

## **Pemberian Makanan Tambahan Nugget Ikan untuk Mengatasi Kekurangan Yodium (GAKY) di POSYANDU Spaga Kelurahan Jatibaru Kota Bima**

Aris Iwansyah<sup>1</sup>, Fuaddudin<sup>2</sup>, Nurul Ramadhan<sup>3</sup>, Jumadin Novri<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Muhammadiyah Bima

\*Corresponding Author email : [arisiwansyah89@gmail.com](mailto:arisiwansyah89@gmail.com)

### **Abstrak**

Kekurangan gizi merupakan salah satu penyebab utama dari banyaknya masalah Kesehatan. Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) merupakan salah satu masalah gizi utama di Indonesia. GAKY merupakan salah satu penyakit dari kekurangan gizi yang diakibatkan konsumsi yodium yang kurang sehingga dapat mempengaruhi kelangsungan hidup dan kualitas hidup manusia. Data Riskesdas 2013 menunjukkan proporsi nilai ekskresi yodium urin (EYU) defisit (<100 µg/L) tertinggi dialami oleh ibu hamil dengan proporsi 24,3 diatas ibu menyusui, wanita usia subur (WUS) dan anak umur 6-12 tahun. Dari data diatas, menunjukkan bahwa perlu segera adanya upaya untuk menurunkan angka GAKY di Indonesia. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mengatasi GAKY adalah dengan pemberian edukasi mengenai kekurangan yodium pada masyarakat terutama orang tua, karena orang tua bertugas dan bertanggungjawab dalam pemenuhan gizi anak-anaknya. Selain itu, penanganan GAKY juga dapat dilakukan dengan memberikan makanan tambahan berupa nugget ikan yang memiliki kandungan yodium yang tinggi. Hal ini dapat membantu memenuhi kebutuhan yodium anak yang kurang suka mengonsumsi ikan.

**Kata kunci:** GAKY, Stunting dan PMT

### **PENDAHULUAN**

Kekurangan gizi merupakan salah satu penyebab utama dari banyaknya masalah kesehatan. Syafikri et al., (2019) dalam Sulistiyawati et al., (2022) mengatakan bahwa Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) merupakan salah satu masalah gizi utama di Indonesia. GAKY merupakan salah satu penyakit dari kekurangan gizi yang diakibatkan konsumsi yodium yang kurang sehingga dapat mempengaruhi kelangsungan hidup dan kualitas hidup manusia yang mencakup 3 aspek yaitu perkembangan kecerdasan, perkembangan sosial, dan perkembangan ekonomi (Hariyanti, 2013). Yodium (iodine) merupakan mineral yang terdapat di alam baik di tanah maupun air. Yodium merupakan zat gizi mikro maksudnya yaitu diperlukan tubuh dalam jumlah kecil tapi penting. Fungsi

yodium bagi tubuh manusia untuk membentuk hormon yang dihasilkan oleh kelenjar tiroid yaitu hormon tiroksin (T4) dan triiodotironin (T3) (Nurhayati et al., 2021).

Pujinarti, (2011) dalam Pitaloka et al., (2019) mengungkapkan defisiensi zat gizi ini dapat diderita orang pada setiap tahap kehidupan. Defisiensi yodium sebelumnya dikenal dengan istilah gondok (perbesaran kelenjar tiroid) yang merupakan salah satu gejala yang timbul akibat kekurangan zat gizi tersebut.

Menurut Dian, (2009) masalah GAKY hingga saat ini bukan hanya disebabkan oleh yodium, namun ada faktor lain salah satunya ialah bahan Goitrogenik, yaitu bahan makanan yang dapat menghambat pemanfaatan yodium oleh tubuh. Akbar et al., (2021) menjelaskan bahwa permasalahan GAKY berkaitan erat dengan lingkungan yang miskin yodium, sehingga mengakibatkan orang yang tinggal pada daerah tersebut akan mengalami kekurangan yodium, dengan indikator gondok dan penderita bukan gondok dan bukan kretin mengalami defisit 10 IQ point kecerdasan seseorang.

