

GAMBARAN FUNGSI TIROID PADA BAYI BARU LAHIR DI RSI SITI RAHMAH PADANG TAHUN 2023

Overview Of Thyroid Function In Newborn Babies At RSI Siti Rahmah Padang In 2023

Muhammad Fharel¹, Debie Anggraini^{*2}, Rhandyka Rafli³

^{1, *2} Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia

³RS Universitas Andalas

***Correspondence Author: debieanggraini@fk.unbrah.ac.id**

Abstract

Thyroid disorders, including congenital hypothyroidism (HK), can have a serious impact on a baby's development if not detected early. The congenital hypothyroidism (SHK) screening program aims to detect HK early in newborns. In Indonesia, the SHK program began in 2008 and in West Sumatra since 2011. Iodine deficiency in some regions increases the risk of thyroid disorders. Padang City will start implementing this program in 2023 at Siti Rahmah Hospital. This study describes thyroid function in newborns in the SHK program at Siti Rahmah Padang Hospital in 2023. This study analyzes the thyroid function of newborns in the SHK program at Siti Rahmah Padang Hospital in 2023. The study used a cross-sectional design with secondary data through the total sampling technique. This study analyzed the frequency distribution of TSH levels, gender, weight, body length, head circumference, chest circumference, abdominal circumference, and gestational age in newborns (BBL) in the SHK program at Siti Rahmah Padang Islamic Hospital 2023. The majority of respondents had normal status in a variety of parameters, with more babies born at full term. Most newborns have euthyroid TSH with normal physical development. Genetic factors, maternal nutrition, and prematurity affect the growth and development of the baby.

Keywords: Thyroid Function, Newborn Congenital Hypothyroidism Screening

Abstrak

Gangguan tiroid, termasuk hipotiroid kongenital (HK), dapat berdampak serius pada perkembangan bayi jika tidak terdeteksi dini. Program skrining hipotiroid kongenital (SHK) bertujuan mendeteksi dini HK pada bayi baru lahir. Di Indonesia, program SHK dimulai sejak 2008 dan di Sumatera Barat sejak 2011. Kekurangan iodium di beberapa wilayah meningkatkan risiko gangguan tiroid. Kota Padang mulai melaksanakan program ini pada 2023 di RSI Siti Rahmah. Penelitian ini menggambarkan fungsi tiroid pada bayi baru lahir dalam program SHK di RSI Siti Rahmah Padang tahun 2023. Penelitian ini menganalisis fungsi tiroid bayi baru lahir pada program SHK di RSI Siti Rahmah Padang Tahun 2023. Penelitian menggunakan desain cross-sectional dengan data sekunder melalui teknik total sampling. Penelitian ini menganalisis distribusi frekuensi kadar TSH, jenis kelamin, berat badan, panjang badan, lingkar kepala, lingkar dada, lingkar perut, dan usia kehamilan pada bayi baru lahir (BBL) dalam program SHK di RS Islam Siti Rahmah Padang 2023. Mayoritas responden memiliki status normal dalam berbagai parameter, dengan lebih banyak bayi lahir cukup bulan. Sebagian besar bayi baru lahir memiliki TSH eutiroid dengan perkembangan

fisik normal. Faktor genetik, gizi ibu, dan prematuritas memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bayi.

Kata Kunci: Fungsi Tiroid, Bayi Baru Lahir, Skrining Hipotiroid Kongenital

PENDAHULUAN

Gangguan tiroid adalah masalah kesehatan umum yang dapat mempengaruhi seluruh sistem tubuh karena melibatkan kelenjar penghasil hormon pengatur metabolisme. Gangguan ini dapat terjadi pada semua usia, mulai dari anak-anak hingga lanjut usia, baik laki-laki maupun perempuan. Secara fungsional, gangguan tiroid terbagi menjadi hipertiroid akibat produksi hormon tiroid yang berlebihan, dan hipotiroid akibat produksi hormon tiroid yang kurang.¹

Hormon tiroid memainkan peran penting dalam perkembangan dan fungsi setiap sistem organ dalam tubuh, terutama dalam perkembangan otak pada janin, karena itu gangguan pada kelenjar tiroid bisa berdampak signifikan jika tidak ditangani sejak dini. Salah satu bentuk gangguan tiroid yang memerlukan perhatian khusus adalah hipotiroid kongenital (HK), yaitu kondisi di mana bayi lahir dengan produksi hormon tiroid yang tidak mencukupi. Jika tidak didiagnosis dan diobati segera dapat menyebabkan gangguan perkembangan yang serius, termasuk keterlambatan mental dan masalah pertumbuhan. Sebagai langkah pencegahan terhadap dampak negatif HK maka dilaksanakan skrining hipotiroid kongenital (SHK) pada bayi baru lahir dilakukan dalam beberapa hari setelah kelahiran. Deteksi dini memungkinkan penanganan medis yang cepat, memastikan perkembangan dan kesehatan optimal bagi bayi.²

The National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), survei nasional tentang Kesehatan dan Gizi yang dilakukan pada tahun 1988 dan 1994, meneliti 13.344 peserta tanpa penyakit tiroid yang diketahui dengan mengukur kadar serum TSH, T4, antibodi Thyroglobulin (TgAb), dan thyroid peroxidase antibodies (TPOAb), menemukan bahwa 4,6% populasi menderita hipotiroid dan 1,3% menderita hipertiroid.³

Program SHK telah dilaksanakan di Indonesia karena perannya yang sangat penting sebagai langkah preventif untuk menurunkan angka insidensi retardasi mental pada anak. Saat ini, Indonesia belum memiliki data nasional mengenai HK. Data HK di Indonesia bisa diperoleh dari RS Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta dan RS Hasan Sadikin Bandung. Tahun 2000 hingga September 2014, telah ditemukan 85 kasus HK positif (insiden 1:2513) dari 213.669 bayi baru lahir yang disaring. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan insiden global yang dilaporkan sebesar 1:3000.⁴ Selama periode 2000-2013, skrining telah dilakukan di 11 provinsi di Indonesia pada 199.708 bayi, dengan hasil menemukan 73 kasus (insiden 1:2736). Jika diproyeksikan pada angka kelahiran sekitar 5 juta bayi per tahun, diperkirakan lebih dari 1600 bayi dengan HK akan lahir setiap tahun. Oleh karena itu, SHK sangat penting dilakukan untuk mengingat tingginya jumlah kelahiran bayi dan kemampuannya dalam meningkatkan deteksi HK pada bayi baru lahir.⁵

