yang diambil secara bersih.

Kultur kuantitatif adalah standar emas untuk diagnosis bakteriuria.²³ Campuran urin segar yang diambil dengan metode mid-stream clean catch diambil menggunakan sengkeli/ ose terkalibrasi (setara dengan 1/500 ml atau 0,002 ml) dan diinokulasi pada media agar NA dan diinkubasi secara aerob pada suhu 37° C selama semalam. Spesimen diklasifikasikan sebagai "positif" untuk bakteriuria jika didapatkan pertumbuhan patogen $\geq 10^5$ unit pembentuk koloni per mililiter (CFU/mL) dari urin. Spesimen diklasifikasikan sebagai "negatif" jika kultur menunjukkan pertumbuhan $< 10^5$ CFU/mL dan dianggap terkontaminasi ketika terlihat pertumbuhan bakteri campuran.^{19,24}

Mengingat komplikasi akibat ISK cukup berbahaya pada kehamilan, maka pada pelayanan kesehatan yang sarannya terbatas untuk dapat melakukan kultur urin, hasil uji

nitrit sudah dapat dijadikan dasar diagnosis dan terapi bakteriuria pada kehamilan.²⁵⁻²⁹

Risiko terjadinya ISK simptomatik dan pielonefritis akut pada wanita hamil dengan bakteriuria asimptomatik telah diketahui dengan jelas. Hill *et al.* (2005)³⁰ melaporkan terdapat 1,4 % insiden pielonefritis akut pada kehamilan. Jumlah kasus ini mengalami penurunan dibandingkan pada awal tahun 1970 sebelum skrining untuk bakteriuria asimptomatik menjadi rutinitas. Smail (2007)³¹ dalam tinjauan sistematis menunjukkan kejadian keseluruhan pielonefritis pada kelompok bakteriuria asimptomatik yang tidak mendapatkan pengobatan sebesar 21%.

Bakteriuria telah diketahui berhubungan dengan *obstetric outcome* yang buruk, seperti persalinan preterm, pertumbuhan janin terhambat, bahkan janin lahir mati (*stillbirth*). Bakteri patogen dari vesika dapat membentuk koloni pada saluran genitalia bagian bawah, dan menyebabkan korioamnionitis.³² Komplikasi ini bukan hanya akibat dari bakteriuria bergejala, tetapi bakteriuria asimptomatik juga dapat menyebabkan komplikasi tersebut.^{33,34} Komplikasi obstetrik lain yang dikaitkan dengan bakteriuria asimptomatik adalah *pre eclampsia toxemic* (PET), anemia, berat badan lahir rendah (BBLR), *intrauterine growth retardation* (IUGR), persalinan prematur, ketuban pecah dini (KPD) dan pasca-partum endometritis.³⁴

Odds rasio kelahiran prematur dan berat badan lahir rendah pada wanita hamil yang mengalami bakteriuria asimptomatik dibandingkan dengan wanita hamil yang tidak menderita bakteriuria adalah sebesar 2.03. Sehingga terlihat jelas bahwa ada hubungan antara bakteriuria asimptomatik dan berat lahir rendah dan kelahiran prematur.^{31,33}

Ringkasan

Bakteriuria asimptomatik adalah infeksi saluran kemih yang tidak disertai gejala. Bakteriuria asimptomatik merupakan infeksi yang sering terjadi pada wanita hamil. Prevalensi bakteriuria asimptomatik pada wanita hamil di Indonesia adalah sebesar 7,3%.⁹ Meskipun terungkap bahwa prevalensi bakteriuria pada wanita hamil dan wanita yang tidak hamil hampir sama, namun bakteriuria asimptomatis pada wanita hamil memiliki risiko komplikasi yang lebih tinggi.

Perubahan fisiologis, baik hormonal dan mekanis yang terjadi pada saluran urogenital selama kehamilan, meningkatkan potensi kolonisasi oleh bakteri patogen. Hal ini terutama disebabkan karena terjadinya stasis air kemih, dilatasi ureter dan kandung kemih pada wanita hamil. *E.coli* masih merupakan bakteri tersering yang teridentifikasi sebagai penyebab bakteriuria asimptomatis pada wanita hamil. *E.coli* merupakan bakteri normal yang terdapat pada usus besar manusia, dan terdapat pada feses. Hal tersebut memberikan penjelasan mengapa *E.coli* merupakan bakteri terbanyak yang menjadi penyebab infeksi saluran kemih, adanya kedekatan struktur anatomi antara anal dan saluran kemih terutama pada wanita juga memperkuat penjelasan tersebut. *Enterobacteriaceae* lainnya seperti *Klebsiella pneumonia* dan organisme lainnya termasuk spesies *Koagulase-negatif staphylococci*, *enterococci*, *Kelompok B streptococci* dan *Gardnerella vaginalis* juga umum ditemukan.