Iskandar pada (2021) menjelaskan bahwa yodium yang terdapat dalam makanan diubah menjadi ion iodida dan kemudian diabsorpsi. Setelah mengalami metabolisme, kelenjar tiroid menyekresi dalam bentuk hormon T3 dan T4. Hormon ini memiliki efek fisiologis pada beberapa organ diantaranya ke jantung, otot, tulang, saluran pencernaan, dan sistem saraf. Pada sistem saraf, hormon ini mendorong perkembangan otak normal untuk membantu perkembangan kecerdasan atau kepandaian pada anak. Selain itu, menstimulasi proses-proses oksidasi dalam tubuh, sehingga mempengaruhi cepatnya pertumbuhan, dan pemakaian tenaga oleh tubuh. Yodium yang dikonsumsi akan diubah menjadi ion yodium (yodida) yang masuk secara aktif ke dalam sel kelenjar dan dibutuhkan ATP sebagai sumber energi.

Kekurangan yodium disebabkan oleh konsumsi yodium kurang dari yang direkomendasikan dan mengakibatkan kelenjar tiroid tidak mampu mensekresi hormon tiroid dalam jumlah cukup. Menurut Nurhayati, (2021) dalam Miko, (2021) defisiensi (kekurangan) yodium tidak hanya mengakibatkan pembesaran kelenjar tiroid. Akibat lain defisiensi yodium yaitu mempengaruhi kualitas sumber daya manusia mulai dari keguguran, lahir mati dan cacat bawaan pada bayi, kretinisme, hipotiroid, dan hambatan tumbuh kembang termasuk perkembangan otak sehingga terjadi penurunan potensi tingkat kecerdasan.

Anak dapat mengalami malnutrisi karena berbagai sebab. Tiga penyebab langsung malnutrisi paling umum, yaitu: (1) praktik menyusui yang tidak memadai dan pola makan yang buruk, ditambah praktik pengasuhan yang tidak optimal; (2) nutrisi dan perawatan yang tidak memadai bagi ibu dan perempuan hamil; serta (3) tingginya angka penyakit menular utamanya akibat lingkungan tempat tinggal yang tidak bersih dan tidak memadainya akses ke layanan kesehatan (UNICEF Indonesia, 2018).

Menurut Yusuf (2008), sekitar 2,5 miliar (38%) penduduk dunia mengalami kekurangan konsumsi iodium. Stratifikasi berdasarkan usia, sekitar 31,5% atau 264 juta jiwa anak usia sekolah dan 30,6% atau 2 miliar populasi dewasa terbukti menderita kekurangan iodium (Azizi, 2009). Azizi, (2009) mengungkapkan wilayah dengan angka kekurangan iodium yang tertinggi di dunia ternyata adalah Asia Tenggara (504 juta jiwa) dan Eropa (460 juta jiwa). Survei pemetaan GAKY tahun 1998 yang dipublikasikan oleh World Health Organization (WHO) pada tahun 2000 melaporkan sekitar 18,8% penduduk hidup di daerah endemis ringan, 4,2% di daerah endemis sedang, dan 4,5% di daerah endemis berat. Diperkirakan 18,2 juta jiwa penduduk hidup di wilayah endemis sedang dan berat, dan 39,2% juta jiwa penduduk hidup di daerah endemis ringan (Pramono, 2009).

Berdasarkan jumlah kabupaten di Indonesia, persentase kabupaten endemis ringan, sedang, dan berat adalah 40,2%; 13,5%; dan 5,1%. Angka-angka ini merefleksikan karakteristik GAKY di Indonesia dan hasil program penanggulangan selama bertahun-tahun. Berbagai program yang telah ditetapkan telah menurunkan prevalensi GAKY pada anak usia sekolah dari 27,7% pada tahun 1980 menjadi 9,8% pada tahun 1998 (Pramono, 2009). Namun, prevalensi GAKY berdasarkan hasil data Riset Kesehatan Daerah (Riskesdas, 2013), di Indonesia mengalami kenaikan hingga mencapai 11,1%.

