

PEMERIKSAAN KADAR YODIUM DAN PENYULUHAN GANGGUAN AKIBAT KEKURANGAN YODIUM (GAKY) PADA ANAK USIA SEKOLAH

N.P.T. Maratni¹, D.M. Wihandani¹, I.M.W. Ruma¹, I.W. Surudarma¹, P.M.W.S. Putri²,
I.W.T.R. Ariawan¹

ABSTRAK

Gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) berkaitan erat dengan gangguan perkembangan mental dan kecerdasan. Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk deteksi dini GAKY pada anak usia sekolah di Desa Songan B yang berada di pegunungan dan rentan mengalami GAKY. Pelaksanaan pengabdian dilakukan dari bulan April-Desember 2024. Dari total 83 orang, rerata usia keseluruhan anak adalah sebesar $12,53 \pm 0,503$ tahun, dan sebagian besar merupakan anak perempuan yaitu 43 orang (51,8%). Rerata berat badan anak sebesar $39,45 \pm 7,336$ kg dan rerata tinggi badan anak adalah $147 \pm 15,011$ cm. Rerata kadar yodium urine pada anak usia sekolah di Desa Songan B adalah sebesar $194,94 \pm 135,68$ sehingga masih tergolong dalam rentang normal. Sebagian besar anak di Desa Songan B yaitu 62 orang (74,7%) memiliki kadar yodium urine yang normal. Hanya sebesar 16 orang (19,3%) yang mengalami defisiensi yodium ringan, 3 orang (3,6%) mengalami defisiensi sedang, dan 2 orang (2,4%) mengalami defisiensi berat. Anak yang mengalami defisiensi yodium sedang dan berat diberikan edukasi lebih intensif selain menambah konsumsi makanan yang kaya yodium juga disarankan untuk berkonsultasi lebih lanjut ke dokter anak dan dokter gizi klinis agar bisa mendapatkan penanganan lebih lanjut.

Kata kunci : Kadar yodium, Gangguan akibat kekurangan yodium, GAKY.

ABSTRACT

Iodine deficiency disorders (IDD) are closely related to mental and intelligence development disorders. The aim of this community service was for early detection of IDD in school-aged children in Songan B Village which is in the mountains and is vulnerable to IDD. This community service was carried out from April-December 2024. Of the total 83 people, the average age of the children was 12.53 ± 0.503 years, and most of them were girls (43 people or 51.8%). The mean weight of the children was 39.45 ± 7.336 kg and the mean height of the children was 147 ± 15.011 cm. The average urine iodine level in school-age children in Songan B Village was 194.94 ± 135.68 so it was within the normal range. Most of the children had normal urine iodine levels (62 people or 74.7%). Only 16 people (19.3%) had mild iodine deficiency, 3 people (3.6%) had moderate deficiency, and 2 people (2.4%) had severe deficiency. Children who experience moderate and severe iodine

¹Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, 80232 Denpasar, Bali, Indonesia, tesi_maratni@unud.ac.id

² Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, 80232 Denpasar, Bali, Indonesia,

deficiency were given more intensive education, apart from increasing their consumption of iodine-rich foods, they were also advised to consult with a pediatrician and clinical nutritionist for further treatment.

Keywords: Iodine levels, Iodine deficiency disorders, IDD.

1. PENDAHULUAN

Yodium merupakan salah satu mineral mikro yang komponen penting dari hormon tiroid tiroksin (T4) dan triiodotironin (T3), yang penting untuk fungsi hati, ginjal, otot, otak dan sistem saraf pusat (Dunn, 2006). Yodium mengatur metabolisme secara keseluruhan dan memainkan peran penting dalam perkembangan saraf janin dan anak, fungsi organ dan jaringan. Tubuh orang dewasa yang sehat mengandung 15-20 mg yodium, di mana 70-80% berada di kelenjar tiroid (Zimmermann, 2020; Hatch-McChesney, 2022). Defisiensi yodium merupakan penyebab utama dari penyakit gondok di seluruh dunia yang dapat mencapai sekitar lebih dari 1,9 miliar orang. Prevalensi anak-anak sekolah yang memiliki kadar yodium yang tidak adekuat diperkirakan sekitar 36,4% di seluruh dunia (De Benoist, 2003). Gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) diketahui terjadi pada sekitar 20 juta penduduk di Indonesia, di mana hal ini juga berkaitan erat dengan gangguan perkembangan mental dan kecerdasan (Mutalazimah dan Asyanti Setya, 2009). Masalah gizi ini dapat terjadi akibat adanya perubahan pola diet dan teknik pemrosesan makanan. Selain itu, perubahan pada praktik agrikultural dan industri juga dapat menyebabkan penurunan dari kandungan yodium di dalam pasokan makanan. Asupan yodium juga dapat menurun pada kelompok vegan dan vegetarian (Bakaloudi, 2021). Selain itu, lokasi penduduk yang berada di area pegunungan juga dapat menyebabkan suplai dari garam beryodium menjadi berkurang serta adanya kebiasaan dan preferensi mengonsumsi makanan bersumber dari tumbuhan dan menghindari produk hewani juga dapat menyebabkan terjadinya GAKY.

