
Determinasi Status Yodium Ibu Hamil Berdasarkan Karakteristik Sosial, Pengetahuan Gizi, Perilaku Konsumsi, dan Kadar Garam Beryodium

Iodine Status of Pregnant Women: The Role of Social Characteristics, Nutrition Knowledge, Dietary Practices, and Iodized Salt Use

Ahmad Faridi¹, I Made Sudarsono², Mohammad Furqan³, Falah Indriawati Barokah⁴

^{1,3} Universitas Muhammadiyah Prof. Dr Hamka, DKI Jakarta

² PoltekNIK Kesehatan Kemenkes Kendari, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara

⁴ Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Pertamedika, DKI Jakarta

(email penulis korespondensi : ahmad.faridi@uhamka.ac.id)

ABSTRAK

Defisiensi iodium pada ibu hamil merupakan masalah kesehatan masyarakat yang berdampak serius terhadap perkembangan janin, termasuk risiko gangguan pertumbuhan, hipotiroidisme, serta penurunan fungsi kognitif anak. Penelitian ini bertujuan menganalisis determinan status iodium pada ibu hamil berdasarkan karakteristik sosial, pengetahuan gizi, perilaku konsumsi, dan kadar iodium garam rumah tangga. Desain penelitian adalah analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional, melibatkan 132 ibu hamil di Kabupaten Sukabumi pada Mei–Agustus 2025. Status iodium diukur melalui konsentrasi iodium urin (UIC), sedangkan kadar iodium garam diuji dengan rapid test kit. Analisis menggunakan uji chi-square dan regresi logistik ganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 41,7% ibu hamil mengalami defisiensi iodium. Analisis bivariat menemukan hubungan signifikan antara status iodium dengan pendidikan ($p=0,021$), pengetahuan gizi ($p=0,004$), perilaku konsumsi garam beryodium ($p=0,008$), dan kadar iodium garam rumah tangga ($p=0,001$). Analisis multivariat menunjukkan bahwa faktor dominan adalah kadar iodium garam (OR=3,42; 95% CI: 1,65–7,10) dan pengetahuan gizi (OR=2,58; 95% CI: 1,20–5,56). Simpulan, kualitas garam rumah tangga dan literasi gizi merupakan faktor kunci dalam pencegahan defisiensi iodium pada ibu hamil. Intervensi perlu difokuskan pada pengawasan mutu garam serta edukasi gizi yang terarah untuk memastikan kecukupan iodium selama kehamilan.

Kata kunci: garam beryodium, ibu hamil, pengetahuan gizi, perilaku

ABSTRACT

Iodine deficiency in pregnant women remains a significant public health concern, posing serious risks to maternal and fetal health, including growth disorders, hypothyroidism, and impaired cognitive development in children. This study aimed to analyze the determinants of iodine status among pregnant women based on socio-demographic characteristics, nutrition knowledge, dietary practices, and household salt iodine content. An analytical observational study with a cross-sectional design was conducted among 132 pregnant women in Sukabumi Regency between May and August 2025. Iodine status was assessed using urinary iodine concentration (UIC), while household salt iodine levels were tested with a rapid test kit. Data analysis employed Chi-square tests and multivariate logistic regression. Results showed that 41.7% of pregnant women experienced iodine deficiency. Bivariate analysis revealed significant associations between iodine status and education level ($p=0.021$), nutrition knowledge ($p=0.004$), iodized salt consumption practices ($p=0.008$), and household salt iodine content ($p=0.001$). Multivariate analysis identified household salt iodine content (OR=3.42; 95% CI: 1.65–7.10) and nutrition knowledge (OR=2.58; 95% CI: 1.20–5.56) as the most influential factors. In conclusion, the quality of household salt and maternal nutrition literacy are key determinants in preventing iodine deficiency during pregnancy. Interventions should focus on strengthening iodized salt quality control and targeted nutrition education to ensure adequate iodine intake in pregnant women.

Keywords: iodized salt, pregnant women, nutrition knowledge, behavior

PENDAHULUAN

Yodium merupakan salah satu mikronutrien esensial yang berperan penting dalam sintesis hormon tiroid. Kekurangan yodium pada ibu hamil dapat berdampak serius terhadap kesehatan ibu maupun janin, termasuk gangguan pertumbuhan, peningkatan risiko keguguran, serta gangguan perkembangan otak dan kognitif anak.^{1,2} Oleh karena itu, status yodium ibu hamil menjadi indikator kesehatan masyarakat yang sangat penting untuk diperhatikan.

