

SKRIPSI

ANALISIS KADAR *NEONATAL THYROID STIMULATING HORMONE (n -TSH)* PADA PASIEN SKRINING HIPOTIROID KONGENITAL (SHK) DI RSUP Dr MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG



**IMELDA SARI
PO 7134225144**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2026**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

KJSU-KIA adalah program strategis nasional Kementerian Kesehatan RI untuk memperkuat layanan rujukan penyakit prioritas: Kanker, Jantung, Stroke, Uro-Nefrologi, dan Kesehatan Ibu Anak. Program ini bertujuan untuk mengurangi kematian dan beban pembiayaan kesehatan tertinggi di Indonesia melalui standarisasi layanan. Kementerian kesehatan melalui transformasi sistem kesehatan berkomitmen untuk melakukan pemerataan layanan rujukan melalui program pengampunan rumah sakit (RS) jejaring layanan prioritas, Kanker, Jantung, Stroke, Uro-Nefrologi, dan Kesehatan Ibu Anak (KJSU-KIA). (Kemenkes RI, 2023)

Prioritas nasional dan target global pada Sustainable Development Goals (SDGs) adalah upaya penurunan Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB). Pada saat ini, Angka Kematian Ibu (AKI) berdasarkan *Longform* Sensus Penduduk tahun 2020 adalah 189/100.000. Kelahiran Hidup (KH) yang harus terus diturunkan untuk dapat mencapai target RPJMN pada tahun 2024 menjadi 183 /100.000 KH. Sementara itu, berdasarkan *Longform* Sensus Penduduk tahun 2020 Angka Kematian Bayi (AKB) adalah 16,8/1.000 KH dan target RPJMN tahun 2024 adalah 16/1.000 KH. (Kemenkes RI, 2024).

Hipotiroidisme kongenital adalah defisiensi hormon tiroid yang ada sejak lahir karena kelainan morfologi atau disfungsi kelenjar tiroid. Hipotiroidisme kongenital tidak menunjukkan gejala spesifik pada 95% kasus, sehingga skrining

sangat penting untuk mencegah kecacatan fisik, keterbelakangan mental, dan gangguan pertumbuhan dan perkembangan. Skrining hipotiroidisme kongenital adalah program pemerintah untuk bayi baru lahir yang dilakukan dengan mengukur kadar Hormon Perangsang Tiroid (TSH). (Mutiara M, 2025)

Hipotiroid pada bayi bisa bersifat permanen (menetap) atau sementara (transien). Disebut sebagai Hipotiroid Kongenital transien bila setelah beberapa bulan atau beberapa tahun sejak lahir kelenjar gondok mampu memproduksi sendiri hormon tiroidnya, sehingga pengobatan dapat dihentikan. Hipotiroid Kongenital permanen membutuhkan pengobatan seumur hidup dan penanganan khusus. Dampak Hipotiroid Kongenital pada anak yaitu mental terbelakang yang tidak bisa dipulihkan. Dampak terhadap keluarga, beban ekonomi karena anak Hipotiroid Kongenital harus mendapat pendidikan, pengasuhan dan pengawasan khusus. Secara psikososial keluarga akan lebih rentan terhadap lingkungan sosial karena rendah diri dan menjadi stigma dalam keluarga dan masyarakat, Selain itu produktifitas keluarga menurun karena harus mengasuh anak dengan Hipotiroid Kongenital. Bila angka kejadian Hipotiroid Kongenital diperkirakan 1 diantara 2000-3000 bayi baru lahir, maka dari 5 juta kelahiran di Indonesia, akan lahir lebih dari 1600 penderita Hipotiroid Kongenital tiap tahun dan secara kumulatif akan berdampak pada kualitas sumber daya manusia penerus bangsa. Supaya bayi dengan Hipotiroid Kongenital tidak mengalami gangguan tumbuh kembang, satu-satunya cara untuk mengetahui kelainan Hipotiroid Kongenital sedini mungkin dan segera mengobatinya (kurang dari umur 1 bulan) adalah dengan melakukan skrining (Diet Rustama *et al.*, 2015).

