

Gambaran Kadar Ureum Darah pada Ibu Hamil Trimester III di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado

¹Patricia Matialo

²Youla Assa

²Yanti Mewo

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

²Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: matialopatricia@gmail.com

Abstract: Urea is waste product of protein breakdown metabolism. In the normal pregnancy, blood urea in pregnant women will decrease compared with in non-pregnant women due to physiological change of hematology, cardiovascular, and kidney hormonal in pregnancy. This study was aimed to obtain the blood urea profile of 3rd trimester of pregnancy. This was a descriptive study with a cross-sectional design, using total sampling technique. Subjects were 3rd trimester pregnant women who came to Robert Wolter Mongisidi Hospital Manado from October to November 2018. There were 39 subjects in this study. Blood urea examination showed that 39 subjects (100%) had normal blood urea levels. **Conclusion:** All 3rd trimester pregnant women had normal blood urea level.

Keyword: blood urea level, pregnancy

Abstrak: Urea adalah sisa-sisa produk metabolisme dari pemecahan protein. Pada kehamilan normal, kadar urea dalam darah akan menurun dibandingkan dengan yang tidak hamil disebabkan oleh perubahan fisiologik terutama hematologi, kardiovaskular, hormonal pada ginjal yang terjadi selama kehamilan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran kadar ureum darah pada ibu hamil trimester III. Jenis penelitian ialah deskriptif dengan desain potong lintang, dilaksanakan selama bulan Oktober – November 2018 di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *total sampling*. Terdapat 39 ibu hamil trimester III sebagai subyek penelitian. Pada pemeriksaan kadar ureum didapatkan 39 subyek (100%) mempunyai kadar ureum normal. **Simpulan:** Kadar ureum darah pada semua ibu hamil trimester III dalam batas normal.

Kata kunci: ureum, kehamilan

Perubahan anatomis, fisiologi, dan endokrin dapat terjadi pada wanita selama kehamilan yang akan memengaruhi beberapa sistem organ. Ginjal merupakan tempat utama untuk membuang sisa-sisa produk hasil metabolisme yang tidak lagi dibutuhkan tubuh termasuk ureum.¹

Perubahan yang terjadi selama kehamilan yang normal, baik pada struktur maupun fungsi ginjal karena efek hormonal, sirkulasi darah jantung, dan obstruksi ureter oleh rahim yang semakin membesar,

menyebabkan terjadinya peningkatan *glomerular filtration rate* (GFR) kira-kira 35-50%. Perubahan ini disertai dengan perubahan konsentrasi plasma. Sebagai hasil dari peningkatan GFR, ureum plasma menurun pada kehamilan.^{1,2}

Pemeriksaan laboratorium berperan penting dalam pengelolaan kehamilan. Akibat perubahan yang terjadi, banyak rujukan laboratorium untuk wanita yang tidak hamil tidak sesuai dengan wanita hamil. Pemeriksaan kadar ureum dapat

menjadi salah satu faktor untuk menilai fungsi ginjal dan mengevaluasi risiko terhadap kehidupan ibu hamil dan janin mereka, sebagai akibat dari perubahan fungsi ginjal selama kehamilan.³

Pada penelitian yang dilakukan oleh Hajia et al¹ didapatkan 30 wanita hamil normal (100%) mengalami penurunan kadar serum ureum yaitu 12,33 mg/dL pada trimester I; 9,09 mg/dL pada trimester II; dan 11,8 mg/dL pada trimester III. Penelitian oleh Mohammed et al⁴ melaporkan nilai rerata ureum pada tiga trimester ditemukan lebih rendah dari pada wanita yang tidak hamil. Pada kelompok wanita tidak hamil kadar ureum 8,87 mg/dL) sedangkan pada kelompok wanita hamil trimester I 7,47 mg/dL; pada trimester II 6,35 mg/dL; dan pada trimester III 7,53 mg/dL. Penelitian Olunchukwu et al³ menunjukkan bahwa terdapat penurunan kadar ureum serum pada trimester pertama hingga trimester ketiga kehamilan. Hasil penelitian tersebut mendapatkan 75 wanita hamil mengalami penurunan kadar serum ureum yaitu 10,08 mg/dL pada trimester I; 9,77 mg/dL pada trimester II; 9,21 mg/dL pada trimester III. Dari hasil penelitian yang diperoleh, tampak bahwa kadar ureum serum pada trimester ketiga lebih rendah dibandingkan pada kelompok wanita tidak hamil.

Ureum adalah sisa-sisa produk metabolisme dari pemecahan protein.⁵ Normalnya kadar ureum dalam darah pada kehamilan akan menurun dibandingkan dengan yang tidak hamil.⁴

Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado merupakan salah satu rumah sakit yang dibangun dengan sarana dan prasarana kesehatan untuk melayani masyarakat Manado dan sekitarnya. Rumah sakit ini menyelenggarakan pelayanan medik, pelayanan penunjang medik, pelayanan perawatan secara rawat jalan, rawat inap dan pelayanan spesialisik termasuk poli kebidanan.