Kementerian Kesehatan RI telah mengeluarkan SK Menkes Nomor 829/Menkes/SK/IX/2009 untuk mendukung program SHK. Program ini bertujuan untuk mendeteksi hipotiroid kongenital sejak dini, yang sering kali disebabkan oleh kekurangan iodium dalam tubuh. Mengingat bahwa kekurangan iodium merupakan masalah kesehatan yang signifikan di beberapa wilayah Indonesia, pemerintah merasa perlu untuk menjalankan program ini. Banyak wilayah di Indonesia mengalami kekurangan iodium, seperti Nusa Tenggara Timur, Papua, sebagian wilayah Jawa Barat, dan Sumatera Barat yang meningkatkan risiko gangguan tiroid. Untuk mengatasi masalah ini, pemerintah memulai program SHK pada tahun 2008 di delapan provinsi yaitu Sumatera Barat, DKI Jakarta, Jawa

Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Bali, dan Sulawesi Selatan. Perluasan program dilakukan secara bertahap oleh Kementerian Kesehatan. Program skrining di Sumatera Barat ini telah dimulai pada tahun 2011 dan mencakup beberapa kota, salah satunya kota Padang dan kota Solok.⁶ Dinas Kesehatan Kota Padang telah menerapkan program ini, pelaksanaannya belum mencapai target 100%.⁷ Begitu pula, Dinas Kesehatan Kota Solok juga telah memulai program SHK pada tahun 2018. Namun, dari 1353 bayi yang dijadwalkan, hanya 49 bayi yang mendapatkan skrining, dan semuanya dinyatakan negatif. Wawancara dengan beberapa informan menunjukkan bahwa sekitar 95% dari pelaksanaan skrining di Kota Solok belum terealisasi. Beberapa tenaga kesehatan, termasuk bidan yang telah dilatih, merasa ragu karena kesulitan dalam pengambilan sampel darah dari tumit bayi.⁸

Kota Padang, program SHK mulai dilaksanakan pada tahun 2023. RSI Siti Rahmah, sebuah rumah sakit swasta tipe C di Sumatera Barat adalah salah satu fasilitas kesehatan yang melaksanakan program ini. Evaluasi awal menunjukkan bahwa sejak tahun 2023, bayi yang lahir di RSI Siti Rahmah direkomendasikan untuk menjalani pemeriksaan SHK dengan izin dari orang tua. Program ini juga dilaksanakan di RSUP M. Djamil. Namun, hingga saat ini, belum ada data pasti mengenai hasil SHK di kota Padang.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan rancangan *cross-sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 150 orang, yang dihitung menggunakan rumus analitik kategorik tidak berpasangan. enis data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan data sekunder yang berasal dari data rekam medik pasien di RSI Siti Rahmah Padang Tahun 2023. Populasi penelitian adalah bayi baru lahir yang dilakukan program SHK di RSI Siti Rahmah Padang yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu seluruh bayi yang baru lahir hidup pada awal tahun 2023 yang tercatat dari data RSI Siti Rahmah Padang, bayi baru lahir yang disetujui orangtuanya menjalani program SHK. Kriteria eksklusi, yaitu bayi yang tidak melakukan program SHK di RSI Siti Rahmah Padang, bayi yang tidak memiliki keterangan nama fasilitas Kesehatan saat melakukan program SHK di RSI Siti Rahmah Padang.

Penelitian dilakukan pada bulan September 2024 hingga Januari 2025 di RSI Siti Rahmah Padang. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah usia bayi saat skrining dilakukan, jenis kelamin bayi, Riwayat keluarga dengan gangguan tiroid, Riwayat ibu selama kehamilan seperti penggunaan obat-obatan tertentu, sedangkan variabel terikatnya adalah bayi baru lahir hidup yang melakukan SHK di RSI Siti Rahmah Padang Tahun 2023-2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian didapatkan distribusi frekuensi pada bayi baru lahir (BBL) dalam program SHK di RSI Siti Rahmah Padang tahun 2023 dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi dan Persentase BBL Dalam Program SHK Berdasarkan Kadar TSH

Kadar TSH	<i>f</i>	%	Mean	Max	Min
Hipotiroid	1	0.7	2.01	50.2	0.1
Hipertiroid	0	0			
Eutiroid	149	99.3			
Total	150	100.0			

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir seluruhnya memiliki kadar TSH eutiroid, yaitu sebanyak 149 orang (99,3%), sementara 1 orang (0,7%) mengalami hipotiroid di RSI Siti Rahmah Padang dan bersedia menjalani pemeriksaan Skrining Hipotiroid Kongenital (SHK). Pemeriksaan SHK yang dilakukan bertujuan untuk mendeteksi secara dini

adanya kelainan tiroid pada bayi baru lahir, sehingga langkah intervensi dapat segera diambil jika ditemukan kelainan.

Hasil wawancara dengan perawat di poli kebidanan RSI Siti Rahmah, diketahui bahwa tingkat kesadaran orang tua terhadap pentingnya pemeriksaan SHK semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh semakin luasnya penyebaran informasi mengenai bahaya kelainan tiroid jika tidak ditangani sejak dini, termasuk dampaknya terhadap tumbuh kembang anak di masa depan. Orang tua bayi yang diwawancarai mengungkapkan bahwa mereka sebelumnya telah mendapatkan informasi dari berbagai sumber, seperti tenaga kesehatan, media sosial, dan program edukasi di fasilitas kesehatan, mengenai pentingnya melakukan pemeriksaan SHK segera setelah bayi lahir.