Urgensi deteksi dini melalui Skrining Hipotiroid Kongenital (SHK) didasarkan pada data Direktorat Jenderal Tenaga Kesehatan dan Direktorat Peningkatan Mutu Kesehatan tahun 2023, yang menunjukkan bahwa prevalensi Hipotiroid Kongenital global diperkirakan mendekati 1 dari 3.000 kelahiran. Di Indonesia sendiri, angka ini mengindikasikan bahwa sekitar 1.500 dari 4,4 juta bayi baru lahir setiap tahunnya berpotensi menderita Hipotiroid Kongenital. (Kemenkes RI, 2023)

Penelitian yang dilakukan oleh *Hamraj, et al.* Tahun 2025 menyatakan bahwa sebanyak 6.214 orang dewasa diperiksa, di antaranya 402 (6,5%) dikeluarkan, sehingga tersisa 5.812 peserta (52,4% wanita) untuk analisis. Usia rata-rata adalah 41 tahun dan BMI rata-rata 24,7 kg/m². Nilai rata-rata keseluruhan adalah: TSH 2,36 mIU/L, FT4 1,18 ng/dL dan FT3 3,14 pg/mL. Wanita menunjukkan TSH yang lebih tinggi daripada pria (2,52 vs 2,18 mIU/L; $p < 0,001$) dan FT4 sedikit lebih rendah. TSH meningkat secara progresif seiring bertambahnya usia, sedangkan FT4 dan FT3 menurun. (Hamraj *et al.*, 2025)

Daerah asal sampel bayi dapat mempengaruhi kadar TSH karena faktor topografi wilayah seperti ketersediaan yodium. Bayi yang lahir di daerah kekurangan yodium terutama di daerah sekitar pegunungan memiliki kadar TSH tinggi akibat terbatasnya yodium dalam tanah, air, dan makanan sehingga tubuh kesulitan memproduksi hormon tiroid. Bayi yang lahir di daerah sekitar pesisir dan laut memiliki asupan yodium yang memadai dari ikan dan rumput laut sehingga memiliki kadar TSH yang normal dan risiko hipotiroid kongenital lebih rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahirah tahun 2025 yang

menyatakan bayi dengan kadar TSH abnormal (>20 mU/L) ditemukan pada 0,1% bayi laki-laki dan 0,1% bayi perempuan, keduanya dari Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau. Kadar TSH rata-rata tertinggi ditemukan di Provinsi Kepulauan Riau (3,58 mU/L), diikuti oleh Riau (3,02 mU/L), Jambi (2,63 mU/L), dan terendah di Sumatera Barat (2,35 mU/L), dan hasil penelitian Boshen Gong, et al. tahun 2024 yang menyatakan bahwa hubungan antara ketinggian dan gangguan tiroid berdasarkan fitur topografi unik Tiongkok, memberikan bukti adanya hubungan antara faktor geografis dan gangguan tiroid, dan menyoroti perbedaan geografis dan faktor lingkungan dalam penelitian kesehatan tiroid

Bayi dengan BBLR lebih rentan mengalami gangguan tiroid karena fungsi sistem endokrin mereka belum matang yang dapat menyebabkan, gangguan metabolisme dan keterlambatan produksi hormon tiroid (Karimah *et al.*, 2019). Penelitian oleh (Puji Rahayu *et al.*, 2024), menunjukkan bahwa usia gestasi dan berat lahir tidak berdampak signifikan terhadap kadar TSH. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Sooedjadi *et al.*, 2020), dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara berat badan lahir dan kejadian hipotiroid kongenital. Lain halnya dalam penelitian yang dilakukan oleh (Dalmazi *et al.*, 2020), dalam penelitian ini dilaporkan bahwa berat lahir sangat mempengaruhi kadar TSH bayi baru lahir.

RSUP dr Mohammad Hoesin sebagai Rumah Sakit rujukan untuk Skrining Hipotiroid Kongenital membawahi 3 Provinsi di pulau Sumatera yaitu, Bengkulu, Bangka Belitung, dan Sumatera Selatan. Dengan luasnya wilayah yang dicakup maka pemeriksaan TSH pada pasien Skrining Hipotiroid Kongenital sangat banyak

dengan kendala dan tantangan yang kompleks. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian Analisis Kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormone (N - TSH)* Pada Pasien Skrining Hipotiroid Kongenital (SHK) Di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.

B. Rumusan Masalah

Belum diketahuinya Analisis Kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormone (N -TSH)* Pada Pasien Skrining Hipotiroid Kongenital (SHK) Di RSUP Dr Moh Hoesin Palembang.

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana distribusi statistik deskriptif hasil pemeriksaan kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang?
2. Bagaimana distribusi frekuensi hasil pemeriksaan kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* pada bayi yang melakukan Skrining Hipotiroid Kongenital di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan topografi asal wilayah.
3. Bagaimana distribusi frekuensi hasil pemeriksaan kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* pada bayi yang melakukan Skrining Hipotiroid Kongenital di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan Jenis Kelamin.
4. Bagaimana distribusi frekuensi hasil pemeriksaan kadar *Neonatal Thyroid*

Stimulating Hormon (n -TSH) pada bayi yang melakukan Skrining Hipotiroid Kongenital di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan Berat Badan Lahir.