Data Riskesdas 2013 dalam Pitaloka et al., (2019) menunjukkan proporsi nilai ekskresi yodium urin (EYU) defisit ( $<100 \mu\text{g/L}$ ) tertinggi dialami oleh ibu hamil dengan proporsi 24,3 di atas ibu menyusui, wanita usia subur (WUS) dan anak umur 6-12 tahun. Nilai rata-rata dan simpang baku kadar iodium dalam garam rumah tangga berdasarkan hasil metoda titrasi tahun 2013 adalah  $34,1 + 25,1$  ppm kalium iodat ( $\text{KIO}_3$ ), sedangkan tahun 2007 adalah  $38,9 + 28,3$  ppm kalium iodat. Dari nilai rata-rata ini menunjukkan hampir tidak ada perbaikan kualitas garam beriodium dari tahun 2007 sampai tahun 2013.

Dari data diatas, menunjukkan bahwa perlu segera adanya upaya untuk menurunkan angka GAKY di Indonesia. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mengatasi GAKY adalah dengan pemberian edukasi mengenai kekurangan yodium pada masyarakat terutama orang tua, karena orang tua bertugas dan bertanggungjawab dalam pemenuhan gizi anak-anaknya. Edukasi merupakan hal yang perlu untuk dilakukan dalam mencegah GAKY pada masyarakat, karena kurangnya pengetahuan dapat menjadi salah satu hal yang dapat mempengaruhi tingkat konsumsi makanan bernutrisi bagi seseorang. Kurangnya pengetahuan gizi berdampak pada rendahnya butrisi yang diberikan pada anak serta ketidaksesuaian metode pemberian akan berdampak pada rendahnya mutu gizi yang diperoleh anak serta berbagai gangguan kesehatan.

Selain itu, penanganan GAKY juga dapat dilakukan dengan memberikan makanan tambahan berupa nugget ikan yang memiliki kandungan yodium yang tinggi. Selain garam beryodium, seafood merupakan salah satu sumber yodium yang tinggi. Selain diolah menjadi lauk, ikan dapat diolah menjadi nugget yang banyak disukai oleh anak-anak. Hal ini dapat membantu memenuhi kebutuhan yodium anak yang kurang suka mengonsumsi ikan. Nugget ikan juga mengandung telur yang memiliki protein yang tinggi, serta wortel yang baik untuk penglihatan, pertumbuhan dan perkembangan.

Berdasarkan uraian diatas, maka pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sangat penting dilakukan mengingat bahayanya dampak defisiensi yodium. Untuk itu, pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di POSYANDU Spaga Kecamatan Asakota mengangkat judul: "Pemberian Makanan Tambahan Berupa Nugget Ikan Untuk Mengatasi Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (Gaky) di Pos Pelayanan Terpadu Spaga". Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan oleh Program Studi Strata satu (S1) Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Bima Tahun 2024.

### **METODE KEGIATAN**

Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode Action Research (AR) dengan menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang melibatkan partisipasi dari masyarakat Spaga, yaitu dengan pemberian penyuluhan kesehatan tentang jenis-jenis makanan yang memiliki nutrisi yang baik bagi tumbuh kembang anak dengan metode ceramah dan Pemberian Makanan Tambahan (PMT) yang memiliki nutrisi tinggi untuk mengatasi masalah kesehatan akibat kekurangan zat gizi.

Pemberian edukasi dan makanan tambahan ini dilakukan secara langsung pada tanggal 7 Desember 2024 yang berlokasi di posyandu Spaga Kelurahan Jatibaru Kecamatan Asakota. Kegiatan pengabdian ini terdiri dari pembukaan, penyuluhan Kesehatan, pengukuran berat badan dan tinggi badan (BB/TB) masyarakat peserta posyandu, dan pemberian makanan tambahan (PMT). Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang jenis-jenis makanan yang memiliki nilai gizi yang baik yang dapat mengatasi berbagai macam masalah kesehatan akibat defisiensi zat gizi.