Fakta ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat terhadap upaya pencegahan dini terhadap kelainan tiroid melalui pemeriksaan SHK, yang kini mulai dianggap sebagai langkah penting dalam perawatan kesehatan bayi baru lahir.

Penelitian dari susan, dkk (2023), menyatakan prevalensi hipotiroid kongenital umumnya dilaporkan sekitar 1 dari 1.700 hingga 1 dari 4.000 kelahiran tergantung pada wilayah. Pengujian hormon TSH adalah metode yang efektif untuk deteksi dini, memungkinkan pengobatan segera dengan *levothyroxine* yang secara signifikan dapat meningkatkan hasil perkembangan anak.³⁵

Malcolm (2021) menyatakan bahwa skrining menggunakan TSH sangat penting untuk mendeteksi hipotiroidisme kongenital sejak dini. Studi tersebut menyebutkan bahwa deteksi dini dan pengobatan hipotiroid kongenital dapat mencegah gangguan perkembangan fisik dan kognitif pada anak. Skrining Hipotiroid Kongenital (SHK) merupakan langkah esensial dalam memastikan kesehatan bayi baru lahir. Skrining tetap penting meskipun sebagian besar bayi menunjukkan hasil eutiroid, karena dapat mendeteksi hipotiroidisme kongenital, baik sentral maupun primer, yang membutuhkan penanganan segera. Deteksi dini melalui pengukuran TSH dan thyroxine (T4) memungkinkan intervensi cepat untuk mencegah gangguan perkembangan kognitif dan motorik.³⁶

Pemeriksaan SHK tetap penting untuk memastikan kesehatan masa depan, meskipun mayoritas bayi yang lahir di RSI Siti Rahmah menunjukkan hasil eutiroid.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Persentase BBL Dalam Program SHK Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	f	%
Laki-laki	77	51.3
Perempuan	73	48.7
Total	150	100.0

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 150 responden, sebagian besar adalah laki-laki 77 orang (51,3%) dibandingkan perempuan 73 orang (48,7%). Dalam pemeriksaan TSH untuk Skrining Hipotiroid Kongenital (SHK) pada bayi baru lahir di RSI Siti Rahmah, ditemukan lebih banyak bayi laki-laki yang berstatus eutiroid dibandingkan bayi perempuan. Perbedaan ini sangat mungkin dipengaruhi oleh faktor genetik, di mana gangguan tiroid, termasuk hipotiroid kongenital, memiliki pola distribusi yang berbeda antara jenis kelamin. Dukungan dari perawatan prenatal yang lebih optimal juga dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan status kesehatan bayi laki-laki sejak awal. Kesadaran orang tua juga menjadi faktor penting, jika keluarga memahami pentingnya skrining mereka cenderung lebih memastikan bayi laki-laki mereka menjalani pemeriksaan tepat waktu. Kombinasi dari faktor-faktor ini dapat dipahami mengapa lebih banyak bayi laki-laki yang eutiroid di RSI Siti Rahmah.

Pernyataan Irfan Agus dkk. (2021), data yang dikumpulkan menunjukkan bahwa jumlah sampel yang digunakan 2024 bayi yang disaring, dari total 2291 bayi yang terdaftar sebagian besar bayi laki-laki memiliki kadar TSH yang lebih tinggi dibandingkan bayi perempuan. Perbedaan jenis kelamin ini mungkin dipengaruhi oleh faktor biologis, genetik, dan hormonal yang memengaruhi proses metabolisme tiroid pada bayi laki-laki dan perempuan. Penelitian ini juga menekankan pentingnya skrining TSH pada bayi baru lahir untuk mendeteksi hipotiroidisme secara dini, yang jika tidak ditangani, dapat menyebabkan gangguan perkembangan fisik dan kognitif.³⁷ Van Trotsenburg (2021), menegaskan pentingnya skrining TSH pada bayi baru lahir untuk mendeteksi hipotiroidisme kongenital. Meskipun jenis kelamin bukan fokus utama dalam skrining TSH, beberapa penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin dapat memengaruhi prevalensi dan tingkat keparahan kondisi ini. Bayi laki-laki cenderung memiliki kadar TSH yang lebih tinggi dalam beberapa kasus, yang bisa disebabkan oleh faktor biologis atau genetik. Namun, masih dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk memahami lebih dalam bagaimana jenis kelamin memengaruhi deteksi dan penanganan hipotiroidisme kongenital.³⁸

Tabel 3. Distribusi Frekuensi dan Persentase BBL Dalam Program SHK Berdasarkan Berat Badan

Berat Badan	<i>f</i>	%	Mean	Max	Min
BBLR	24	16.0	2.94	4.2	2.0
BBLSR	0	0			
BBLC	122	81.3			
BBLB	4	2.7			
BBLASR	0	0			
Total	150	100.0			

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 150 responden, mayoritas bayi baru lahir memiliki berat badan normal, yaitu sebanyak 120 bayi (80%), sedangkan 28 bayi (18,7%) memiliki berat badan kurang, dan 2 bayi (1,3%) mengalami kegemukan. Faktor-faktor yang dapat menjelaskan tingginya persentase bayi dengan berat badan normal. Pertama, asupan nutrisi ibu selama kehamilan yang baik, termasuk vitamin dan mineral, berperan penting dalam mendukung perkembangan optimal bayi. Faktor genetik juga berkontribusi, di mana orang tua dengan berat badan sehat cenderung memiliki bayi dengan berat badan normal. Selain itu, kesehatan fisik dan mental ibu selama kehamilan sangat memengaruhi hasil kelahiran, karena ibu yang sehat lebih mungkin melahirkan bayi dengan berat badan ideal. Terakhir, lingkungan dan dukungan sosial yang baik, termasuk akses layanan kesehatan yang memadai, turut menunjang kesehatan ibu dan bayi. Tingginya persentase bayi baru lahir dengan

berat badan normal dalam penelitian ini mencerminkan pentingnya perhatian terhadap kesehatan ibu selama kehamilan serta akses yang baik ke layanan kesehatan.

