

PERBEDAAN KADAR KREATININ SERUM PADA IBU MENYUSUI HIPOTIROID DAN NON-HIPOTIROID DI DAERAH ENDEMIK GAKY

DIFFERENCES OF BLOOD CREATINE LEVELS ON HYPOTHYROID AND NON-HYPOTHYROID BREASTFEEDING WOMEN IN THE ENDEMIC AREA OF IDD

Yudha Irla Saputra¹ Salmah Orbayinah²

¹Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta ²Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,

Abstract

It has been studied about creatinine levels in hypothyroid person. The aim of the research is to know difference creatinine level on hypothyroid and non-hypothyroid breastfeeding women in IDD endemic area.

The subjects of this research are divided into two groups. Group I consist of 12 hypothyroid breastfeeding women and group II consist of 13 non-hypothyroid breastfeeding women. Level of thyroxin (free T4) was used to determine the subject that examined in laboratory of Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. The subject includes in hypothyroid if the free T4 level $<0.8\text{mg/dL}$. After free T4 level was examined, the creatinine level was measure from each group with microlab examination in LPPT Universitas Gajah Mada. The mean result of group I is $1.01\pm 0.15\text{ mg/dL}$ and the mean of group II is $0.89\pm 0.13\text{ mg/dL}$. The data is analyzed with Independent Sample T-test.

The result of statistic test shows significant differences of creatinine level between hypothyroid and non-hypothyroid breastfeeding women ($p=0.036$). from the result of research can conclude that hypothyroid breastfeeding women in Ngargosoko have higher level than non-hypothyroid. The higher creatinine level in the hypothyroid is due to decrease of GFR.

Keyword: Hypothyroid, Creatinine, IDD endemic area

PERBEDAAN KADAR KREATININ SERUM PADA IBU MENYUSUI HIPOTIROID DAN NON-HIPOTIROID DI DAERAH ENDEMIK GAKY

ABSTRAK

Dewasa ini penelitian tentang kadar kreatinin pada penderita hipotiroid sudah beberapa kali dilakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar kreatinin pada ibu menyusui hipotiroid dan non hipotiroid di daerah endemik GAKY.

Subyek penelitian adalah 25 ibu menyusui yang hipotiroid usia 15-45 tahun, dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok I terdiri dari 12 ibu menyusui hipotiroid dan kelompok II terdiri dari 13 ibu menyusui yang non-hipotiroid. Dalam menentukan subyek, peneliti menggunakan pemeriksaan kadar tiroksin (*free T4*) yang diuji di laboratorium Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Subyek dikatakan hipotiroid apabila kadar tiroksin (*free T4*) nya $< 0,8$ mg/dL. Setelah dilakukan pemeriksaan kadar tiroksin, masing-masing kelompok diuji kadar kreatininnya menggunakan panjang gelombang (λ) 505 nm. Hasil rata-rata kadar kreatinin pada kelompok hipotiroid adalah 1.01 ± 0.15 mg/dL dan pada kelompok non-hipotiroid adalah 0.89 ± 0.13 mg/dL. Selanjutnya data dianalisis menggunakan uji T tidak berpasangan.

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0.036$ ($p < 0.05$), hasil itu menunjukkan kadar kreatinin serum ibu menyusui hipotiroid mempunyai perbedaan yang signifikan dengan kadar kreatinin serum pada ibu menyusui non-hipotiroid. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pada ibu menyusui hipotiroid di dusun Ngargosoko kecamatan Srumbung menunjukkan kadar kreatinin yang lebih tinggi dari ibu menyusui non-hipotiroid. Kadar kreatinin yang lebih tinggi pada ibu menyusui hipotiroid disebabkan oleh penurunan Laju Filtrasi Glomerulus pada ginjal.

Kata Kunci: Hipotiroid, kreatinin, GAKY

Pendahuluan

Gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) merupakan masalah kesehatan yang membutuhkan perhatian dan penanganan yang serius¹. Pada berbagai observasi di lapangan dan klinis, terlihat bahwa defisiensi yodium (terutama pada daerah endemik GAKY) memberikan beberapa manifestasi yang dapat berdampak negatif, salah satunya adalah hipotiroidisme².

Hipotiroidisme merupakan suatu sindrom klinis akibat penurunan produksi dan sekresi hormon tiroid³. Hipotiroidisme biasanya disebabkan oleh proses primer dimana jumlah produksi hormon tiroid oleh kelenjar tiroid tidak mencukupi. Dapat juga sekunder oleh karena gangguan sekresi hormon tiroid yang berhubungan dengan gangguan sekresi *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) yang adekuat dari kelenjar hipofisis atau karena gangguan pelepasan *Thyrotropin Releasing Hormone* (TRH) dari hipotalamus (hipotiroid sekunder atau

tersier). Manifestasi klinis pada pasien akan bervariasi, mulai dari asimtomatis sampai keadaan koma dengan kegagalan multiorgan (koma miksedema)⁴.

