

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

*Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) adalah hormon yang disekresi oleh kelenjar pituitari atau disebut juga hipofisis, dan berperan penting dalam mengatur fungsi kelenjar tiroid. Kadar TSH dalam darah digunakan sebagai salah satu indikator dalam menilai fungsi tiroid, terutama pada bayi baru lahir (neonatus). Pemeriksaan *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) pada neonatus merupakan bagian dari program skrining hipotiroid kongenital yang bertujuan untuk mendeteksi gangguan fungsi tiroid sejak dini guna mencegah dampak buruk terhadap pertumbuhan dan perkembangan bayi (Yati, Utari and Tridjaja, 2017).

Hipotiroid kongenital merupakan suatu kondisi yang terjadi dengan tidak atau berkurangnya kelenjar tiroid yang didapat sejak lahir. Penyebabnya adalah adanya kelainan anatomi, defisiensi iodium, ataupun gangguan metabolisme dalam pembentukan hormon tiroid. Terdapat lebih dari 95% bayi yang baru lahir menderita hipotiroid kongenital tidak menunjukkan indikasinya saat lahir, dan jika pun gejalanya muncul, sangat samar dan tidak spesifik. Jika tidak diobati, gejalanya akan semakin nyata seiring bertambahnya usia (Kemenkes, 2016).

Secara global angka insidensi hipotiroid kongenital menurut hasil skrining neonatal adalah 1:2.000 hingga 1:3.000. Pada era pra skrining angka kejadian setelah dilakukan skrining neonatal hipotiroid kongenital secara nasional di beberapa negara Asia Pasifik yaitu New Zealand 1:960, Australia 1:2.125, Singapura 1:3.500, Malaysia 1:3.029, Thailand 1:1.809, Filipina 1:2.673, dan China 1:2.468. Di Indonesia, skrining neonatal untuk hipotiroid kongenital secara nasional belum terlaksana, tetapi hanya secara sporadis di rumah sakit tertentu dengan angka kejadian sementara 1:2.513 (Yati, Utari and Tridjaja, 2017).

Telah dilakukan skrining pada 11 Provinsi di Indonesia, yang dimulai sejak tahun 2000-2013 terhadap 199.708 bayi baru lahir. Pada skrining ini terdapat 73 kasus pada bayi (1:2.736). Jika dibandingkan dengan rasio global yaitu 1:3.000 kelahiran, rasio tersebut masih lebih tinggi. Namun, jika diasumsikan bahwa perbandingan pada angka insidensi hipotiroid kongenital adalah 1:3.000 dengan

perkiraan angka kelahirannya 5 juta bayi setiap tahun, maka diestimasi terdapat lebih dari 1.600 bayi yang memiliki hipotiroid kongenital yang akan lahir setiap tahunnya (Kemenkes, 2014).

Prevalensi hipotiroid kongenital pada Provinsi Lampung hingga saat ini belum diketahui pasti. Berdasarkan data sementara yang ada, menunjukkan bahwa dari jumlah kelahiran hidup sebanyak 139.713 bayi dengan 69.923 berjenis kelamin laki-laki serta 69.790 berjenis kelamin perempuan, hanya 39.625 (28,4%) yang dilakukan skrining hipotiroid kongenital dimana 19.796 berjenis kelamin laki-laki dan 19.829 bayi berjenis kelamin perempuan, rendahnya cakupan bayi baru lahir yang diskriining tentu saja menjadi hambatan dalam penemuan bayi yang menderita hipotiroid kongenital (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2023).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Di Dalmazi et al di tahun 2020 mengungkapkan bahwa *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) neonatus dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti prematuritas, berat lahir bayi, dan kehamilan kembar. Bayi yang lahir dari kehamilan kembar cenderung memiliki risiko lebih tinggi mengalami prematuritas dan BBLR (Berat Badan Lahir Rendah) (American Society for Reproductive Medicine, 2012).

Pada bayi yang dilahirkan prematur serta berat badan lahirnya rendah, sistem regulasi hormon yang dimiliki belum sempurna, termasuk pelepasan *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) yang diproduksi hipofisis dan *Thyrotropin Releasing Hormone* (TRH) yang diproduksi hipotalamus, ini akibat dari imaturnya aksis hipotalamus-hipofisis-kelenjar tiroid. Kelainan kelenjar tiroid pada neonatus dapat berupa dysgenesis tiroid yaitu tidak berkembangnya kelenjar tiroid dengan baik dan dyshormogenesis kondisi dimana kelenjar tiroid terbentuk dengan baik namun tidak mampu untuk menghasilkan hormon tiroid dalam jumlah yang mencukupi (Radovick S, 2018).