5. Apakah ada hubungan antara kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* dengan topografi asal wilayah pada bayi yang melakukan Skrining Hipotiroid Kongenital di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang?
6. Apakah ada hubungan antara kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* dengan jenis kelamin pada bayi yang melakukan Skrining Hipotiroid Kongenital di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang?
7. Apakah ada hubungan antara kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n-TSH)* dengan berat badan lahir pada bayi yang melakukan Skrining Hipotiroid Kongenital di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahuinya hubungan kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* pada pasien Skrining Hipotiroid Kongenital(SHK) Di RSUP DR Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan topografi asal wilayah, jenis kelamin dan berat badan lahir di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahuinya distribusi statistik deskriptif hasil pemeriksaan kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang.

- b. Diketuainya distribusi frekuensi hasil pemeriksaan kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* pada bayi yang melakukan Skrining Hipotiroid Kongenital di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan topografi asal wilayah.
- c. Diketuainya distribusi frekuensi hasil pemeriksaan kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* pada bayi yang melakukan Skrining Hipotiroid Kongenital di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan Jenis Kelamin
- d. Diketuainya distribusi frekuensi hasil pemeriksaan kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* pada bayi yang melakukan Skrining Hipotiroid Kongenital di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan Berat Badan Lahir.
- e. Diketuainya hubungan antara kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* dengan topografi asal wilayah pada bayi yang melakukan Skrining Hipotiroid Kongenital di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang
- f. Diketuainya hubungan antara kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* dengan jenis kelamin pada bayi yang melakukan Skrining Hipotiroid Kongenital di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang
- g. Diketuainya hubungan antara kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* dengan berat badan lahir pada bayi yang melakukan Skrining Hipotiroid Kongenital di RSUP dr Mohammad Hoesin

Palembang

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dibidang Laboratorium klinik, khususnya dapat memberikan informasi ilmiah mengenai gambaran kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* pada pasien Skrining Hipotiroid Kongenital (SHK) di RSUP DR Mohammad Hoesin Palembang

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat Bagi Institusi Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi data dan informasi mengenai gambaran hubungan kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* Neonatal dengan topografi asal wilayah, jenis kelamin dan berat badan lahir khususnya di RSUP DR Mohammad Hoesin Palembang

b. Manfaat bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai data baru dan pembanding bagi peneliti lainnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* pasien Skrining Hipotiroid Kongenital (SHK) terutama pasien dengan hasil pemeriksaan yang tinggi.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah bidang Imunoserologi. Jenis penelitian ini merupakan penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan *cross sectional* untuk menganalisis hubungan antara kadar *Neonatal Thyroid Stimulating Hormon (n -TSH)* dengan topografi asal wilayah ,jenis kelamin dan berat badan lahir bayi yang melakukan Skrining Hipotiroid Kongenital di RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2026

DAFTAR PUSTAKA

- Anastasovska V, Sukarova-Angelovska E, Pesevska M, Taseva E, Kocova M. *Regional variation in the incidence of congenital hypothyroidism in Macedonia*. Int J Neonatal Screen. 2017;3(3):1–6.
- Aulya, Y., Suprihatin, S., & Dianovianti, D. (2020). *Perbedaan Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Skrining Hipotiroid Kongenital Sebelum dan Sesudah Diberikan Penyuluhan Di Puskesmas Tanah Tinggi Kota Tangerang Tahun 2019*. Journal for Quality in Women's Health, 3(2), 165–170. <https://doi.org/10.30994/jqwh.v3i2.71>
- Gong, et al. . 2024. *Effects Of Altitude On Thyroid Disorders According To Chinese Three-Rung, Ladder-Liketopography: National Cross-Sectional Study*. BMC Public Health. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-17569-5>
- Cambridge Communication Limited. (1999). *Anatomi Fisiologi*. EGC.
- Gibson, J. (2003). *Fisiologi dan Anatomi Modern Untuk Perawat* (Ed. 2). EGC.
- Glinoe, D. (1997). *The Regulation Of Thyroid Function In Pregnancy: Pathways Of Endocrine Adaptation From Physiology To Pathology*. Endocrine Reviews, 18(3), 404–433.
- Hemraj, et al. (2025) *Thyroid Hormone Levels Among Adults In India: A Cross-Sectional Study*. Biomedical Informatics Volume 21 : 9
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 78 Tahun 2014 tentang Skrining Hipotiroid Kongenital*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman Skrining Hipotiroid Kongenital*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Kebijakan Program Skrining Bayi Baru Lahir Pada PJB Kritis Dan Gangguan Skrining*.
- Kurniawan, L. B. (2020). *Hipotiroidisme Bawaan: Insiden, Etiologi dan Pemeriksaan Laboratorium*. Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory, 26(3), 375–380.
- Kusumawardani, H. D., Musoddaq, M. A., & Puspitasari, C. (2017). *Kandungan Iodium Dalam Kelompok Bahan Makanan Di Daerah Pegunungan Dan Pantai*. MGMI J, 8(2), 79–88. <https://doi.org/10.22435/mgmi.v8i2.998>