Kultur urin masih merupakan pemeriksaan baku emas dalam penegakkan diagnosis bakteriuria asimptomatik. Bakteriuria asimptomatik dinyatakan positif jika didapatkan hasil biakan bakteri sebesar $>10^5$ CFU / mL pada urin *mid-stream* yang diambil dengan metode *clean-catch* pada pasien yang tidak memiliki gejala infeksi. Pemeriksaan lainnya, seperti metode carik celup menggunakan reagen leukosit esterase dan nitrit memiliki sensitivitas yang rendah, namun spesifisitasnya tinggi. Sehingga metode pemeriksaan ini belum dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis bakteriuria asimptomatik. Namun pada fasilitas kesehatan yang memiliki keterbatasan untuk melakukan kultur urin, hasil positif pada test nitrit dan leukosit esterase carik celup sudah cukup untuk menegakkan diagnosis bakteriuria asimptomatik pada wanita hamil. Mengingat komplikasi bakteriuria pada kehamilan cukup serius, sehingga deteksi dini dan pengobatan yang tepat sangat diperlukan.

Komplikasi yang mungkin terjadi pada bakteriuri asimptomatik dapat membahayakan baik bagi ibu maupun janin yang dikandungnya. Komplikasi ini dapat berupa pielonefritis, maupun keluaran janin yang buruk. Deteksi dini dan penggunaan antibiotik yang tepat terbukti mengurangi kejadian komplikasi pada wanita hamil.

Simpulan

Bakteriuria asimptomatik merupakan kasus yang sering ditemukan pada wanita hamil. Agen penyebab yang paling sering teridentifikasi adalah bakteri *E.coli*. Diagnosis dini dan penatalaksanaan tepat diperlukan untuk menghindari terjadinya komplikasi yang tidak diinginkan baik untuk ibu maupun janin yang dikandungnya.

Daftar Pustaka

1. Nicolle LE, Bradley S, Colgan R, Rice JC, Schaeffer A, Hooton TM, et al. Infectious diseases society of america guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. *Clin Infect Dis*. 2005;40:643–54.
2. Najjar M, Saldanha C, Banday K. Approach to urinary tract infections. *Indian J Nephrol*. 2009;19(4):129–39.
3. Sujatha R, Manju N. Prevalence of asymptomatic bacteriuria and its antibacterial susceptibility pattern among pregnant women attending the antenatal clinic at Kanpur, India. *J Clin Diagn Res*. 2014; 8(4):DC01-3.
4. Johnson EK. Urinary tract infections in pregnancy [internet]. New York: WebMD LLC.; 2015 [disitasi tanggal 28 Juli 2015]. Tersedia dari: <http://emedicine.medscape.com/article/452604-overview>
5. Careno C, Funai E. Urinary tract infections in pregnancy [internet]. USA: Update; [diakses tanggal 2 April 2015]. Tersedia dari: www.uptodate.com
6. Bukitwetan P, Salim OC, Suryawidjaya JE, Lesmana M. Prevalensi bakteriuria asimtomatik pada ibu hamil. *J Kedokt Trisakti*. 2005; 23(4):115-56.
7. Bahadin J, Teo S, Mathew S. Aetiology of community-acquired urinary tract infection and antimicrobial susceptibility patterns of uropathogens isolated. *Singapore Med J*. 2011; 52(6):415–20.
8. Ghorbani A, Ehsanpour A, Roshanzamir N, Omidvar B. Alterations in antibiotic susceptibility of urinary tract infection pathogens. *J Nephropathol*. 2012; 1(1):43–8.
9. Temiz E, Piskin N, Aydemir H, Oztoprak N, Akduman D, Celebi G, et al. Factors associated with catheter-associated urinary tract infections and the effects of other concomitant nosocomial infections in intensive care units. *Scand J Infect Dis*. 2012; 44(5):344–9.
10. Enayat K, Fariba F, Bahram N. Asymptomatic bacteriuria among pregnant women referred to outpatient clinics in Sanandaj, Iran. *Int Brazilian J Urol*. 2008; 34(6):699–704.
11. Oruc AS, Karayalc R, Saygan S, Unl S, Polat B, Danis N, et al. Asymptomatic bacteriuria and antibacterial susceptibility patterns in an obstetric population. *ISRN Obstet Gynecol*. 2011; 20(1):721872.
12. Obirikorang C, Quaye L, Bio FY, Amidu N, Acheampong I, Addo K, et al. Asymptomatic bacteriuria among pregnant women attending antenatal clinic at the university hospital, Kumasi, Ghana. *J Med Biomed Sci*. 2012; 1(1):38–44.
13. Turpin C, Minkah B, Danso K, Frimpong E. Asymptomatic bacteriuria in pregnant women attending antenatal clinic at komfoanoyc hospital, Ghana. *Ghana Med J*. 2007; 41(1):26–9.
14. Mohammad M, Mahdy ZA, Omar J, Maan N, Jamil M. Laboratory aspect of asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *South Asian J Trop Med Public Heal*. 2012; 33(2):575–80.
15. Akmar M, Shahid M, Khan AU. Etiology and antibiotic resistency pattern of community-acquired urinary tract infection. *Clin Microbiol*. 2007; 4:23–6.
16. Bolton M, Horvath DJ, Li B, Cortad H, Newsom D, White P, et al. Intrauterine growth restriction is a direct consequence of localized maternal uropathogenic *Escherichia coli* cystitis. *PloS One*. 2012; 7(3):132–5.
17. Epp A, Larochelle A, Lovatsis D, Walter J, Easton W, Farrell SA, et al. Recurrent urinary tract infection. *J Obs Gynaecol Can*. 2010; 32(11):1082-101.
18. Johansen TE, Botto H, Cek M. Critical Review of current definitions of urinary tract infections. *Int J Antimicrob Agents*. 2011; 36(3):70–6.
19. Santoso S, Dzen MS. Bakteriuria asimtomatik pada wanita hamil. *Maj Kedokt Indon*. 2005; 35:515–8.
20. Pritchard JA, Donald M, Gant NF. Clinical disease in pregnancy and puerperium.