Penelitian oleh Dalmazi et all. (2020) yang melibatkan 62.132 bayi di Abruzzo, Italia, menemukan bahwa berat badan lahir rendah (BBLR) 1.500–2.499 gram, memengaruhi kadar *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) pada bayi baru lahir. Dari seluruh sampel, sekitar 4% bayi memiliki berat badan di bawah normal, termasuk kategori BBLR dan berat badan sangat rendah. Hasilnya menunjukkan bahwa bayi dengan BBLR cenderung memiliki kadar TSH lebih rendah dibandingkan bayi dengan berat badan normal (2.500–4.500 gram). Selain itu, kadar TSH pada bayi BBLR menunjukkan pola yang bervariasi, dengan beberapa kasus meningkat perlahan dalam beberapa minggu pertama setelah lahir.³⁹ Penelitian yang dilakukan oleh Stephen. (2021), ditemukan bahwa bayi dengan berat badan lahir sangat

rendah dan rendah lebih sering mengalami penundaan peningkatan kadar TSH, yang juga disebut sebagai "hipotiroidisme atipikal". Pada bayi dengan berat badan lahir sangat rendah dan rendah, kejadian penundaan peningkatan TSH adalah 1 : 58 dan 1 : 95, sedangkan pada bayi dengan berat badan lebih dari 1500 gram atau normal, kejadian ini jauh lebih jarang, yaitu 1 : 3029. Penelitian ini menekankan bahwa bayi dengan berat badan lahir rendah lebih berisiko mengalami kadar TSH yang rendah atau peningkatan TSH yang terlambat. Hal ini disebabkan oleh ketidakmatangan sistem pengaturan tiroid pada bayi prematur atau bayi dengan berat badan lahir rendah dan sangat rendah.⁴⁰

Tabel 4. Distribusi Frekuensi dan Persentase BBL Dalam Program SHK Berdasarkan Panjang Badan

Panjang Badan	<i>f</i>	%	Mean	Max	Min
Pendek	26	17.3	47.9	55	30
Normal	121	80.7			
Lebih Tinggi	3	2.0			
Total	150	100.0			

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 150 responden, mayoritas bayi baru lahir memiliki panjang badan normal, yaitu sebanyak 121 bayi (80,7%), sedangkan 26 bayi (17,3%) memiliki panjang badan yang pendek, dan 3 bayi (2%) mengalami panjang badan lebih tinggi. Banyaknya bayi dengan panjang badan normal ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh kombinasi faktor genetik, nutrisi yang cukup selama kehamilan, dan kesehatan ibu. Orang tua dengan tinggi badan normal cenderung memiliki bayi dengan panjang badan yang normal juga, ditambah jika ibu mendapatkan asupan gizi yang baik selama masa kehamilan, pertumbuhan janin pun berjalan optimal.

Penelitian oleh Zulkhah (2019), yang melibatkan 43 pasangan ibu dan anak di bawah usia 2 tahun dari daerah endemik GAKY (Gangguan Akibat Kekurangan Yodium) di Sumbung, Magelang, menunjukkan bahwa kadar tiroksin bebas (fT4) memiliki hubungan signifikan dengan panjang badan anak, dengan korelasi positif meskipun kekuatannya lemah ($p = 0,011$, $r = 0,397$), di mana semakin tinggi kadar fT4, semakin baik pertumbuhan panjang badan anak, sehingga hormon tiroid, terutama fT4, berperan dalam menentukan pertumbuhan panjang badan pada bayi baru lahir.⁴¹

Panjang badan bayi baru lahir juga bisa berkaitan dengan kadar TSH (Thyroid Stimulating Hormone). Hormon tiroid berperan penting dalam pertumbuhan janin, termasuk panjang badannya. Bayi dengan panjang badan normal cenderung memiliki kadar TSH yang juga berada dalam rentang normal, karena hormon ini membantu perkembangan jaringan tubuh selama kehamilan. Sebaliknya, jika panjang badan bayi pendek atau lebih tinggi dari normal, hal ini bisa menjadi petunjuk adanya potensi ketidakseimbangan hormon tiroid yang perlu diperiksa lebih lanjut.⁴²

Tabel 5. Distribusi Frekuensi dan Persentase BBL Dalam Program SHK Berdasarkan Lingkar Kepala

Lingkar Kepala	<i>f</i>	%	Mean	Max	Min
Kecil	37	24.7	33.63	38	29
Normal	97	64.7			
Besar	16	10.7			
Total	150	100.0			

Hasil penelitian menunjukkan dari 150 responden, mayoritas bayi baru lahir memiliki lingkaran kepala normal, yaitu sebanyak 97 bayi (64,7%), sebanyak 37 bayi (24,7%) memiliki lingkaran kepala yang kecil, dan 16 bayi (10,7%) mengalami lingkaran kepala yang besar. Mayoritas bayi dengan lingkaran kepala normal disebabkan oleh nutrisi ibu yang adekuat selama kehamilan, faktor genetik, serta tidak adanya komplikasi selama kehamilan yang mendukung pertumbuhan janin yang optimal. Lingkaran kepala kecil pada sebagian bayi dapat disebabkan oleh malnutrisi atau anemia pada ibu, pertumbuhan intrauterin terhambat, atau kelahiran prematur yang menyebabkan perkembangan janin belum sepenuhnya selesai. Lingkaran kepala besar pada sebagian bayi mungkin terkait dengan kondisi seperti makrosomia akibat diabetes gestasional pada ibu, hidrocephalus yang menyebabkan penumpukan cairan di otak, atau faktor genetik yang mengarah pada ukuran lingkaran kepala di atas rata-rata. Variasi ini mencerminkan pengaruh berbagai faktor terhadap pertumbuhan dan perkembangan janin selama kehamilan.