Kaum wanita usia produktif terutama wanita hamil dan menyusui perlu perhatian khusus terhadap masalah hipotiroid. Karena selama 6 bulan setelah kelahiran, yodium ASI merupakan sumber utama. Hal ini sesuai dengan penelitian Wang *et al*, dalam penelitiannya tentang status yodium dan fungsi tiroid pada ibu menyusui dan bayi, mengemukakan korelasi positif antara yodium urine pada bayi dengan ASI, menunjukkan status yodium bayi dalam usia menyusui sangat bergantung pada pasokan yodium ibu. Yodium penting untuk mencegah bayi mengalami gondok, gangguan pertumbuhan fisik dan mental, *hypothyroid juvenile*⁵

Kekurangan hormon tiroid mempunyai efek yang sangat luas pada berbagai organ dalam tubuh, termasuk juga pada fungsi ginjal yang ditandai dengan

penurunan laju filtrasi glumerulus (LFG). Laju filtrasi glumerulus (LFG) dapat dihitung dengan cara mengukur kadar kreatinin darah. Dimana adanya penurunan ginjal biasanya ditandai dengan meningkatnya kadar kreatinin darah⁶.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan kadar kreatinin darah pada ibu menyusui hipotiroid dan non hipotiroid di daerah endemik GAKY.

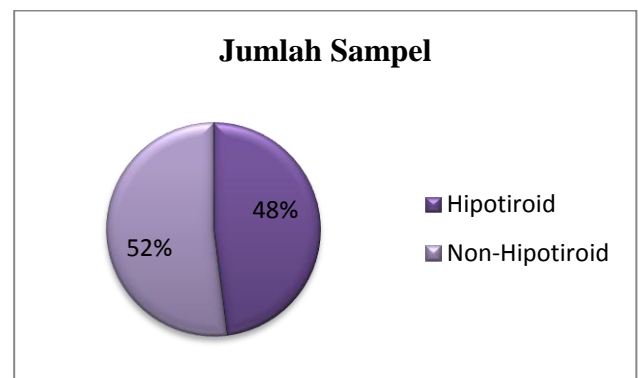
Bahan dan Cara Penelitian

Jenis penelitian ini adalah non-eksperimental dengan rancangan *cross sectional*. Populasi yang digunakan adalah semua ibu menyusui yang berusia 15-45 tahun di desa Ngargosoko kecamatan Srumbung kabupaten Magelang. Jumlah sampel menggunakan total sampel yang berjumlah 25 orang. Dimana responden dibagi menjadi dua kelompok, kelompok 1 ibu menyusui yang hipotiroid sebagai sampel sebanyak 12 orang, dan kelompok 2 ibu menyusui yang non-hipotiroid sebagai kontrol sebanyak 13 orang.

Sebagai kriteria inklusi untuk kelompok sampel adalah ibu menyusui berusia 15-45 tahun, mengalami hipotiroid dan bertempat tinggal di daerah endemik GAKY.

Penelitian ini diawali dengan mengambil darah dari vena mediana cubiti, yang kemudian diperiksa kadar tiroksin (*free T4*) di laboratorium Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan kadar kreatinin serum di LPPT Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Hasil Penelitian



Pada tabel 1 didapatkan bahwa jumlah sampel adalah 25 orang, dimana 12 orang (48%) merupakan kelompok sampel (ibu menyusui hipotiroid) dan kelompok kon

terol berjumlah 13 orang (52%) (ibu menyusui non-hipotiroid).

No.	Free T4	Kreatinin
1	0.523	1.2
2	0.561	0.8
3	0.578	1
4	0.597	1.2
5	0.602	0.9
6	0.61	1.1
7	0.642	0.8
8	0.717	1.2
9	0.737	1
10	0.748	1.1
11	0.763	1
12	0.773	0.9
Rata-rata	0.65425	1.01±0.15

Pada tabel 2 di atas merupakan kelompok hipotiroid, didapatkan nilai rata-rata kadar tiroksin (*free T4*) sebesar 0.65 mg/dL dan nilai rata-rata kadar kreatinin sebesar 1.01±0.15 . Setelah dihitung nilai rata-ratanya, kemudian dilakukan tes normalitas dan didapatkan sig. 0.197. Karena >0.05 maka persebaran data tersebut normal.

No.	Free T4	Kreatinin
1	0.805	1
2	0.845	1
3	0.863	0.8
4	0.883	0.7
5	0.923	0.9
6	0.987	0.9
7	1.028	0.9
8	1.076	1
9	1.149	0.9
10	1.163	0.9
11	1.199	0.6
12	1.225	0.9
13	1.638	1.1
Rata-rata	1.06031	0.89±0.13

Pada tabel 3 di atas merupakan kelompok non-hipotiroid, didapatkan nilai rata-rata kadar tiroksin (*free T4*) sebesar 1.06 mg/dL dan nilai rata-rata kadar kreatinin sebesar 0.89±0.13 mg/dL. Kemudian dilakukan uji normalitas dengan didapatkan sig. 0.118. Karena >0.05 maka persebaran data tersebut normal.