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini dilakukan dalam bentuk program kegiatan yang dilaksanakan sebagai berikut:

NO	Tahapan	Materi / Kegiatan	Metode	Tempat
1.	Persiapan : a. Persiapan pengenalan b. Persiapan bahan makanan c. Pembuatan makanan tambahan berbahan dasar ikan tenggiri	a. Mempersiapkan rancangan kegiatan, surat tugas, surat ijin melakukan kegiatan b. Mempersiapkan bahan dasar ikan Tenggiri c. Mempersiapkan bahan makanan pematari	a. Visit dan praktek b. Penelusuran barang bahan makanan c. Studi literatur	Spaga, Kelurahan Jatibaru, Kecamatan Asakota, Kota Bima
2.	Pelaksanaan : a. Pembukaan b. Pelaksanaan	Rounddown acara pembukaan: a. Penyuluhan Kesehatan dan lokariya status Gizi b. Pemberian makanan tambahan sesuai kondisi kesehatan	a. <i>Master of Ceremony</i> (MC) b. <i>Lokakariya</i> dan penyuluhan kesehatan c. Pembagian makanan tambahan	Spaga, Kelurahan Jatibaru, Kecamatan Asakota, Kota Bima
3.	Evaluasi	a. Menganalisis hasil dan manfaat kegiatan b. Mengonsumsi makanan tambahan berbahan dasar ikan Tenggiri	Diskusi kelompok	Spaga, Kelurahan Jatibaru, Kecamatan Asakota, Kota Bima

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini diawali dengan kegiatan persiapan yang diawali dengan mempersiapkan rancangan kegiatan yang meliputi surat menyurat kepada para stakeholder seperti kelurahan, Puskesmas, dan Posyandu Spaga,

Jatibaru Barat dan surat ijin kegiatan dari pihak kampus. Persiapan bahan dasar ikan untuk pembuatan nugget serta bahan-bahan lain yang dibutuhkan, serta mempersiapkan bahan makanan bagi para kader posyandu, petugas Puskesmas Asakota, Lurah Jatibaru Barat, dan lain-lain.

Kegiatan PKM ini dimulai dengan acara pembukaan yang dihadiri oleh petugas puskesmas Asakota, Lurah Jatibaru Barat, masyarakat peserta Posyandu yang terdiri dari ibu dan anak, para pemuda Spaga, dan mahasiswa S1 program studi gizi dari Universitas Muhammadiyah Bima yang didampingi oleh dosen pengampu mata kuliah Bahasa Indonesia, Fuaddudin, M.Pd. Kemudian dilanjutkan dengan penyuluhan kesehatan yang dilakukan oleh narasumber dari petugas Puskesmas Asakota mengenai jenis-jenis makanan yang memiliki nutrisi tinggi untuk mengatasi stunting, karena wilayah Jatibaru memiliki prevalensi stunting yang paling tinggi di Kota Bima (Gambar 2). Dilanjutkan dengan pengukuran berat badan, tinggi badan, dan lingkar kepala bagi bayi dan anak-anak peserta posyandu yang dilakukan oleh para kader posyandu (Gambar 3). Kegiatan ini diakhiri dengan pemberian makanan tambahan (PMT) yang bertujuan untuk mengatasi dan mencegah masalah kesehatan akibat defisiensi zat gizi seperti kekurangan vitamin A, Yodium, Zat Besi, dan lain-lain, yang pada akhirnya defisiensi zat gizi ini dapat menyebabkan stunting. Singkatnya status gizi seseorang dipengaruhi oleh asupan makanan yang dikonsumsi. Kegiatan pemberian makanan tambahan (PMT) ini dilakukan oleh mahasiswa S1 Gizi UM Bima (Gambar 4).