Desa Songan B, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli merupakan desa yang menjadi tempat pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini. Secara geografis, lokasi dari Desa Songan B berada di pegunungan dan jauh dari dataran rendah sehingga gangguan pasokan garam beryodium dapat terjadi. Kondisi penduduk yang sebagian besar berlatar belakang sebagai petani sayur juga menyebabkan pola konsumsi makanan nabati lebih banyak daripada produk hewani. Untuk itu penting dilaksanakan pengabdian berupa Pemeriksaan Kadar Yodium dan Penyuluhan (GAKY) pada Anak di Desa Songan B.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Songan B, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli. Desa Songan B menjadi lokasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dikarenakan secara geografis Desa Songan B berada di pegunungan dan jauh dari dataran rendah sehingga gangguan pasokan garam beryodium dapat terjadi. Kondisi penduduk yang sebagian besar berlatar belakang sebagai petani sayur juga menyebabkan pola konsumsi makanan nabati lebih banyak daripada produk hewani. Faktor-faktor inilah yang dapat menjadi penyebab terjadinya defisiensi yodium pada masyarakat di Desa Songan B. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini selama 8 bulan (April-Desember 2024). Adapun tahapan kegiatan ini adalah sebagai berikut.

a. Tahap Persiapan

Kegiatan diawali dengan rapat koordinasi bersama tim pengabdian dan permohonan izin kepada Kepala Desa Songan B, Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli, Provinsi Bali

tanggal 26 Juli 2024. Selanjutnya adalah persiapan alat dan bahan untuk pengecekan kadar yodium, persiapan pembicara, materi penyuluhan mengenai gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) kepada masyarakat, dan pembuatan leaflet penyuluhan yang berisikan materi GAKY.

b. **Pemeriksaan Kadar Yodium**

Pada kunjungan pertama, tanggal 3 Agustus 2024, anak usia sekolah di Desa Songan B dikumpulkan di Balai Desa kemudian akan dilakukan pengambilan sampel urin yang selanjutnya akan dilakukan pemeriksaan kadar yodium di Laboratorium Biomedik Terpadu (Laboratorium Biokimia) Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

c. **Penyuluhan Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY)**

Pada kunjungan kedua, tanggal 1 September 2024, dilakukan edukasi mengenai hasil dari pemeriksaan kadar yodium pada anak usia sekolah di Desa Songan B dan saran medis untuk tindak lanjut hasil pemeriksaan tersebut. Kegiatan berikutnya adalah untuk penyuluhan mengenai gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY). Pemberian materi penyuluhan dimulai dari informasi umum mengenai definisi yodium, manfaat yodium bagi tubuh, gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY), penyebab GAKY, deteksi dini, serta langkah yang perlu dilakukan jika menemukan gejala dan tanda GAKY pada masyarakat. Penyuluhan dilakukan secara interaktif menggunakan media power point dan penyebaran leaflet yang berisikan informasi mengenai GAKY kepada masyarakat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar yodium pada anak di Desa Songan B maka didapatkan hasil deskriptif mengenai beberapa karakteristik termasuk usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan dan kadar yodium urine pada anak di Desa Songan B. Sebanyak total 83 orang anak yang mengikuti kegiatan pengabdian deteksi kadar yodium ini. Hasil dari data pengabdian masyarakat ini kemudian dilakukan analisis menggunakan perangkat lunak yang kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel.