Setelah dilakukan uji normalitas pada kelompok hipotiroid maupun non-hipotiroid, selanjutnya akan dilakukan uji beda. Karena persebaran data dari kedua kelompok tersebut normal, maka uji beda yang digunakan adalah independent T test. Kemudian setelah dilakukan uji beda

didapatkan nilai $p=0.036$. Karena <0.05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang berarti kadar kreatinin antara kelompok ibu menyusui yang hipotiroid dan non-hipotiroid, atau H1 diterima.

DISKUSI

Pada hasil didapatkan perbedaan yang signifikan antara kelompok sampel (ibu menyusui hipotiroid) dengan kelompok kontrol (ibu menyusui non-hipotiroid) yang digambarkan dengan lebih tingginya rata-rata kadar kreatinin pada kelompok sampel (ibu menyusui hipotiroid) dibandingkan dengan rata-rata kadar kreatinin pada kelompok kontrol (ibu menyusui non-hipotiroid). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Tayal *et al* yang berjudul *Dynamic Changes in Biochemical Markers of Renal Function with Thyroid Status*, dimana pada kondisi hipotiroid terjadi penurunan kemampuan filtrasi glomerulus sehingga menyebabkan kadar kreatinin lebih tinggi

dibandingkan pada orang yang non hipotiroid.

Ginjal mempunyai peran penting dalam sistem ekskresi tubuh manusia yang mempunyai unit fungsional terkecil yang disebut nefron. Nefron terdiri dari glomerulus dan tubulus. Glomerulus mempunyai fungsi untuk filtrasi dan tubulus untuk reabsorpsi air. Sedangkan kecepatan filtrasi dari glomerulus ini dikenal dengan istilah GFR (*Glomerular Filtration Rate*). Kreatinin adalah zat sisa dari metabolisme otot yang seharusnya dibuang oleh ginjal. Jadi, ketika terjadi penurunan fungsi GFR akan menyebabkan kadar kreatinin dalam darah meningkat.

Hormon tiroid mempengaruhi fungsi fisiologi ginjal pada 2 bagian, yaitu *pre-renal effect* dan *direct renal effect*. Pada *pre-renal* terdiri dari sistem kardiovaskular dan aliran darah ke ginjal, sedangkan *direct renal effect* mempengaruhi GFR (*Glomerular Filtration Rate*) dan fungsi reabsorpsi pada tubulus. Apabila terjadi penurunan hormon

tiroid akan mengganggu fungsi kardiovaskular yang ditandai dengan menurunnya *cardiac output*, sehingga aliran darah ke semua organ terjadi penurunan termasuk ke ginjal. Karena aliran darah ke ginjal menurun akan mengganggu fungsi ginjal sehingga menurun juga kemampuan filtrasi dari glomerulus. Penurunan GFR akan menyebabkan zat sisa yang seharusnya diekskresikan oleh ginjal meningkat dalam sirkulasi darah, dan salah satunya adalah kreatinin.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kadar kreatinin serum pada ibu menyusui hipotiroid dan non-hipotiroid di daerah endemik GAKY (Nilai $p < 0,05$). Digambarkan dengan lebih tingginya kadar kreatinin serum kelompok ibu menyusui hipotiroid dibandingkan dengan kelompok ibu menyusui non-hipotiroid di daerah endemik GAKY. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H1 diterima.

Saran

Perlu adanya penindak lanjutan dari penelitian tentang kadar tiroksin (*free T4*) darah yang dihubungkan dengan parameter lain yang belum pernah diteliti, perlu dilakukan penelitian tentang kadar kreatinin pada penderita hipertiroid dan juga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perubahan kadar kreatinin pada penderita hipotiroid dengan sampel yang lebih banyak.

Daftar Pustaka

1. Rusnelly. 2006. Determinan Kejadian GAKY Pada Anak Sekolah di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi kota Pagar Alam Propinsi Sumatera Selatan. Semarang: Program S2 UNDIP
2. Djokomoealjanto. 2006. Gangguan Akibat Kekurangan Iodium. Dalam B. S. Aru W. Sudoyo et al, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

3. Soewondo P, Cahyanur. Hipotiroidisme dan gangguan akibat kekurangan yodium. Dalam : Penatalaksanaan penyakit-penyakit tiroid bagi dokter. Departemen ilmu penyakit dalam FKUI/RSUPNCM. Jakarta. Interna Publishing. 2008. 14-21
4. Djokomoealjanto. 2009. Gangguan Akibat Kekurangan Iodium. Dalam Dalam Aru W.Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus Simadibrata, Siti Setiadi (Eds.) 1, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
5. Wang, Y., Zhang Z., Ge P., Wang Y., Wang S. (2009). Iodine status and thyroid function of pregnant, lactating women and infants (0-1 yr) residing in areas with an effective Universal Salt Iodization program. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. 18. 34 – 40.
6. Stathatos N, Wartofsky L. Perioperative management of patients with hypothyroidism. Departement of medicine, The Washington Hospital center