Kegiatan PKM yang dilakukan oleh mahasiswa UM Bima ini mendapat antusiasme yang tinggi dari masyarakat Spaga dan mendapat dukungan dari pemerintah Kelurahan Jatibaru, yang dibuktikan dengan hadirnya Lurah Jatibaru Barat yang ikut memberikan sambutan dan membuka secara resmi kegiatan ini, kader puskesmas Asakota, dan masyarakat Spaga yang antusias menyambut mahasiswa dan membawa anak-anaknya untuk diperiksa di Posyandu.

a) Pembukaan

Pembukaan kegiatan “Pengabdian kepada Masyarakat dalam Bentuk Pemberian Makanan Tambahan dan Penyuluhan Kesehatan” yang dilakukan di Posyandu Spaga Kelurahan Jatibaru pada tanggal 7 Desember 2024 yang dibuka secara resmi oleh Lurah Jatibaru Barat.



Gambar 1. Sambutan Lurah Jatibaru Barat

b) Penyuluhan Kesehatan

Penyuluhan kesehatan dilakukan dengan menggunakan metode ceramah yang disampaikan oleh petugas Puskesmas Asakota. Materi yang disampaikan meliputi jenis-jenis makanan yang mengandung nutrisi tinggi untuk mencegah stunting.



Gambar 2. Penyuluhan Kesehatan yang disampaikan oleh petugas Puskesmas

c) Pengukuran BB, TB, & LK

Pengukuran berat badan (BB), tinggi badan (TB), dan lingkar kepala (LK) dilakukan oleh para kader-kader posyandu yang bertugas. Pengukuran ini bertujuan untuk mengukur status gizi anak-anak. Pengukuran ini digunakan untuk menentukan bahwa pertumbuhan dan perkembangan anak berjalan normal atau tidak (Kusuma & Hasanah, 2018).



Gambar 3. Pengukuran BB, TB, dan LK oleh kader Posyandu

d) Pemberian makanan tambahan (PMT)

Pemberian makanan tambahan dilakukan oleh para mahasiswa S1 Gizi UM Bima. Makanan yang dibagikan terdiri dari berbagai macam jenis dengan manfaat dan nutrisi yang berbeda-beda pula. PMT ini bertujuan untuk mencegah penyakit stunting akibat defisiensi zat gizi seperti vitamin A, yodium, zat besi, dll.



Gambar 4. Pemberian makanan tambahan (PMT) oleh mahasiswa UM Bima

Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PMT) dengan pemberian makanan tambahan dan penyuluhan kesehatan ini bertujuan untuk mengurangi prevalensi stunting akibat defisiensi zat gizi serta meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya asupan makanan yang baik dan hubungannya dengan kesehatan, terutama pengetahuan tentang makanan yang dapat mencegah stunting.

Kegiatan pemberian makanan tambahan berupa nugget ikan untuk mencegah defisiensi yodium berkaitan erat dengan pencegahan stunting. Karena zat yodium mempunyai peran penting dalam pertumbuhan, zat yodium berperan dalam proses tubuh memproduksi senyawa T3 dalam mengatur laju metabolisme sel. Menurut Niga, (2017) defisiensi zat yodium dalam tubuh berdampak pada berkurangnya produksi senyawa T3 yang berimbas pada menurunnya laju metabolisme basal sel, rendahnya retensi nitrogen

serta berkurangnya fungsi organ. Hal tersebut berdampak pada melambat dan terganggunya proses tumbuh kembang anak sehingga anak tersebut menjadi kerdil atau mengalami stunting.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Gunawan et al., (2022) di wilayah kerja Puskesmas Dompus Kota menyatakan bahwa kejadian stunting lebih banyak terjadi pada keluarga yang tidak mengonsumsi garam beryodium jika dibandingkan dengan keluarga yang menggunakan garam beryodium. Hal ini diperkuat pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Imelda, (2018) dan Devi, (2012) yang sama-sama menunjukkan keterkaitan antara stunting dengan GAKY. Selaras dengan itu, Nwamarah et al., dalam Gunawan et al., (2022), menyatakan bahwa penggunaan garam beryodium yang rendah sebagai faktor risiko dari stunting walaupun ada kemungkinan faktor lain yang menyebabkannya seperti infeksi.