Berdasarkan data kunjungan ibu hamil yang terdapat di Poli Kebidanan Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado pada bulan Juni sampai Agustus 2018, yaitu berjumlah 175 orang dan untuk ibu

hamil trimester III berjumlah 146 orang. Penelitian mengenai kadar ureum darah pada ibu hamil di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi belum pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar ureum darah pada wanita hamil trimester III di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Teling Kota Manado.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini ialah deskriptif dengan desain potong lintang. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado pada bulan Oktober-November 2018. Populasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu ibu hamil trimester III, dengan populasi target yaitu seluruh ibu hamil trimester III yang datang memeriksakan diri di Poli Kebidanan sebanyak 87 orang. Dari total 87 orang, yang masuk kriteria inklusi sebanyak 39 orang. Pemilihan sampel menggunakan *total sampling*, dengan subjek berjumlah 39 orang. Kriteria inklusi yaitu, ibu hamil trimester III yang berkunjung pada bulan Oktober sampai Desember tahun 2018 di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado, bersedia mengisi dan menandatangani formulir persetujuan (*informed consent*), dan tidak mempunyai riwayat gagal ginjal akut maupun kronik. Kriteria eksklusi yaitu sedang menggunakan obat-obatan atau suplemen yang memengaruhi kadar ureum. Jenis obat yang memengaruhi peningkatan kadar ureum antara lain: obat diuretik (hidroklorotiazid, furosemid); antibiotik (gentamisin, kloramfenikol, neomisin, vankomisin); dan obat antihipertensi (metildopa, guanetidin). Jenis obat yang dapat menurunkan kadar ureum antara lain fenotiazin.

Definisi operasional yaitu kadar ureum adalah konsentrasi ureum dalam darah yang diukur menggunakan alat spektrofotometer ABX Pentra 400 dalam satuan mg/dL dengan kadar rujukan normal 10-50 mg/dL dan diambil dari sampel darah vena. Ibu hamil trimester III adalah individu yang sedang hamil dan sudah memasuki minggu ke-24 sampai minggu ke-42 dihitung dari

hari pertama haid terakhir (HPHT) yang berkunjung di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado. Setelah mendapat persetujuan dari subyek, maka dilakukan pengambilan sampel darah untuk pengukuran kadar ureum darah.

HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini didapatkan ibu hamil trimester III di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado yang berjumlah 39 orang menunjukkan kadar ureum dalam batas normal.

Tabel 1. Hasil distribusi kadar ureum di RS Robert Wolter Mongisidi Manado Tahun 2018

Kadar ureum (mg/dL)	Jumlah (n)	Persentase (%)
Rendah	0	0,00
Normal	39	100,00
Tinggi	0	0,00
Jumlah	39	100,00

BAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado pada bulan Oktober 2018 sampai November 2018. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 87 ibu hamil trimester III yang memeriksakan diri di Poli Kebidanan namun ada hari tertentu yang tidak dapat dilakukan pengambilan sampel, sehingga didapatkan hanya 39 orang yang memenuhi kriteria inklusi. Walaupun demikian, jumlah tersebut telah memenuhi jumlah minimal yang diperlukan dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil penelitian ini kadar ureum pada ibu hamil trimester III di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado yang berjumlah 39 orang menunjukkan kadar ureum dalam batas normal. Obodo et al⁶ melaporkan bahwa kadar serum kreatinin, ureum, dan asam urat pada wanita hamil trimester 1,2 dan 3 secara bermakna lebih rendah pada kelompok hamil dari pada kelompok kontrol (kelompok tidak hamil). Pada penelitian Das et al⁷ didapatkan bahwa rerata \pm standar deviasi kadar serum ureum, kreatinin, dan asam urat pada trimester pertama kehamilan secara bermakna lebih rendah daripada

kelompok yang tidak hamil.

Abraham et al⁸ melakukan penelitian mengenai pola perubahan kadar ureum dan kreatinin serum pada periode usia kehamilan yang berbeda dan melaporkan bahwa tidak terdapat perubahan bermakna pada 0-12 minggu, dengan peningkatan yang bermakna pada 13-24 minggu diikuti oleh penurunan progresif pada 25-40 minggu. Penelitian Olunchukwu et al³ menunjukkan bahwa terdapat penurunan kadar ureum darah pada trimester pertama hingga trimester ketiga kehamilan. Menurut penelitian-penelitian ini terdapat perubahan kadar ureum pada setiap trimester.