Lingkaran kepala bayi baru lahir yang bervariasi umumnya tidak secara langsung dipengaruhi oleh kadar TSH (Thyroid Stimulating Hormone), tetapi lebih terkait dengan fungsi hormon tiroid, seperti T4 (tiroksin bebas), yang memiliki peran penting dalam pertumbuhan dan perkembangan otak. TSH berfungsi merangsang kelenjar tiroid untuk memproduksi hormon tiroid, dan kadar TSH yang tinggi dapat menunjukkan adanya gangguan fungsi tiroid, seperti hipotiroidisme. Hormon tiroid, terutama T4, sangat penting dalam proses mielinisasi, pembentukan struktur sel saraf, dan perkembangan otak secara keseluruhan. Kekurangan hormon tiroid pada bayi baru lahir dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan otak, yang secara tidak langsung memengaruhi ukuran lingkaran kepala, seperti mikrosefali (lingkaran kepala kecil). Sebaliknya, kondisi seperti makrosefali (lingkaran kepala besar) umumnya tidak berhubungan langsung dengan fungsi tiroid melainkan lebih sering disebabkan oleh faktor lain seperti hidrocephalus atau kondisi genetik.⁴¹

Saat ini, belum ada penelitian yang secara spesifik membahas hubungan antara kadar TSH dan lingkaran kepala pada bayi baru lahir. Meskipun kadar TSH berperan penting dalam regulasi hormon tiroid yang mendukung perkembangan fisik dan neurokognitif bayi, termasuk pertumbuhan otak. Penelitian Aditya, dkk (2023) membahas kadar hemoglobin ibu dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bayi, termasuk ukuran lingkaran kepala. Kadar hemoglobin yang rendah pada ibu hamil, dapat mengindikasikan risiko anemia yang berdampak pada suplai oksigen ke janin, selanjutnya dapat mempengaruhi perkembangan otak dan ukuran lingkaran kepala bayi. Namun, hubungan ini lebih banyak difokuskan pada faktor gizi ibu daripada kadar TSH bayi itu sendiri.⁴³

Tabel 6. Distribusi Frekuensi dan Persentase BBL Dalam Program SHK Berdasarkan Lingkaran Dada

Lingkaran Dada	<i>f</i>	%	Mean	Max	Min
Kecil	8	5.3	32.06	36	20
20Normal	142	94.7			
Besar	0	0			
Total	150	100.0			

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 150 responden, mayoritas bayi baru lahir memiliki lingkaran dada normal, yaitu sebanyak 142 bayi (94,7%), sedangkan 8 bayi (5,3%) memiliki lingkaran dada yang kecil, dan tidak ada bayi yang memiliki lingkaran dada yang besar. Hal ini dapat dijelaskan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi perkembangan fisik bayi. Pertama, faktor genetik dan kesehatan ibu selama kehamilan memainkan peran penting dalam

pertumbuhan bayi, termasuk ukuran lingkar dada yang normal. Ibu yang memiliki status kesehatan yang baik dan asupan gizi yang mencukupi selama kehamilan cenderung melahirkan bayi dengan ukuran tubuh yang seimbang. Selain itu, bayi yang mendapatkan perawatan yang baik setelah lahir, seperti pemberian ASI eksklusif, juga memiliki perkembangan fisik yang optimal, termasuk lingkar dada yang normal. Meskipun ada bayi dengan lingkar dada kecil, jumlahnya sangat sedikit, yang menunjukkan bahwa sebagian besar bayi baru lahir berkembang dengan ukuran tubuh yang sesuai untuk usia mereka. Faktor kesehatan bayi itu sendiri, seperti gangguan metabolisme atau infeksi, dapat memengaruhi ukuran tubuh, namun hal ini jarang terjadi pada sampel penelitian ini.

Penelitian langsung yang menghubungkan kadar TSH dengan variasi ukuran lingkar dada bayi baru lahir belum ditemukan, kadar TSH yang abnormal sering dikaitkan dengan gangguan fungsi tiroid, seperti hipotiroid kongenital, yang dapat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bayi secara umum. Nandia dkk. (2024) menyatakan bahwa bayi prematur dengan berat badan di bawah 2500 gram dan panjang badan kurang dari atau sama dengan 45 cm sering kali memiliki lingkar dada kecil, biasanya kurang dari 30 cm, yang mencerminkan keterbatasan pertumbuhan fisik akibat ketidakmatangan organ tubuh. Pemeriksaan kadar TSH pada bayi baru lahir sangat penting untuk mendeteksi hipotiroid kongenital, yaitu kondisi di mana kelenjar tiroid tidak berfungsi secara optimal, sehingga dapat memengaruhi metabolisme, pertumbuhan, dan perkembangan fisik bayi secara menyeluruh, termasuk ukuran tubuh dan perkembangan organ vital, menjadikan deteksi dini krusial untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.⁴⁴

Tabel 5. Distribusi Frekuensi dan Persentase BBL Dalam Program SHK Berdasarkan Lingkar Perut

Lingkar Perut	<i>f</i>	%	Mean	Max	Min
Kecil	33	22.0	30.90	41	27
Normal	89	59.3			
Besar	28	18.7			
Total	150	100.0			

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 150 responden, mayoritas bayi baru lahir memiliki lingkar perut normal, yaitu sebanyak 89 bayi (59,3%), sedangkan 33 bayi (22%) memiliki lingkar perut yang kecil, dan 28 bayi (18,7%) mengalami lingkar perut yang besar. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor seperti status gizi ibu selama kehamilan, yang berpengaruh terhadap perkembangan janin, termasuk pertumbuhan jaringan lemak di sekitar perut. Lingkar perut yang kecil dapat terjadi akibat malnutrisi ibu, gangguan metabolisme, atau faktor genetik yang memengaruhi pertumbuhan janin. Sebaliknya, lingkar perut yang besar sering dikaitkan dengan makrosomia, yang bisa disebabkan oleh diabetes gestasional pada ibu atau kelebihan nutrisi selama kehamilan. Oleh karena itu, pola makan dan kesehatan ibu hamil menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan untuk mendukung pertumbuhan optimal bayi baru lahir.