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian ini dapat disimpulkan bahwa PMT nugget ikan merupakan solusi yang tepat untuk mengatasi stunting yang banyak terjadi di wilayah Jatibaru akibat defisiensi yodium karena kandungan yodium pada ikan terutama Tenggiri cukup tinggi, yaitu sebanyak  $120 \pm 16,5$  mg/100 g (Ogundiran & Ojo, 2012). Selain itu, didalam 100 gram ikan tenggiri mengandung protein sebesar 19,29 gram, lemak 6,3 gram, dan energi sebesar 139 kkal. Kandungan omega-3, mineral seperti kalsium, zat besi, fosfor, zinc, selenium, dan yodium memiliki manfaat untuk menjaga kesehatan tubuh (Meidia, 2024).

Kegiatan ini diharapkan dapat menambah wawasan masyarakat tentang pentingnya makanan yang bernutrisi untuk mengatasi masalah kesehatan, dalam hal ini stunting akibat defisiensi zat gizi salah satunya yodium. Diharapkan olahan makanan tambahan yang dibagikan oleh mahasiswa UM Bima dapat menjadi inspirasi menu seimbang dan makanan dengan bentuk yang bervariasi dan menarik bagi anak-anak dengan menggunakan bahan pangan yang memiliki harga murah dan mudah didapat.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil dan luaran dapat disimpulkan bahwa edukasi gizi melalui kegiatan penyuluhan Kesehatan dan pemberian makanan tambahan (PMT) dilakukan untuk mengurangi banyaknya masalah Kesehatan yang diakibatkan karena defisiensi zat gizi, salah satunya stunting akibat kekurangan konsumsi yodium., kedua penyakit ini memiliki

hubungan yang berkaitan erat satu sama lain. Dan makanan berupa nugget ikan dapat mengatasi dan mencegah serta mengurangi prevalensi stunting akibat defisiensi yodium di Jatibaru Barat. Kegiatan ini memiliki pengaruh yang besar bagi Masyarakat dilihat dari tingginya antusiasme Masyarakat Spaga, Jatibaru Barat dalam mengikuti kegiatan PKM.

Saran kepada pemerintah adalah perlu untuk meningkatkan kegiatan penyuluhan kesehatan untuk menumbuhkan dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang makanan yang bernutrisi untuk menjaga kesehatan. Serta saran untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang akan dilaksanakan kedepannya, yaitu untuk melaksanakan kegiatan yang disertai pemberian pretest dan posttest untuk mengetahui secara pasti hasil dari kegiatan penyuluhan yang dilakukan serta dampak kebermanfaatannya bagi masyarakat.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Akbar, H., Nur, N. H., Sarman, & Paundanan, M. (2021). Pengetahuan Ibu Berkaitan dengan Penggunaan Garam Beryodium di Tingkat Rumah Tannga di Desa Muntoi Kecamatan Passi Barat. *Infokes: Info Kesehatan*, 11(2), 389–393.
- Azizi F. Iodine deficiency disorders: silent pandemic. *Thyroid International*. 2009; 4:1-14.
- Devi M. (2012). Hubungan penggunaan garam beryodium dengan pertumbuhan linier anak. *TIBBS (Teknologi Ind Boga dan Busana)*. 3(1), 52-7
- Dian, A. (2009). Hubungan Konsumsi Goitrogenik dan Upaya Mempertahankan Kadar Yodium Terhadap Kejadian GAKY Pada Murid SDN 16 Timbalun Kecamatan Bungus Teluk Kabung. <https://repository.unand.ac.id/17357/1/faktor.pdf>.
- Gunawan, H., Fatimah, S., & Kartini, A. (2022). HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN PRAKTIK PEMBERIAN MAKAN BAYI DAN ANAK (PMBA) SERTA PENGGUNAAN GARAM BERYODIUM DENGAN KEJADIAN STUNTING. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(3), 319-325. <https://doi.org/10.14710/jkm.v10i3.32765>
- Hariyanti, W. (2013). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian GAKY Pada Anak Usia Sekolah Dasar Di Kecamatan Kendal Kabupaten Ngawi. *Ejournal boga*, 2(1), 150-158. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/article/view/1189>.
- Imelda I., Rahman N., Nur R. (2018). Faktor risiko kejadian stunting pada anak umur 2-5 tahun di Puskesmas Biromaru. *Ghidza Jurnal Gizi dan Kesehatan*. 2(1), 39
- Iskandar. (2021). TINJAUAN PUSTAKA Kehamilan dengan Hipertiroid. *Jurnal Kedokteran*