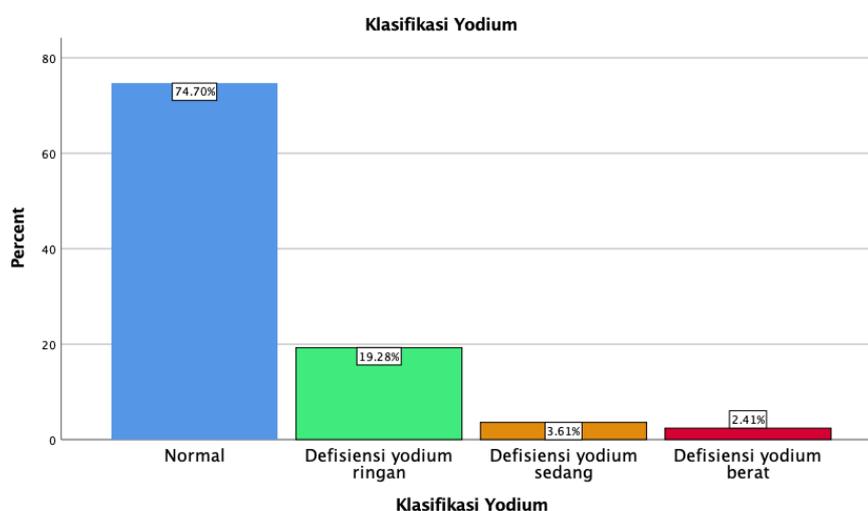
Tabel 3.1. Karakteristik usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan dan kadar yodium urine pada anak di Desa Songan B

Parameter	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia (rerata dalam tahun \pm SD)		12,53 \pm 0,503
Jenis kelamin		
Laki-laki	40	48,2
Perempuan	43	51,8
Berat badan (rerata dalam kg \pm SD)		39,45 \pm 7,336
Tinggi badan (rerata dalam cm \pm SD)		147 \pm 15,011
Kadar yodium urine (rerata dalam $\mu\text{g/L}$ \pm SD)		194,94 \pm 135,68

Tabel 3.1 menunjukkan gambaran karakteristik hasil pemeriksaan terkait partisipan pengabdian pada anak di Desa Songan. Dari 83 orang yang ikut serta dalam kegiatan pengabdian ini, sebagian besar merupakan anak perempuan, yakni sebanyak 43 orang (51,8%) dengan rerata usia keseluruhan anak adalah sebesar 12,53 \pm 0,503 tahun. Rerata dari berat badan anak yang berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian ini adalah 39,45 \pm 7,336 kg dan rerata tinggi badan anak adalah 147 \pm 15,011 cm.

Untuk kadar yodium dalam urine anak ditemukan rata-rata sebesar $194,94 \pm 135,68 \mu\text{g/L}$. Menurut Badan Kesehatan Dunia, untuk anak usia sekolah (≥ 6 tahun), kadar yodium yang memadai sesuai dengan median konsentrasi yodium urin populasi adalah sebesar 100-199 $\mu\text{g/L}$. Rerata kadar yodium urine pada anak usia sekolah di Desa Songan B adalah sebesar 194,94 $\mu\text{g/L}$ sehingga masih tergolong dalam rentang normal.

Apabila dilakukan klasifikasi dari kadar yodium urine, maka jika konsentrasi $< 100 \mu\text{g/L}$ menunjukkan bahwa asupan yodium tidak cukup. Jika konsentrasi $< 20 \mu\text{g/L}$, populasi tersebut digambarkan mengalami defisiensi yodium parah. Pada konsentrasi 20-49 $\mu\text{g/L}$ menunjukkan kondisi defisiensi yodium sedang dan pada 50-99 $\mu\text{g/L}$ digambarkan mengalami defisiensi yodium ringan. Populasi anak-anak usia sekolah harus memiliki konsentrasi yodium urin rata-rata minimal 100 $\mu\text{g/L}$, dengan kurang dari 20% nilainya $< 50 \mu\text{g/L}$. Adapun data klasifikasi kadar yodium urine pada anak usia sekolah di Desa Songan B terlihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Klasifikasi kadar yodium urine pada anak usia sekolah di Desa Songan B