Penelitian tentang kadar Thyroid Stimulating Hormone (TSH) yang berdampak pada ukuran lingkar perut bayi baru lahir masih terbatas. Namun, kadar TSH yang abnormal pada bayi baru lahir, seperti pada kasus hipotiroidisme kongenital, dapat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan bayi secara keseluruhan. Kondisi ini menunjukkan bahwa hormon tiroid berperan penting dalam proses metabolisme dan perkembangan tubuh bayi, termasuk kemungkinan memengaruhi ukuran lingkar perut. Gangguan fungsi tiroid pada ibu hamil juga berpotensi memberikan dampak negatif pada janin. Hormon tiroid ibu, terutama pada trimester pertama, sangat berperan dalam perkembangan sistem saraf janin.

Ketidakseimbangan hormon tiroid pada ibu hamil dapat menyebabkan komplikasi seperti kelahiran prematur atau berat badan lahir rendah, yang dapat memengaruhi ukuran lingkaran perut bayi saat lahir.

Penelitian Ellyana dan Ni (2021) menunjukkan bahwa ibu yang mengalami anemia, kadar hemoglobin yang rendah dapat mempengaruhi pasokan oksigen dan nutrisi ke janin, yang akhirnya mempengaruhi perkembangan fisiknya, termasuk lingkaran perut. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara status gizi ibu dengan ukuran lingkaran perut janin pada beberapa tahap pemeriksaan USG. Dengan nilai p yang lebih kecil dari 0,05 pada setiap tahap, ini menunjukkan bahwa semakin buruk status gizi ibu, terutama yang mengalami anemia, semakin kecil kemungkinan pertumbuhan lingkaran perut janin berkembang secara normal.⁴⁵

Tabel 1. Distribusi Frekuensi dan Persentase BBL Dalam Program SHK Berdasarkan Usia Kehamilan

Usia Kehamilan	f	%	Mean	Max	Min
Cukup Bulan	145	96.7	38.35	42	35
Tidak Cukup Bulan	5	3.3			
Total	150	100.0			

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 150 responden, mayoritas bayi baru lahir memiliki usia kehamilan cukup bulan, yaitu 145 bayi (96,7%), sementara 5 bayi (3,3%) lahir prematur. Tingginya jumlah bayi dengan usia kehamilan cukup bulan dalam penelitian ini dipengaruhi faktor keturunan berperan dalam menentukan usia kehamilan saat bayi lahir, di mana keluarga dengan riwayat kelahiran cukup bulan cenderung melahirkan bayi dengan usia kehamilan yang serupa. Selain itu, kondisi kesehatan ibu yang stabil, seperti tidak mengidap penyakit kronis yang dapat mempengaruhi kehamilan, juga menjadi faktor penting. Faktor lainnya adalah kegiatan fisik ibu selama kehamilan. Ibu yang terlibat dalam aktivitas fisik yang moderat dan rutin, seperti berjalan kaki atau berenang, cenderung melahirkan bayi dengan usia kehamilan cukup bulan. Adanya berbagai faktor ini, persentase bayi baru lahir dengan usia kehamilan cukup bulan dalam penelitian ini mencerminkan pentingnya menjaga keseimbangan kesehatan fisik, mental, dan lingkungan ibu selama kehamilan.

Penelitian yang dilakukan oleh Anisha dan Sruti (2024), kadar TSH pada bayi baru lahir dapat bervariasi secara signifikan tergantung pada usia kehamilan bayi. Bayi yang lahir prematur umumnya menunjukkan kadar TSH yang lebih tinggi dibandingkan dengan bayi yang lahir cukup bulan. Penyebabnya yaitu ketidakmatangan sistem tiroid pada bayi prematur, yang mempengaruhi pengaturan hormon tiroid mereka.⁴⁶ Penelitian oleh Shi et al. (2021) yang melibatkan sejumlah besar bayi prematur, menunjukkan bahwa kadar TSH pada bayi ini berubah seiring bertambahnya usia postmenstruasi dan usia kehamilan. Hasil dari studi ini menyimpulkan bahwa untuk menilai fungsi tiroid dengan akurat, nilai referensi TSH sebaiknya disesuaikan dengan usia kehamilan bayi, karena bayi prematur memiliki pola perubahan kadar TSH yang berbeda dibandingkan bayi yang lahir cukup bulan. Penyesuaian ini sangat penting agar diagnosa terkait gangguan tiroid pada bayi dapat dilakukan dengan lebih tepat, mengingat bayi prematur memiliki karakteristik fisiologis yang berbeda pada awal kelahiran.⁴⁷

KESIMPULAN

Sebanyak 99,3% bayi baru lahir memiliki kadar TSH eutiroid, sementara 0,7% mengalami hipotiroid. Bayi laki-laki (51,3%) lebih banyak dibandingkan bayi perempuan

(48,7%). Sebagian besar bayi baru lahir memiliki berat badan normal (80%), 18,7% berat badan kurang, dan 1,3% kegemukan. Panjang badan normal ditemukan pada 80,7% bayi. Hormon tiroid, terutama FT_4 , memengaruhi pertumbuhan panjang badan. Lingkar kepala normal ditemukan pada 64,7% bayi, dengan peran penting hormon T_4 dalam perkembangan otak. Sebanyak 94,7% bayi memiliki lingkar dada normal, dipengaruhi oleh genetik, kesehatan ibu, dan asupan gizi selama kehamilan. Lingkar perut normal ditemukan pada 59,3% bayi, 22% kecil, dan 18,7% besar. Lingkar kecil terkait malnutrisi ibu, sedangkan lingkar besar sering akibat diabetes gestasional. Bayi cukup bulan menunjukkan perkembangan fisik optimal, sementara bayi prematur berisiko mengalami gangguan pertumbuhan. Sebanyak 150 bayi baru lahir telah mengikuti screening hipotiroid kongenital di Rumah Sakit Islam Siti Rahmat. Namun, karena data jumlah total persalinan tidak tersedia, cakupan screening tidak dapat dihitung.