- Dalam: Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Rouse D, Spong C, editor. William text book of obsteric and gynecology. Edisi ke-23. McGraw Hill; 2009.
21. Simon MN, Shortliffe M. Smith's general urology. New York: McGraw Hill; 2007.
 22. Cattell W, Jones K. Host factors in the pathogenesis of urinary tract infections. Dalam: Grunfeld J, Kerr D, Riza E, Winearls C, editor. Oxford text book of clinical nephrology. Edisi ke-2. Oxford: Oxford University Press; 2005.
 23. Mazzulli T. Diagnosis and management of simple and complicated urinary tract infections. *Can J Urol*. 2012; 19(Suppl 1):42–8.
 24. Subagjo B. Bacteria pattern and antibiotic susceptibility test of pregnant women with asymptomatic bacteriuria. *J Clin Pathol Med Lab*. 2006; 12(3):103–9.
 25. Rizvi M, Khan F, Shukl I, Malik A. Rising prevalence of antimicrobial resistance in urinary tract infections during pregnancy: necessity for exploring newer treatment options. *J Lab Physicians*. 2011; 3:93–8.
 26. Schiemmann G, Kniehl E, Gebhardt K, Matejczyk MN. The diagnostic of urinary tract infection: a systematic review. *Deutsch Arztebl Int*. 2010; 107(21):361–71.
 27. Simerville JA, Maxted WC, Pahira JJ. Urinalysis: a comprehensive review. *Am Fam Physician*. 2005; 71(6):1153–62.
 28. Awonga D, Fawole A, Olola F, Awonga O. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy, evaluation of reagent strip in comparison with microbiological culture. *Afr J Med Med Sci*. 2011; 40(4):377–83.
 29. Millar L, Cox SM. Urinary tract infections complicating pregnancy. *Infect Dis Clin North Am*. 2007; 11:13–36.
 30. Hill J, Sheffield J, McIntire D, Wendel G. Acute pyelonephritis in pregnancy. *Obs Gynecol*. 2005; 105:113–24.
 31. Smail F, Vazquez J. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007; 18(2):CD000490.
 32. Barry AL, Smith P, Turck T. Laboratory diagnosis of urinary tract infections. *Am Soc Microbiol*. 2008; 36(3):131–4.
 33. Vaishali J, Das V, Agarwal A, Pandey A. Asymptomatic bacteriuria & obstetric outcome following treatment in early versus late pregnancy in north Indian women. *Indian J Med Res*. 2013; 137(4):753–8.
 34. Catherine M. Screening for asymptomatic bacteriuria in pregnancy external review against programme appraisal criteria for the UK national screening committee. UK: UK NSC; 2011.