Selama kehamilan, kebutuhan yodium meningkat seiring dengan perubahan fisiologis seperti peningkatan volume plasma, peningkatan ekskresi ginjal, serta kebutuhan janin yang berkembang. WHO merekomendasikan asupan yodium lebih tinggi bagi ibu hamil dibandingkan orang dewasa pada umumnya.³ Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa banyak ibu hamil, terutama di negara berkembang termasuk Indonesia, masih mengalami defisiensi yodium.^{4,5}

Strategi utama pencegahan defisiensi yodium adalah program Universal Salt Iodisation (USI). Meskipun cakupan penggunaan garam beryodium meningkat secara global, kesenjangan antarwilayah masih terjadi, khususnya di daerah terpencil atau masyarakat dengan status sosial ekonomi rendah.² Di Indonesia, distribusi garam beryodium belum merata dan kandungan yodium dalam garam rumah tangga tidak selalu sesuai standar.^{6,7}

Selain faktor ketersediaan garam beryodium, pengetahuan gizi ibu hamil juga berperan penting. Ibu dengan pengetahuan yang baik mengenai fungsi yodium dan sumbernya cenderung lebih konsisten menggunakan garam beryodium dan menerapkan praktik memasak yang dapat menjaga kandungan yodium.^{8,9} Perilaku konsumsi, seperti cara penyimpanan garam dan waktu penambahan garam saat memasak, juga berpengaruh signifikan terhadap retensi yodium.¹⁰

Pengukuran status yodium ibu hamil biasanya dilakukan dengan kombinasi pemeriksaan kadar yodium dalam urin dan uji kadar yodium pada garam rumah tangga. Pendekatan ini memungkinkan penilaian yang lebih komprehensif terkait kecukupan asupan yodium.^{11,12} Analisis determinan yang melibatkan faktor sosial, pengetahuan gizi, perilaku konsumsi, serta kualitas garam beryodium di tingkat rumah tangga penting untuk memahami penyebab rendahnya status yodium pada ibu hamil.

Dengan demikian, penelitian mengenai determinasi status yodium ibu hamil berdasarkan karakteristik sosial, pengetahuan gizi, perilaku konsumsi, dan kadar garam beryodium menjadi sangat relevan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah bagi intervensi kebijakan, baik melalui penguatan program garam beryodium maupun edukasi gizi, guna mencegah defisiensi yodium pada ibu hamil di Indonesia.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional* dan desain *observasional* analitik. Pengambilan data dilakukan pada bulan Mei–Agustus 2023 di Desa Nagrak Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Populasi penelitian adalah seluruh ibu hamil trimester I–III. Teknik random sampling digunakan untuk memilih responden pada tingkat desa. Berdasarkan perhitungan kebutuhan sampel diperoleh 132 responden. Instrumen penelitian meliputi kuesioner terstruktur mengenai karakteristik sosial, pengetahuan gizi, dan perilaku konsumsi garam beryodium. Status yodium diukur menggunakan analisis *Urinary Iodine Concentration (UIC)* dari sampel urin pagi dengan metode *Sandell Kolthoff*, sedangkan kadar yodium garam rumah tangga diuji menggunakan Rapid Test Kit (RTK). Analisis data dilakukan secara univariat untuk mendeskripsikan distribusi responden, bivariat

dengan uji *Chi-Square/Fisher's Exact Test*, dan multivariat dengan regresi logistik ganda untuk menentukan faktor dominan, dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$ dan 95% Confidence Interval (CI). Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka dengan nomor 03/02.06/0432 tanggal 11 Mei 2023.