DAFTAR PUSTAKA

1. Gorini F, Sabatino L, Pingitore A, Vassalle C. Selenium: An Element Of Life Essential For Thyroid Function. Vol. 26, Molecules. mdpi; 2021.
2. Diez D, Morte B, Bernal J. Single-Cell Transcriptome Profiling Of Thyroid Hormone Effectors In The Human Fetal Neocortex: Expression Of *Slco1c1*, *Dio2*, And *Thrb* In Specific Cell Types. Thyroid. 2021 Oct 1;31(10):1577–88.
3. Strikić Đula I, Pleić N, Babić Leko M, Gunjača I, Torlak V, Brdar D, Et Al. Epidemiology Of Hypothyroidism, Hyperthyroidism And Positive Thyroid Antibodies In The Croatian Population. Biology (Basel). 2022 Mar 1;11(3).
4. Kurniawan LB. Congenital Hypothyroidism: Incidence, Etiology And Laboratory Screening [Internet]. 2020. Available From: www.Indonesianjournalofclinicalpathology.org.
5. Anggraini A, Suryawati C, Fatmasari EY. Evaluasi Pelaksanaan Program Skrining Hipotiroid Kongenital Oleh Puskesmas Karangrejo Kota Metro, Lampung [Internet]. Vol. 7. 2019. Available From: [Http://Ejournal3.Undip.ac.id/index.php/jkm](http://Ejournal3.Undip.ac.id/index.php/jkm).
6. Kemenetian Kesehatan RI. Skrining Bayi Baru Lahir di Indonesia. 2023.
7. Yane PR, Febria C, Angellina S, Haninda P, Rusdi N, Kesehatan F, Et Al. Pelaksanaan Program Skrining Hipotiroid Kongenital (SHK) Pada Bayi Baru Lahir di PMB Erna Wena Kota Padang Panjang [Internet]. Vol. 8. 2023. Available From: [Https://Sinta.Kemdikbud.go.id/Journals/Profile/5436](https://Sinta.Kemdikbud.go.id/Journals/Profile/5436).
8. Noflidaputri R, Meilinda V, Kesehatan F, Fort De Kock U. Analisis Evaluasi Pelaksanaan Skrining Hipoteroid Kongenital Pada Bayi Baru Lahir. Vol. 6. Februari; 2021.
9. Sofwan A, Aryenti. Anatomi Endokrin. 2022.
10. Nilsson M, Fagman H. Development Of The Thyroid Gland. Vol. 144, Development (Cambridge). Company Of Biologists Ltd; 2017. P. 2123–40.
11. Allen E, Fingeret A. Anatomy, Head And Neck, Thyroid. 2024.
12. Zucchi R. Thyroid Hormone Analogues: An Update. Thyroid. 2020 Aug 1;30(8):1099–105.
13. Setiadji SV. Fisiologi Kelenjar Tiroid, Paratiroid, Vitamin D Serta Metabolisme Kalsium dan Fosfat. 2016 Feb;.
14. Armstrong M, Asuka E, Fingeret A. Physiology, Thyroid Function. 2024.
15. Mendoza A, Hollenberg AN. New Insights Into Thyroid Hormone Action. Vol. 173, Pharmacology And Therapeutics. Elsevier inc.; 2017. P. 135–45.

16. Arsana IN. Peran Hormon Tiroid Dalam Proses Metabolisme. *Jurnal Widya Biologi*. 2023 Jun 20;14(01):47–55.
17. Duntas LH. Aging And The Hypothalamic-Pituitary-Thyroid Axis. in 2021. P. 1–14.
18. Anidha Y, Ayu WC, dkk. Faktor Resiko dan Manifestasi Klinis Pada Hipertiroid: Tinjauan Sistematis. *Amerta Nutrition*. 2023 Dec;7.
19. Fan H, Liu Z, Zhang X, Wu S, Shi T, Zhang P, Et Al. Thyroid Stimulating Hormone Levels Are Associated With Genetically Predicted Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *J Clin Endocrinol Metab*. 2022 Aug 18;107(9):2522–9.
20. Tunjung E. Hubungan Kadar TSH Terhadap Kadar Ft4 Pada Pasien Tiroid di Bangkalan. *Surabaya: The Journal Of Muhamadiyah Medical Laboratory Technologist*. 2018;1(2):110–9.
21. Ortiga-Carvalho TM, Chiamolera MI, Pazos-Moura CC, Wondisford FE. Hypothalamus-Pituitary-Thyroid Axis. In: *Comprehensive Physiology*. Wiley; 2016. P. 1387–428.
22. Decroli E, Kam A. Dampak Klinis Thyroid-Stimulating Hormone. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2017 Jul 20;6(1):222.
23. Harfana C, Rosidi A, Ulvie YN, Sulistiani RP. TSH dan Ft4 Dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) Pada Pasien Dewasa: Studi Cross-Sectional di Klinik Litbangkes Magelang. *Media Gizi Mikro Indonesia*. 2021 Dec 6;13(1):11–24.
24. Lafranchi SH. Thyroid Function In Preterm/Low Birth Weight Infants: Impact On Diagnosis And Management Of Thyroid Dysfunction. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021 Jun 15;12.
25. Octavius GS, Daleni VA, Sagala YD. An Insight Into Indonesia's Challenges In Implementing Newborn Screening Programs And Their Future Implications. Vol. 10, *Children. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (Mdpi)*; 2023.
26. Pratama AA, Chairulfatah A, Novina N, Faisal F, Fadlyana E. Hubungan Awitan Pengobatan Hipotiroid Kongenital Dengan Gangguan Perkembangan Anak di Rumah Sakit Umum Pusat dr. Hasan Sadikin. 2019 Jun;21.
27. Dumilah R, Yulifah R, Mansur H, Suprapti S, Darwenty J, Kebidanan J, Et Al. Implementasi Pelaksanaan Program Skrining Hipotiroid Kongenital (SHK): Literature Review Implementation Of The Congenital Hypothyroid Screening Program: Literature Review. Vol. 33. 2023.
28. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI). *Buku Pedoman Skrining Hipotiroid Kongenital*. 2014. 17–28 P.
29. Artaria MD. *Dasar Biologis Variasi Jenis Kelamin, Gender, dan Orientasi Seksual*. Biokultur. 2016.
30. Faizah I, Muniroh L. Analisis Perubahan Berat Badan, Indeks Massa Tubuh Dan Persentase Lemak Tubuh Klien Pasca Pemberian Diet South Beach Pada My Meal Catering Surabaya. 2018;12–5.
31. Mulyasari I, Copyright P. Lingkar Lengan Atas dan Panjang Ulna Sebagai Parameter Antropometri Untuk Memperkirakan Berat Badan dan Tinggi Badan Orang Dewasa [Internet]. Vol. 7, *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal Of Nutrition)*. 2018. Available From: <https://Ejournal.Undip.ac.id/index.php/jgi/>.
32. Hui LL, Ho FK, Wright CM, Cole TJ, Lam HS, Deng HB, Et Al. World Variation In Head Circumference For Children From Birth To 5 Years And A Comparison With The Who Standards. *Arch Dis Child*. 2023 May;108(5):373–8.