- Lain, S., Roberts, C. L., Wilcken, B., Wiley, V., Jack, M. M., & Nassar, N. (2015). *Using Record Linkage To Investigate Perinatal Factors And Neonatal Thyroid-Stimulating Hormone*. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 51(6), 620–625.
- Lee, S. Y. (2016). Perinatal factors associated with neonatal thyroid-stimulating hormone in normal newborns. *Annals of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 21(4), 206–211. <https://doi.org/10.6065/apem.2016.21.4.206>
- Mahirah M. (2025) . *Gambaran Kadar Thyroid Stimulating Hormone Pada Bayi Yang Dilakukan Skrining Hipotiroid kongenital Berdasarkan Jenis Kelamin Dan Daerah Asaldi Rsup Dr. M. Djamil Padang*. Universitas Andalas Padang
- Musa IR, Ali NI, Elseed SA, Osman OE, Adam I. Reference Intervals Of Thyroid Hormones In Khartoum, Sudan. *BMC Res Notes* 2018;11:729
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). (2021). *Hypothyroidism*. National Institutes of Health. <https://www.niddk.nih.gov/healthinformation/endocrinediseases/hypothyroidism>
- Rahayu, Eka Putri, dkk. *pengaruh berat lahir dan usia gestasi terhadap kadar thyroid stimulating hormone (tsh) dan free thyroxine (ft4) pada neonatus*. *jurnal kesehatan tambusai* Volume 5, Nomor 4, Desember 2024. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php>
- Rafie, R., & Syuhada. (2015). *Hubungan Kadar Tiroksin (T4), Triiodotironin (T3), dan Thyroid Stimulating Hormone (TSH) Serum dengan Kadar Kolesterol Total pada Pasien Hipertiroid di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Bulan Februari-Maret Tahun 2015*. *Jurnal Medika Malahayati*, 2(4), 200–206.
- Rezaeian, S., Moghimbeigi, A., & Esmailnasab, N. (2014). *Gender differences in risk factors of congenital hypothyroidism: An interaction hypothesis examination*. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 12(2), 1–5.
- Rustama, D. (2015). *Pentingnya Skrining Hipotiroid pada Bayi*. Ikatan Dokter Anak Indonesia. <https://www.idai.or.id/artikel/seputar-kesehatan-anak/pentingnya-skrining-hipotiroid-pada-bayi>
- Saputri, Y., & Damayanti, M. M. (2021). *Karakteristik Pasien dengan Nodul Tiroid di Rumah Sakit X Bandung*. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(2), 71–79. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i2.438>

- Setyaningsih, W., & Wulandari, R. D. (2022). *The Evaluation of Congenital Hypothyroidism Screening Program in Indonesia: A Literature Review*. Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia.
- Soodejani, M. T., Tabatabaei, S. M., Shoraka, H. R., Fallahzadeh, H., & Ghaderi, A.k (2020). Trend of congenital hypothyroidism incidence and its affecting factors in shahr-e-kord, western iran. *Iranian Journal of Public Health*, 49(5), 989–994. <https://doi.org/10.18502/ijph.v49i5.3218>
- Yasmin, N. R. (2022). *Gambaran Hasil Skrining Hipotiroid Kongenital (SHK) Berdasarkan Topografi Wilayah di Kota Bandar Lampung pada Bulan Mei - Oktober Tahun 2019* [Skripsi].
- Yulman, A. R. (2021). *Kenali Skrining Hipotiroid Kongenital pada Bayi Baru Lahir*. Rumah Sakit Universitas Indonesia.
- Zhou Shen, et al. (2023). *Thyroid Hormone Reference Intervals among Healthy Individuals In Lanzhou, China*. *Endocrinol Metab* 2023;38:347-356 <https://doi.org/10.3803/EnM.2023.1638> pISSN 2093-596X · eISSN 2093-5978