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel dibawah ini menunjukkan karakteristik responden, yaitu ibu hamil trimester I-III di desa Nagrak Kecamatan Nagrak Kabupaten Sukabumi

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	Kategori	n	%
Usia Ibu Hamil	< 20 tahun	12	9,1
	20–35 tahun	104	78,8
	> 35 tahun	16	12,1
Pendidikan Ibu	SMP ke bawah	50	37,9
	SMA ke atas	82	62,1
Pekerjaan Ibu	Tidak bekerja	72	54,5
	Bekerja	60	45,5
Pendapatan Rumah Tangga	< Garis kemiskinan	56	42,4
	≥ Garis kemiskinan	76	57,6

Berdasarkan tabel 1 diatas menunjukkan bahwa responden berada pada kelompok usia 20–35 tahun (78,8%), yang merupakan kelompok usia reproduktif sehat. Sebagian besar ibu hamil memiliki tingkat pendidikan menengah ke atas (62,1%), menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki akses terhadap pendidikan formal. Lebih dari separuh responden tidak bekerja di luar rumah (54,5%), yang dapat memengaruhi pola konsumsi dan akses terhadap informasi kesehatan. Dari sisi ekonomi, 57,6% rumah tangga memiliki pendapatan di atas garis kemiskinan, menandakan kondisi sosial ekonomi responden relatif cukup baik.

Tabel 2. Status Iodium dan Kadar Garam Rumah Tangga

Variabel	Kategori	n	%
Status Iodium Ibu (UIC)	Defisiensi (<150 µg/L)	55	41,7
	Adekuat (≥150 µg/L)	77	58,3
Kadar Iodium Garam Rumah	< 30 ppm (tidak standar)	39	29,5
	≥ 30 ppm (standar)	93	70,5

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan *Urinary Iodine Concentration* (UIC) menunjukkan bahwa 41,7% ibu hamil mengalami defisiensi iodium (UIC <150 µg/L), sedangkan 58,3% memiliki status adekuat. Angka ini cukup tinggi dan mengindikasikan bahwa masalah defisiensi iodium masih perlu mendapatkan perhatian serius. Untuk uji cepat terhadap kadar garam rumah tangga menunjukkan 70,5% sudah sesuai standar (≥30 ppm), sedangkan 29,5% tidak sesuai standar, sehingga kualitas garam belum sepenuhnya terjamin.

Tabel 3. Pengetahuan dan Perilaku Konsumsi Ibu Hamil

Variabel	Kategori	n	%
Pengetahuan Gizi tentang Iodium	Rendah	51	38,6
	Baik	81	61,4
Perilaku Konsumsi Garam Beryodium	Tidak konsisten	42	31,8
	Konsisten	90	68,2

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa ebagian besar responden (61,4%) memiliki pengetahuan gizi yang baik mengenai pentingnya iodium, meskipun masih terdapat 38,6% dengan pengetahuan rendah. Perilaku konsumsi garam beryodium menunjukkan bahwa 68,2% ibu hamil menggunakan garam beryodium secara konsisten dalam pengolahan makanan, sementara 31,8% belum konsisten. Hal ini terlihat adanya gap antara pengetahuan dan praktik nyata di masyarakat.

Analisis Bivariat

Tabel 4. Hubungan Karakteristik dan Faktor dengan Status Iodium

Variabel	Kategori	Defisiensi (n=55)	Adekuat (n=77)	p-value
Usia Ibu	< 20 tahun	5 (41,7%)	7 (58,3%)	0,812
	20–35 tahun	42 (40,4%)	62 (59,6%)	
	> 35 tahun	8 (50,0%)	8 (50,0%)	
Pendidikan Ibu	SMP ke bawah	28 (56,0%)	22 (44,0%)	0,021*
	SMA ke atas	27 (32,9%)	55 (67,1%)	
Pekerjaan Ibu	Tidak bekerja	29 (40,3%)	43 (59,7%)	0,887
	Bekerja	26 (43,3%)	34 (56,7%)	
Pendapatan Rumah Tangga	< Garis miskin	26 (46,4%)	30 (53,6%)	0,422
	≥ Garis miskin	29 (38,2%)	47 (61,8%)	
Pengetahuan Gizi	Rendah	30 (58,8%)	21 (41,2%)	0,004*
	Baik	25 (30,9%)	56 (69,1%)	
Perilaku Konsumsi Garam	Tidak konsisten	25 (59,5%)	17 (40,5%)	0,008*
	Konsisten	30 (33,3%)	60 (66,7%)	
Kadar Iodium Garam Rumah	< 30 ppm	27 (69,2%)	12 (30,8%)	0,001*
	≥ 30 ppm	28 (30,1%)	65 (69,9%)	

