

RINGKASAN

PERBEDAAN KANDUNGAN YODIUM(I), SELENIUM(Se), SENG(Zn), NITRAT(NO₃) DAN TIMAH HITAM(Pb) DI DAERAH ENDEMIK DAN NON ENDEMIK. (Evy Arfianti dan Mirza Esvanti. 2005. 94 halaman).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kandungan yodium urin, selenium serum, seng rambut, nitrat darah dan Pb dalam darah terhadap kejadian gondok di daerah endemik gondok (Desa Gading) dan non endemik gondok (Desa Mejayan) di Kabupaten Madiun.

Gondok adalah merupakan salah satu masalah kesehatan utama di Indonesia, terutama di Jawa Timur. Banyak usaha pemerintah, dalam hal ini Departemen Kesehatan yang telah dilaksanakan diantaranya dengan suplementasi kapsul yodium dan fortifikasi yodium dalam garam dapur. Namun usaha tersebut belum memberikan hasil yang optimal. Prevalensi TGR (*Total Goitre Rate*) memang cenderung menurun, akan tetapi daerah dengan gondok endemik baru cenderung makin meluas dari tahun ke tahun. Apabila sebelumnya penderita gondok terutama banyak ditemukan di daerah pegunungan / dataran tinggi, sekarang telah meluas dan banyak dijumpai di dataran rendah.

Sampel penelitian ini terdiri dari 40 Anak SD yang terbagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok penderita gondok sebesar 20 anak dan kelompok bukan penderita gondok sebesar 20 anak. Gondok diidentifikasi dengan palpasi, kadar yodium urine dianalisa di laboratorium GAKY Semarang, kadar yodium tanah, air, kadar selenium serum, air dan tanah dan kadar Pb darah, air dan tanah dianalisa di laboratorium BATAN Yogyakarta. Karakteristik keluarga responden, pola konsumsi didapatkan dari data kuesioner dengan metode wawancara. Selain itu dilakukan pengukuran tinggi badan untuk menentukan status gizi berdasarkan tinggi badan / umur.

Hasil penelitian ini menunjukkan TGR di daerah endemik (Desa Gading) 31,9 % sedangkan TGR di daerah non endemik (Desa Mejayan) 0,05 %. Jumlah anggota keluarga yang dimiliki responden di kedua daerah ini pada umumnya tergolong kecil yaitu sebuah keluarga yang terdiri dari Ayah, Ibu, dan satu orang anak. Bila dilihat dari segi pendidikan orang tua responden, maka rata-rata orang tua responden tingkat pendidikannya rendah yaitu lulusan SD dan SMP. Sedangkan pekerjaan

orang tua responden baik di daerah endemik gondok maupun non endemik adalah petani. Untuk daerah endemik rata-rata ibu responden bekerja sebagai petani dan buruh tani, sedangkan untuk daerah non endemik rata-rata ibu responden tidak bekerja.

Dari hasil recall, diperoleh informasi daerah endemik gondok kecukupan protein yang ≥ 70 % RDA sebanyak 30 %, selebihnya 70 % responden kecukupan proteinnya < 70 % RDA. Kebalikan dengan daerah non endemik dimana 80 % responden kecukupan proteinnya ≥ 70 % RDA dan 20 % responden kecukupan proteinnya < 70 % RDA.

100 % responden di daerah endemik mempunyaikadar yodium urin ≥ 100 $\mu\text{gr/l}$ (kategori normal) sedangkan di daerah non endemik 90 % kadar yodium urin ≥ 100 $\mu\text{gr/l}$. Di kedua daerah penelitian (65 % di daerah endemik, 55 % di daerah non endemik) mempunyai kadar selenium serum normal (0,1-0,2 $\mu\text{gr/l}$). 100 % responden di daerah endemik dan 95 % di daerah non endemik mempunyai kadar seng yang normal (≥ 70 $\mu\text{g/gr}$). Tetapi sebagian besar responden mempunyai kadar nitrat dalam darah lebih dari 0,1 ppm (95 % di daerah endemik dan 65 % di daerah non endemik). Konsentrasi Pb dalam darah di kedua daerah tidak terdeteksi tetapi kadar Pb di tanah (Daerah endemik sebesar $38,150 \pm 0,050$ ppm sedangkan di daerah non endemik $26,375,150 \pm 0,225$ ppm yang lebih dari normal ($>5-25$ ppm). Gondok di daerah endemik disebabkan karena adanya nitrat yang mengganggu proses pembentukan hormon tiroksin.

Hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan yodium urin, nitrat dalam darah dan RDA protein terhadap kejadian gondok di daerah endemik dan non endemik. Semakin tinggi kandungan yodium urin maka semakin besar kemungkinan terjadinya gondok karena adanya *bloking agent* yang mengganggu proses pembentukan hormon tiroid. Semakin rendah kecukupan protein (< 70 % RDA) semakin besar kemungkinan terjadinya gondok. Tingginya kadar nitrat di daerah penelitian bisa dikarenakan hasil pertanian terbesar di daerah tersebut adalah produksi tebu yang banyak menggunakan pupuk nitrogen yang dilain sisi dapat menghasilkan produksi tanaman pangan yang tinggi sehingga menguntungkan petani, tetapi ternyata merupakan bloking agent dalam proses pembentukan hormon tiroid.

kata kunci = yodium ; selenium ; Seng ; nitrat ;
Timah ; endemik Gondok

SUMMARY

THE DIFFERENT OF IODINE, SELENIUM, ZINC AND NITRAT AMONG ELEMENTARY SCHOOL CHILDREN IN ENDEMIC AND NON ENDEMIC GOITRE AREA OF MADIUN DISTRICT

Evy Arfianty* dan Mirza Esvanti**

* Department of Nutrition Faculty of Public Health, Airlangga University

** Nutrition Center of Madiun Hospital in district of Madiun

Goitre is still considered as one of the major nutritional problem in Indonesia, particularly in east Java. Theoretically, goitre is usually and widely reported to be found in the high mountain range, where the iodine content in soil and water is usually low. Even though, iodine supplementation and salt fortification with iodine program have been done widely, but the result of the program has not showed to be optimum. But, in fact, it has been reported that endemic goitre areas have spreaded widely into low land areas, including coastal and city areas.

The purpose of the study about the relationship between the standard of Iodine in urine, selenium in serum, zinc in hair, nitrate in blood and lead in blood factors influencing goitre in elementary school children among goiter endemic area and non endemic area, District of Madiun, East Java.

Samples were 40 elementary school children divided into 2 groups, i.e., those with goiter (20 children) and without goiter (20 children). Goiter was identified by palpation (WHO classification), IUE (Urine Excretion Iodine) were measured in IDD Laboratory (Diponegoro Semarang). Iodine in water and soil, selenium in serum, water and soil, zinc in hair, water and soil, Nitrate in blood, water and soil, Pb in blood, water and soil in National Nuclear Energy Agency (Yogyakarta). Moreover, household characteristics, food consumption and socio economic data etc, were also collected by using questionnaire.

The result of this study showed that Total Goiter Rate (TGR) in endemic area (Gading village) and non endemic area (Mejayan village) were 31,9% and 0,05% respectively. 100% respondents in endemic area (Gading area) had UEI

concentration $\geq 100 \mu\text{gr/l}$ and 90 % respondent in non endemic area (Mejayan village) had UEI concentration $\geq 100 \mu\text{gr /l}$. In both area (65% in endemic area, 55% in non endemic area) had selenium concentration in marginal normal condition (0,1 – 0,2 $\mu\text{gr/l}$). 100% respondent in endemic area and 955 respondent in non endemic area had zzinc in hair normal concentration ($\geq 70 \mu\text{g/gr}$).Unfortunately,most respondent had nitrat blood concentration mor than 0,1 ppm (95% in endemic area and 65% in non endemic area). Lead blood concentration in both area were not detection.Goitre in endmeic area was more likely ccaused by goitrogenic (nitar intoxication) as bloking agent.

Result of statistical test showed that there was significant rellationship in urinary iodine level, nitrat in blood and RDA protein influencing goitre between goitre endemic area and non endemic area. So, iodine supplementation in endemic area are poluuttet by nitrat.Futher analysis revealed that there was a correlation bbtweenn nitrat in blood and gitre incidence ($p=0,05$), with odd ratio of 0,079 indicating that children had children had possibility of having goitre level much as 0,079 times higher if concentration nitrat $<0,1$ ppm so concentration nitrat in blood must be zero.