33. Alisjahbana A, Chaerulfatah A, Usman A, Sutresnawati S. Anthropometry Of Newborn Infants Born In 14 Teaching Centers In Indonesia. *Paediatr Indones*. 2018 Nov 1;34(3–4):62–123.
34. Rahayu WI, Yulviana R. Pendampingan Senam Hamil pada Ibu Hami Trimester III Untuk Mengurangi Nyeri Punggung di PMB Rosita, S.Tr, Keb Tahun 2021. *Jurnal Kebidanan Terkini (Current Midwifery Journal)*. 2022 Jan 1;1(2):153–60.
35. Rose SR, Wassner AJ, Wintergerst KA, Yayah-Jones NH, Hopkin RJ, Chuang J, Et Al. Technical Report Guidance For The Clinician In Rendering Pediatric Care Congenital Hypothyroidism: Screening And Management [Internet]. 2023. Available From: [Http://Publications.Aap.Org/Pediatrics/Article-Pdf/151/1/E2022060420/1564388/Peds_2022060420.Pdf](http://Publications.Aap.Org/Pediatrics/Article-Pdf/151/1/E2022060420/1564388/Peds_2022060420.Pdf).
36. Donaldson MD, Grosse SD. Does Early Identification Of Central Congenital Hypothyroidism Result In Improved Outcomes Vol. 106, *Journal Of Clinical Endocrinology And Metabolism*. Endocrine Society; 2021. P. E2373–5.
37. Salim IA, Putri R, Rosmalawati TA, Cahyono HA, Muttaqin F. Screening For Congenital Hypothyroidism In Malang, East Java In 2020 [Internet]. Vol. 2, *Pediatrics Sciences Journal | Pediatrics Sciences Journal*. 2021. Available From: [Http://Pedscij.Org](http://Pedscij.Org).
38. Trotsenburg V, Stoupa A. Congenital Hypothyroidism: A 2020-2021 Consensus Guidelines Update-An Endo-European Reference Network Initiative Endorsed By The European Society For Pediatric Endocrinology And The European Society For Endocrinology. *Yearbook Of Paediatric Endocrinology*. 2021 Sep 15.
39. Dalmazi G, Carlucci MA, Semeraro D, Giuliani C, Napolitano G, Caturegli P, Et Al. A Detailed Analysis Of The Factors Influencing Neonatal Tsh: Results From A 6-Year Congenital Hypothyroidism Screening Program. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020 Jul 17;11.
40. Lafranchi SH. Thyroid Function In Preterm/Low Birth Weight Infants: Impact On Diagnosis And Management Of Thyroid Dysfunction. Vol. 12, *Frontiers In Endocrinology*. Frontiers Media S.A.; 2021.
41. Noor Z, Susyanto BE, Praningwestri AM, Rafiq A, Havis FA, Soejono K. Thyroid Status, Growth And Development Of Children Under 2 Years Of Age In Endemic Goiter Areas Of Sumbing Magelang. 2019 Feb.
42. Wassie MM, Smithers LG, Yelland LN, Makrides M, Zhou SJ. Associations Between Newborn Thyroid-Stimulating Hormone Concentration And Neurodevelopment And Growth Of Children At 18 Months. *British Journal Of Nutrition*. 2021 Nov 28;126(10):1478–88.
43. Ferdiansyah MA, Putra DA, Putra AT. Hubungan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Dengan Lingkar Kepala Bayi Baru Lahir di RS UNS. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*. 2023 Jun 25;7(1):64–73.
44. Rahma NP, Hidayah D, Moelyo AG. Perbedaan Perubahan Kadar Hormon Tiroid Pada Bayi Kurang Bulan Berdasarkan Usia Kehamilan dan Berat Lahir Melalui Pemeriksaan Tiroid Serial. 2024 Aug;26.
45. Anggraini, D., & Fharel, M. (2025). Peran Thyroid Stimulating Hormone pada Bayi Baru Lahir. *Scientific Journal*, 4(1), 23-29.
46. Fharel, M., Anggraini, D., & Rafli, R. (2024). Deteksi Dini Gangguan Fungsi Tiroid pada Bayi Baru Lahir di RSI Siti Rahmah Padang Tahun 2023. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan (JURABDIKES)*, 2(2), 82-86..
47. Rafli, R., Salsabila, I., Iskandar, F., Anggraini, D., & Pitra, D. A. H. (2022). The Relationship of Pregnant Mother's Compliance with Antenatal Care with the Event



of Preeclampsia in Tanjung Binkung Puskesmas. Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal), 5(1).