Keterangan: *p < 0,05 signifikan *Chi-Square/Fisher's Exact Test*

Hasil uji Chi-Square menunjukkan bahwa beberapa faktor memiliki hubungan signifikan dengan status iodium ibu hamil. Pendidikan ibu berhubungan bermakna (p=0,021), di mana ibu dengan pendidikan SMP ke bawah lebih banyak mengalami defisiensi iodium (56,0%) dibandingkan dengan yang berpendidikan SMA ke atas (32,9%). Hal ini mengindikasikan bahwa pendidikan berperan penting dalam membentuk kesadaran akan konsumsi pangan bergizi, termasuk penggunaan garam beryodium. Pengetahuan gizi terbukti berhubungan signifikan dengan status iodium (p=0,004). Ibu dengan pengetahuan rendah cenderung mengalami defisiensi lebih

tinggi (58,8%) dibandingkan dengan yang berpengetahuan baik (30,9%). Hal ini menunjukkan bahwa literasi gizi menjadi faktor penting dalam pemenuhan kebutuhan mikronutrien. Selain itu, perilaku konsumsi garam beryodium berhubungan signifikan ($p=0,008$). Ibu yang tidak konsisten menggunakan garam beryodium memiliki prevalensi defisiensi lebih tinggi (59,5%) dibandingkan dengan yang konsisten (33,3%). Artinya, perilaku nyata dalam penggunaan garam beryodium berkontribusi langsung terhadap status iodium. Faktor lain yang paling kuat adalah kadar iodium garam rumah tangga ($p=0,001$). Ibu yang menggunakan garam dengan kadar <30 ppm memiliki proporsi defisiensi tertinggi (69,2%), sedangkan yang mengonsumsi garam sesuai standar memiliki defisiensi jauh lebih rendah (30,1%). Sebaliknya, faktor usia, pekerjaan, dan pendapatan keluarga tidak menunjukkan hubungan yang signifikan ($p>0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa variabel sosial ekonomi dasar tidak secara langsung memengaruhi status iodium, melainkan lebih dipengaruhi oleh faktor perilaku konsumsi, kualitas garam, serta pengetahuan ibu.

Tabel 5. Analisis Multivariat Faktor yang Mempengaruhi Status Iodium Ibu Hamil

Variabel	B	SE	p-value	OR (95% CI)
Pendidikan Ibu (SMA ke atas)	0,64	0,39	0,095	1,90 (0,89 – 4,05)
Pengetahuan Gizi (Baik)	0,95	0,41	0,022*	2,58 (1,20 – 5,56)
Perilaku Konsumsi Garam (Konsisten)	0,77	0,42	0,067	2,15 (0,98 – 4,61)
Kadar Iodium Garam (≥ 30 ppm)	1,23	0,39	0,002*	3,42 (1,65 – 7,10)
Konstanta	1,87	0,56	0,001	—

Keterangan: * $p < 0,05$ signifikan *multivariat*

Kadar iodium garam rumah tangga adalah faktor paling dominan. Ibu yang menggunakan garam dengan kadar iodium standar (≥ 30 ppm) memiliki peluang 3,4 kali lebih besar untuk memiliki status iodium adekuat. Pengetahuan gizi berpengaruh signifikan. Ibu dengan pengetahuan baik memiliki peluang 2,6 kali lebih besar untuk memiliki status iodium adekuat. Perilaku konsumsi garam beryodium menunjukkan kecenderungan berpengaruh, tetapi tidak signifikan secara statistik ($p = 0,067$). Pendidikan ibu tidak signifikan setelah dikontrol variabel lain, meskipun pada analisis bivariat berhubungan.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa status iodium ibu hamil dipengaruhi oleh beberapa faktor penting, di antaranya tingkat pendidikan, pengetahuan gizi, perilaku konsumsi garam beryodium, dan kadar iodium dalam garam rumah tangga. Pada analisis bivariat, pendidikan ibu berhubungan signifikan dengan status iodium, di mana ibu dengan pendidikan rendah lebih banyak mengalami defisiensi (56,0%) dibandingkan dengan yang berpendidikan tinggi (32,9%). Temuan ini sejalan dengan penelitian di Bangladesh yang menyatakan bahwa pendidikan ibu memengaruhi praktik konsumsi pangan bergizi, termasuk pemilihan garam beryodium, meskipun dalam analisis multivariat pendidikan seringkali tidak menjadi faktor dominan setelah dikontrol dengan variabel perilaku dan pengetahuan spesifik terkait gizi.¹³