Berdasarkan Gambar 3.1 ditemukan bahwa sebagian besar anak di Desa Songan B yaitu 62 orang (74,7%) memiliki kadar yodium urine yang normal. Hanya sebesar 21 orang yang memiliki defisiensi kadar yodium yang terbagi menjadi 16 orang (19,3%) mengalami defisiensi yodium ringan, 3 orang (3,6%) mengalami defisiensi yodium sedang, dan 2 orang (2,4%) mengalami defisiensi yodium berat. Semua anak telah mendapatkan penyuluhan kesehatan mengenai gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY). Kepada 21 orang anak yang mengalami defisiensi yodium, disarankan untuk mengonsumsi sumber yodium dari makanan seperti garam beryodium, rumput laut, ikan, telur, udang, tuna, dan produk susu (Zimmermann, 2009; Ershow, 2018). Adapun makanan yang harus dihindari adalah goitrogen yaitu kelompok makanan yang dapat menghambat penyerapan yodium meliputi brokoli, kale, kubis (Fernando, 2012). Adapun penanganan yang dapat diberikan untuk 5 orang anak yang mengalami defisiensi yodium sedang dan berat adalah berupa edukasi lebih intensif. Edukasi terkait peningkatan konsumsi makanan yang kaya yodium serta disarankan untuk berkonsultasi lebih lanjut ke dokter anak dan dokter gizi klinis agar bisa mendapatkan penanganan lebih lanjut (Patrick, 2008). Adapun dokumentasi kegiatan pengabdian dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2. Dokumentasi kegiatan pengabdian

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari kegiatan pengabdian ini adalah dari 83 orang yang ikut serta dalam kegiatan pengabdian ini, sebagian besar merupakan anak perempuan, yakni sebanyak 43 orang (51,8%). Untuk kadar yodium dalam urine anak ditemukan rata-rata sebesar $194,94 \pm 135,68 \mu\text{g/L}$ sehingga masih tergolong dalam rentang normal. Sebagian besar anak di Desa Songan B yaitu 62 orang (74,7%) memiliki kadar yodium urine yang normal. Hanya sebesar 16 orang (19,3%) yang mengalami defisiensi yodium ringan, 3 orang (3,6%) mengalami defisiensi yodium sedang, dan 2 orang (2,4%) mengalami defisiensi yodium berat. Semua anak telah mendapatkan penyuluhan kesehatan mengenai GAKY.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada LPPM UNUD yang telah memberikan hibah Program Udayana Mengabdi ini serta kepada kepala desa, masyarakat dan anak-anak Desa Songan B, dosen dan pegawai Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana serta mahasiswa Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana yang telah turut berpartisipasi pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakaloudi D.R., Halloran A., Rippin H.L., Oikonomidou A.C., Dardavesis T.I., Williams J., Wickramasinghe K., Breda J., Chourdakis M. Intake and adequacy of the vegan diet. A systematic review of the evidence. *Clin. Nutr.* 2021;40:3503–3521)
- De Benoist B, Andersson M, Takkouche B. Egli I. Prevalence of iodine deficiency worldwide. 2003;362(9398);1859-1860.
- Dunn J. Iodine. In: Shils M., editor. *Modern Nutrition in Health and Disease*. 10th ed. Lippincott Williams & Wilkins; New York, NY, USA: 2006
- Ershow AG, Skeaff SA, Merkel JM, Pehrsson PR. Development of databases on iodine in foods and dietary supplements. *Nutrients*. 2018;10;100:1-20.
- Fernando R, Pinto M, Pathmeswaran A. Goitrogenic Food and Prevalence of Goitre in Sri Lanka. *International Journal of Internal Medicine*. 2012;1:17-20.
- Hatch-McChesney A, Lieberman HR. Iodine and Iodine Deficiency: A Comprehensive Review of a Re-Emerging Issue. *Nutrients*. 2022 Aug 24;14(17):3474
- Mutalazimah dan Asyanti Setya. 2009. Status Yodium Dan Fungsi Kognitif Anak Sekolah Dasar di Sdn Kiyaran I Kecamatan Cangkringan Kabupaten Sleman. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*. Vol. 10, No. 1, 2009: 50 – 60
- Patrick L. Iodine: deficiency and therapeutic considerations. *Altern Med Rev*. 2008 Jun;13(2):116-127.
- Zimmermann M.B. Iodine deficiency. *Endocr Rev*. 2009 Jun;30(4):376-408
- Zimmermann M.B. *Present Knowledge in Nutrition*. Volume 1 Elsevier; Amsterdam, The Netherlands: 2020. Iodine and the Iodine Deficiency Disorders