Nagroe Medika, 4(1), 16-21.

Kusuma, R. M., Hasanah, R. A. (2018). ANTROPOMETRI PENGUKURAN STATUS GIZI ANAK USIA 24-60 BULAN DI KELURAHAN BENER KOTA YOGYAKARTA. *Jurnal Medika Respati*, 13(4), 36-42. <https://medika.respati.ac.id/index.php/Medika/article/download/196/180>

Mary B. Ogundiran and Adeniyi S. Ojo. (2012). Determination of Fat Contents, Iodine Values, Trace and Toxic Metals in Commonly Consumed Frozen Fish in Nigeria. *American Journal of Food Technology*, 7: 34-42. <https://doi.org/10.3923/ajft.2012.34.42>

Meidia, Syifa. (2024). Analisis Kandungan Gizi dan Daya Terima Nugget Ikan Tenggiri (*Scomberomorus Commerson*) dengan Substitusi Tepung Jagung (*Zea Mays L.*). *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*. 4(2), 225-232. DOI: <https://doi.org/10.15294/ijphn.v4i2.59840>

Miko, A. (2021). SOSIALISASI PENTINGNYA PENGGUNAAN GARAM YODIUM UNTUK MENGATASI ANAK PENDEK DI DESA LAMBARO KUEH KECAMATAN LHOKNGA. *Jurnal Pengabmas Dan Edukasi*, 1(2), 67-72.

Nurhayati, N., Irwan, I., & Miko, A. (2021). Penyuluhan garam beryodium terhadap perubahan pengetahuan ibu rumah tangga dalam penggunaan garam yodium. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 2(2), 178. <https://doi.org/10.30867/gikes.v2i2.490>

Pitaloka D. A., Ratnawati M., Ulfa I. N. (2019). Hubungan Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) dengan Prestasi Belajar di SDN Tanggalrejo Kecamatan Mojoagung Kabupaten Jombang. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya*. <https://dx.doi.org/10.30643/jiksht.v12i1.40>

Pramono L. A. (2009). Gangguan Akibat Kekurangan Iodium di Indonesia: Tinjauan Epidemiologis dan Kebijakan Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 4(2), 71-77.

Sulistiyawati I., Rahayu N. L., Falah M., & Endris W. M. (2022). KONSUMSI GARAM BERYODIUM SEBAGAI UPAYA PREVENTIF PENYAKIT GAKY DI MASYARAKAT. *Jurnal Pemantik*, 1(1), 14-25. <https://dx.doi.org/10.56587/pemantik.v1i1.5>

UNICEF Indonesia. (2018). "Kajian Kapasitas Negara Memenuhi Kebutuhan Gizi". Jakarta.

Yusuf H.K.M., Rahman A.K.M.M., Chowdhury F.P., Mohiduzzaman M., Banu C.P., Sattar M.A., et al. Iodine deficiency disorders in Bangladesh, 2004-05: ten years of iodized salt intervention brings remarkable achievement in lowering goitre and iodine deficiency among children and women. *Asia Pasific J Clin Nutr*. 2008; 17(4): 620-8.