Pengetahuan gizi terbukti berhubungan signifikan dengan status iodium ($p=0,004$), di mana ibu dengan pengetahuan baik memiliki peluang 2,6 kali lebih besar untuk memiliki status iodium adekuat. Hal ini sesuai dengan penelitian di Nepal dan Indonesia yang menemukan bahwa literasi gizi berperan penting dalam penggunaan garam beryodium secara konsisten dan tepat, sehingga dapat meningkatkan kecukupan iodium pada ibu hamil.^{14,15} Pengetahuan gizi menjadi faktor protektif

karena mendorong ibu untuk memahami pentingnya iodium dalam mencegah gangguan tiroid dan gangguan perkembangan janin.

Selain itu, perilaku konsumsi garam beryodium juga berhubungan signifikan ($p=0,008$). Ibu yang tidak konsisten menggunakan garam beryodium lebih banyak mengalami defisiensi (59,5%) dibandingkan dengan yang konsisten (33,3%). Studi di Ethiopia dan India melaporkan hal serupa, bahwa kebiasaan menyimpan garam di wadah terbuka atau menambahkan garam pada tahap awal memasak dapat menurunkan kandungan iodium, sehingga meskipun tersedia garam beryodium, kecukupannya tidak selalu tercapai.^{16, 17}

Faktor paling dominan adalah kadar iodium garam rumah tangga ($p=0,001$), di mana ibu yang menggunakan garam dengan kadar ≥ 30 ppm memiliki peluang 3,4 kali lebih besar untuk memiliki status iodium adekuat. Hal ini konsisten dengan laporan UNICEF (2021) bahwa kualitas garam merupakan determinan utama status iodium, dan masalah distribusi garam beryodium yang tidak sesuai standar masih ditemukan di negara berkembang termasuk Indonesia.¹⁸ Penelitian lain juga menegaskan bahwa program fortifikasi garam efektif hanya jika kualitas garam beryodium di tingkat rumah tangga dapat dipastikan sesuai standar.¹⁹

Sebaliknya, faktor usia, pekerjaan, dan pendapatan keluarga tidak menunjukkan hubungan signifikan. Hasil ini menguatkan temuan di beberapa wilayah Asia Tenggara bahwa faktor demografi dan sosial ekonomi tidak selalu menjadi prediktor langsung status iodium, karena akses pangan dan praktik konsumsi lebih ditentukan oleh literasi gizi dan mutu garam yang digunakan.^{15, 20}

Dengan demikian, penelitian ini menegaskan pentingnya intervensi multifaktorial untuk mencegah defisiensi iodium pada ibu hamil. Upaya yang perlu diperkuat adalah pengawasan mutu garam beryodium di tingkat distribusi dan rumah tangga serta edukasi gizi yang terarah kepada ibu hamil mengenai manfaat iodium dan praktik konsumsi garam yang tepat.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa status iodium pada ibu hamil di Kecamatan Nagrak, Kabupaten Sukabumi masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, di mana 41,7% responden mengalami defisiensi iodium. Faktor-faktor yang berhubungan signifikan dengan status iodium adalah tingkat pendidikan, pengetahuan gizi, perilaku konsumsi garam beryodium, dan kadar iodium garam rumah tangga. Analisis multivariat menegaskan bahwa kadar iodium garam rumah tangga merupakan faktor paling dominan, diikuti oleh pengetahuan gizi ibu. Hasil ini menekankan bahwa upaya peningkatan status iodium ibu hamil tidak cukup hanya mengandalkan ketersediaan garam beryodium, tetapi juga perlu memperhatikan edukasi gizi yang efektif, perilaku konsumsi yang tepat, serta pengawasan mutu garam beryodium di tingkat rumah tangga. Intervensi multifaktorial melalui penguatan program Universal Salt Iodisation (USI) dan pemberdayaan ibu hamil dengan pengetahuan gizi yang memadai sangat penting dilakukan untuk mencegah terjadinya defisiensi iodium dan dampak buruknya bagi kesehatan ibu maupun janin.