Pada penelitian ini yang dilakukan di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado didapatkan kadar ureum semua subyek penelitian masih dalam batas normal. Diduga kadar ureum sebelumnya menurun pada trimester I dan II karena peningkatan GFR dan pada trimester III mungkin terjadi penurunan GFR sedangkan reabsorpsi tubular mulai meningkat yang mengakibatkan kadar ureum dalam darah secara perlahan meningkat.⁶

Salah satu fungsi ginjal ialah membersihkan atau menjernihkan plasma darah dan substansi yang tidak diperlukan tubuh sewaktu darah melalui ginjal. Substansi paling penting untuk dibersihkan ialah hasil akhir metabolisme seperti ureum, kreatinin, asam urat dan lain-lain. Aliran plasma darah akan melewati proses filtrasi glomerulus yang akan menyaring plasma dari kapiler glomerulus ke kapsula Bowman. Selanjutnya reabsorpsi tubulus, perpindahan zat dari lumen tubulus menuju plasma kapiler peritubulus dan selanjutnya perpindahan zat dari plasma kapiler menuju lumen tubulus untuk menghasilkan urin.⁹

Selama kehamilan, seorang wanita akan mengalami beberapa perubahan fisiologis terutama hematologi, kardiovaskular, hormonal dan ginjal.⁸ Perubahan struktur anatomi ginjal, salah satunya panjang ginjal bertambah 1,5 cm. Hal ini menyebabkan GFR dan aliran plasma ginjal meningkat pada kehamilan.¹⁰

Pada sistem kardiovaskular wanita hamil terjadi peningkatan volume intra-

vaskular, curah jantung, dan denyut jantung untuk mengurangi *systemic vascular resistance* (SVR).¹ Peningkatan curah jantung menyebabkan terjadinya vasodilatasi intrarenal yang mengakibatkan peningkatan aliran plasma ginjal dan filtrasi glomerulus.¹⁰

Peningkatan aliran darah ginjal dan GFR bersamaan dengan peningkatan beberapa hormon, salah satunya yaitu peningkatan kadar progesteron. Progesteron dapat meningkatkan *renal plasma flow* (RPF) dan GFR.¹ Pada filtrasi glomerulus (GFR) terjadi peningkatan 50% yang akan menyebabkan penurunan kadar ureum darah.^{9,11}

Penurunan kadar ureum tidak dapat dijelaskan oleh peningkatan GFR saja, tetapi juga dapat disebabkan karena keseimbangan nitrogen positif yang berkaitan dengan kehamilan. Ketika asupan nitrogen melebihi pengeluarannya, nitrogen akan disimpan oleh tubuh untuk proses pertumbuhan, penyembuhan luka, dan hamil normal. Keseimbangan nitrogen positif dalam pertumbuhan janin dan peningkatan GFR menyebabkan penurunan kadar ureum plasma pada wanita hamil.⁶

Limitasi penelitian ini ialah tidak dapat menggunakan seluruh populasi ibu hamil trimester III karena beberapa responden yang sudah menandatangani *informed consent* tidak datang untuk pengambilan sampel darah di Laboratorium Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kadar ureum darah pada ibu hamil trimester III seluruhnya dalam batas normal.

SARAN

Disarankan agar subyek penelitian tetap menjaga serta menyeimbangkan jumlah asupan protein.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hajia MA, Mongan AE, Wowor MF. Gambaran kadar ureum serum pada wanita hamil normal. *eBm*. 2017;5:3-7.

2. Serudji J, Febriani, Machmud R. Perbandingan kejadian peningkatan tekanan darah pada trimester II berdasarkan laju filtrasi glomerulus (LFG). *Obgin Emas*. 2015;1.
3. Olunchukwu PO, Abimbola CB, Ogbe RJ. Evaluation of changes in renal functions of pregnant women attending antenatal clinic in Vom Plateau State, North-Central Nigeria. *Arch Appl Sci Res - Sch Research Libr*. 2013;5(4):111-6.
4. Yahaya I, Damudi H, Bello B, Isah S. Biochemical assessment of pregnancy-related physiological changes in renal function. *ASRJETS*. 2015;14:264-71.
5. Hosten AO. *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations* (3rd ed). Walker HK, Dallas Hall WD, Hurst JW, editors. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK305/#A5449>
6. Obodo B, Ebadan M, Omijie B, Agbonghai C, Unuane R. Comparative Study of age variations and human serum creatinine, urea and uric acid levels in pregnant women at different trimesters of pregnancy. *Int J Basic, Appl Innov Res*. 2016;5(3):114-9.
7. Das B, Chakma M, Mustafa A, Paul D, Dhar D. Original Research Article A Study on Serum Urea, Creatinine and Uric Acid Levels in Normal Pregnancy (First and Third Trimester) in Rohilkhand Region, Uttar Pradesh. *Sch J App Med Sci*. 2016;4(9A):3236-41.
8. Abraham R, Kumari B. Pattern Of changes in the levels of serum urea and creatinine in normal pregnancy and at different periods of gestation - its association with age, parity and hemoglobin status. *Int J Curr Res*. 2015;7(11):23268-72.
9. Cheung KL, Lafayette RA. Renal physiology of pregnancy. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2013;20(3):209-14.
10. Cunningham FGM. *Obstetri Williams* (23rd ed). In: Setia R, Salim N, Muliawan E, Adityaputri A, editors. Jakarta: EGC; 2012; p. 128.
11. Hladunewich MA. Chronic kidney disease and pregnancy. *Semin Nephrol* 2017; Available from: <https://www.mendeley.com/catalogue/chronic-kidney-disease-pregnancy-2/>