Beberapa penelitian telah mengamati hubungan antara berat badan lahir, usia gestasi, dengan kadar *Thyroid-Stimulating Hormone* (TSH) neonatus, namun hasil yang didapatkan memiliki variasi hasil yang signifikan. Hasil penelitian Clapin et al. di tahun 2014 mengungkapkan bahwa bayi dengan berat badan lahir rendah memiliki kadar *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) yang lebih tinggi, hal ini menunjukkan bahwa bayi dengan berat badan lahir rendah mungkin berisiko lebih

tinggi mengalami hipotiroid kongenital transien. Hipotiroid kongenital transien dapat terjadi karena multifaktor salah satunya karena defisiensi yodium. Yodium merupakan mikronutrien yang dibutuhkan kelenjar tiroid dalam menghasilkan hormon tiroid, jika terjadi defisiensi maka jumlah hormon tiroid yang diproduksi juga akan rendah. Hal ini yang menyebabkan hipofisis terstimulasi untuk memproduksi *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) lebih banyak (Herbstman *et al.*, 2008) & (Ng *et al.*, 2011).

Sebaliknya, penelitian lain mengungkapkan bahwa nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) lebih rendah pada bayi yang prematur dan memiliki berat badan lahir rendah karena secara fisiologis bayi-bayi tersebut belum memiliki kelenjar tiroid yang berfungsi sepenuhnya, mengingat usia kehamilan yang lebih pendek dan perkembangan organ yang belum matang (Vigone *et al.*, 2014). Pernyataan ini sejalan dengan peneliti lain yang mengungkapkan bahwa bayi prematur dengan berat badan lahir rendah justru memiliki nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) yang lebih rendah dibanding dengan bayi yang lahir cukup bulan (LaFranchi, 2021).

Selain itu, masih terdapat perdebatan mengenai apakah kelahiran kembar secara langsung berhubungan dengan nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) yang berbeda dibandingkan bayi tunggal, mengingat faktor-faktor lain seperti usia gestasi dan berat badan lahir yang juga berperan dalam mempengaruhi nilai hormon ini.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penelitian mengenai korelasi status kelahiran, berat badan lahir dan usia gestasi dengan nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) pada neonatus menarik untuk diteliti.

## B. Rumusan Masalah

Bagaimana perbedaan nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) antara bayi berstatus kelahiran tunggal dan kembar serta bagaimana korelasi nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) neonatus dengan berat badan dan usia gestasi neonatus?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Menganalisis perbedaan nilai TSH bayi tunggal dan kembar, serta menganalisis korelasi berat badan lahir dan usia gestasi dengan nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) neonatus.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Menghitung jumlah dan persentase karakteristik neonatus berdasarkan status kelahiran, berat badan dan usia gestasi neonatus.
- b. Menghitung distribusi frekuensi nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) neonatus berdasarkan status kelahiran, berat badan lahir dan usia gestasi neonatus.
- c. Menganalisis perbedaan nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) antara bayi berstatus kelahiran tunggal dan kembar.
- d. Menganalisis korelasi nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) neonatus berdasarkan berat badan dan usia gestasi neonatus.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini berpotensi memperkaya pengetahuan tentang faktor-faktor yang memengaruhi nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) pada neonatus. Hal ini dapat membantu dalam memahami mekanisme skrining dan deteksi dini hipotiroid kongenital

#### **2. Manfaat Aplikatif**

##### **a. Bagi Peneliti**

Memperoleh lebih banyak wawasan dan pengetahuan mengenai kemampuan dalam meneliti dan menulis bagi peneliti sebagai mahasiswa tingkat akhir. Hasil pada penelitian juga diharapkan dapat dijadikan sebagai informasi bagi penelitian selanjutnya untuk lebih berinovasi dalam bidang imunoserologi.

##### **b. Bagi Masyarakat**

Masyarakat dapat memperoleh manfaat dari temuan penelitian, terutama dalam meningkatkan kesadaran orang tua tentang pentingnya

melakukan skrining hipotiroid kongenital untuk mendeteksi hipotiroid kongenital secara dini.

c. Bagi Institusi

Institusi memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai faktor-faktor yang dapat memengaruhi nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) pada neonatus. Hal ini penting untuk mendukung skrining hipotiroidisme kongenital yang efektif.

## **E. Ruang Lingkup**

Penelitian ini merupakan studi di bidang Imunoserologi yang dilakukan di UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Lampung pada bulan Mei 2025. Penelitian bersifat deskriptif analitik dengan desain cross-sectional. Tujuan utamanya adalah menganalisis perbedaan nilai TSH antara bayi tunggal dan kembar serta menganalisis korelasi berat badan lahir, dan usia gestasi neonatus terhadap nilai TSH. Data dianalisis menggunakan statistik univariat dan bivariat, dengan pengujian normalitas terlebih dahulu. Analisis bivariat yang digunakan untuk menganalisis perbedaan nilai TSH berdasarkan status kelahiran (tunggal dan kembar) digunakan uji *independent sample t test* jika data berdistribusi normal atau *Mann-Whitney* jika data tidak normal. Sedangkan untuk menganalisis korelasi korelasi antara berat badan dan usia gestasi dengan nilai TSH menggunakan uji korelasi *Pearson* jika data berdistribusi normal atau *rank Spearman* jika data tidak berdistribusi normal. Populasi penelitian adalah bayi baru lahir (neonatus) yang menjalani tes skrining TSH, dengan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan diperiksa untuk hipotiroid kongenital.