SARAN

Diperlukan edukasi gizi yang efektif, pengawasan mutu garam beryodium, serta konsistensi penggunaan garam beryodium oleh ibu hamil dan keluarga untuk mencegah defisiensi iodium.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada LPPMP Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Puskesmas Nagrak Kabupaten Sukabumi, serta seluruh ibu hamil yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada tim enumerator dan laboratorium yang telah membantu dalam pengumpulan serta analisis data. Dukungan dari berbagai pihak sangat berarti dalam terselesaikannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Zimmermann MB, Boelaert K. Iodine deficiency and thyroid disorders. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2019;7(4):286–98. doi:10.1016/S2213-8587(18)30425-3
2. UNICEF. Global progress report on universal salt iodization. New York: UNICEF; 2021. Available from: <https://www.unicef.org>
3. World Health Organization. Guideline: Fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders. Geneva: WHO; 2020. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241556486>
4. Wulandari A, Suryani E, Prasetyo S. Iodine deficiency among pregnant women in rural Indonesia. *Public Health Nutr*. 2023;26(5):1021–9. doi:10.1017/S1368980022001917
5. Yuniar DL, Putri AN, Nugraha S. Urinary iodine concentration and iodine deficiency in pregnant women: a cross-sectional study in Indonesia. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022;22(1):530. doi:10.1186/s12884-022-05054-3
6. UNICEF Indonesia. Iodized salt consumption and distribution report. Jakarta: UNICEF; 2023. Available from: <https://www.unicef.org/indonesia>
7. Widyaningsih EN, Lestari S, Rachmawati D. Household iodized salt quality in Indonesia: A cross-sectional analysis. *Nutrients*. 2022;14(15):3108. doi:10.3390/nu14153108
8. Liang X, Chen J, Zhang Y. Maternal nutrition knowledge and iodine status during pregnancy. *Nutrients*. 2021;13(7):2412. doi:10.3390/nu13072412
9. Mahfuz M, Ahmed T, Hossain M. Effect of nutrition education on iodized salt use in households. *Matern Child Nutr*. 2022;18(1):e13355. doi:10.1111/mcn.13355
10. Rahman A, Akter S, Sultana N. Household storage practices and iodine retention in iodized salt: implications for maternal nutrition. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(17):9132. doi:10.3390/ijerph18179132
11. Dold S, Zimmermann MB, Aboussad A, Cherkaoui M, El Badssi H, Bouhouch RR, et al. Urinary iodine concentration and salt iodine content as indicators of iodine status in pregnant women. *J Clin Endocrinol Metab*. 2019;104(8):3337–47. doi:10.1210/je.2019-00309
12. Nuraini N, Putri RD, Syafitri Y. Determinants of iodine status in pregnant women in West Java, Indonesia. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2022;31(3):527–35. doi:10.6133/apjcn.202209_31(3).0013
13. Rahman A, Sultana N, Alam N. Maternal education and household iodized salt use in Bangladesh: implications for iodine deficiency prevention. *Nutrients*. 2020;12(11):3356. doi:10.3390/nu12113356
14. Jha V, Shrestha A, Yadav S. Nutrition knowledge and iodized salt consumption among pregnant women in Nepal. *Public Health Nutr*. 2020;23(12):2181–9. doi:10.1017/S1368980019005102
15. Fitriani A, Lestari S, Widyaningsih EN. Knowledge and behavior on iodized salt use among pregnant women in Indonesia: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021;21(1):750. doi:10.1186/s12884-021-04242-4

-
16. Habtemariam E, Tesfaye B, Mengistu M. Household salt storage and its effect on iodine retention in Ethiopia. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(6):3568. doi:10.3390/ijerph19063568
 17. Marwaha RK, Garg MK, Tandon N. Impact of cooking practices on iodine content of salt and iodine nutrition status in India. *Indian J Endocrinol Metab*. 2019;23(5):523–9. doi:10.4103/ijem.IJEM_8_19
 18. UNICEF. Global progress report on universal salt iodization. New York: UNICEF; 2021. Available from: <https://www.unicef.org>
 19. Nuraini N, Putri RD, Syafitri Y. Determinants of iodine status among pregnant women in West Java, Indonesia. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2022;31(3):527–35. doi:10.6133/apjcn.202209_31(3).0013
 20. Wulandari A, Suryani E, Prasetyo S. Iodine deficiency and associated factors among pregnant women in rural Indonesia. *Public Health Nutr*. 2023;26(5):1021–9. doi:10.1017/S1368980022001917