

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelenjar tiroid memproduksi hormon tiroid yang berperan dalam mengatur laju metabolik (Masriadi, 2021). Hormon tiroid yang dihasilkan yaitu hormon T3 dan T4. Hormon tiroid berperan penting dalam menjaga keseimbangan tubuh, mengatur metabolisme lipid dan glukosa, serta menyesuaikan metabolisme terhadap perubahan asupan energi. Kekurangan atau kelebihan hormon tiroid dapat menimbulkan beberapa gejala serta masalah kesehatan. Kelenjar tiroid mengatur produksi hormon tiroid melalui mekanisme kompleks, dengan *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) dari kelenjar pituitari yang mengirim sinyal untuk memproduksi hormon tiroid (Yuniarti, 2023).

Gangguan kelenjar tiroid merupakan kondisi yang disebabkan oleh perubahan bentuk maupun perubahan fungsi pada kelenjar tiroid. Kelenjar tiroid yang memproduksi hormon secara berlebihan dapat mempercepat metabolisme, yang disebut kondisi hipertiroidisme. Sebaliknya, jika kelenjar tiroid tidak cukup aktif, metabolisme akan melambat, menyebabkan penambahan berat badan dan kondisi hipotiroidisme (Yuniarti, 2023).

Hipertiroidisme adalah gangguan tiroid yang paling umum (Mathew, 2023). Hipertiroidisme merupakan kondisi yang ditandai oleh rendahnya konsentrasi TSH serum dan tingginya kadar T4 (*tetraiodothyronine*) dan T3 dalam serum, Prevalensi hipertiroidisme di Eropa adalah 0,8% dan di Amerika Serikat mencapai 1,3% (Kutlu dan Kamaci, 2023), sedangkan menurut (Anidha dkk, 2023) prevalensi kasus hipertiroidisme di Indonesia berkisar 6,9%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Dewanda, 2024) di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin, pasien yang melakukan pemeriksaan TSH pada bulan Mei-Juli mencapai 55 orang, dan terdapat 36 pasien yang terdiagnosa hipertiroidisme.

Thyroid Stimulating Hormone (TSH) menstimulasi kelenjar tiroid dan meningkatkan sekresi hormon tiroksin dalam darah, yang juga menyebabkan pembesaran ukuran kelenjar tiroid dan percepatan sekresi tiroglobulin (Yuniarti, 2023). Pengukuran TSH merupakan tes dengan sensitivitas dan spesifisitas

tertinggi untuk mengevaluasi hipertiroidisme, sehingga baik digunakan sebagai skrining awal. Pengukuran kadar TSH serum merupakan indikator yang memiliki sensitivitas yang lebih tinggi untuk menilai status tiroid, dibandingkan metode pengukuran hormon tiroid lainnya. Pada hipertiroidisme, konsentrasi T4 dan T3 bebas dalam serum mengalami peningkatan, sementara kadar TSH serum mengalami penurunan. Namun, pada hipertiroidisme yang lebih ringan, kadar total T4 serum dan T4 bebas bisa berada dalam batas normal, sedangkan hanya T3 bebas serum yang mungkin meningkat, dengan kadar TSH serum yang tidak terdeteksi (Kahaly dkk, 2018).

Hormon tiroid mempengaruhi metabolisme glukosa, lipid, dan protein serta mampu memperburuk kontrol glikemik pada penderita diabetes melitus tipe 2. Hipertiroidisme mampu memperburuk penyakit diabetes melitus dan mengakibatkan hiperglikemia pada pasien yang didiagnosis diabetes melitus tipe 2, sehingga dapat meningkatkan risiko komplikasi pada diabetes (Kalra dkk, 2019). Perubahan metabolisme pada pasien hipertiroidisme disebabkan oleh peningkatan resistensi insulin, dikarenakan kelebihan hormon tiroid dapat meningkatkan produksi glukosa endogen dan kebutuhan insulin serta mengurangi sensitivitas insulin hati (Kim, 2021). Hormon tiroid dapat mempengaruhi keseimbangan glukosa dengan mempengaruhi perkembangan sel β pankreas dan metabolisme glukosa melalui beberapa organ seperti hati, saluran pencernaan, pankreas, jaringan adiposa, otot rangka, dan sistem saraf pusat (Eom dkk, 2022).

Proses glukoneogenesis dan glikogenolisis diketahui meningkat akibat pengaruh hormon tiroid, yang mendukung jaringan dengan sumber energi untuk memenuhi kebutuhan energinya. Dalam konteks ini, resistensi insulin di hati terbukti meningkatkan glukoneogenesis dan akhirnya, meningkatkan produksi glukosa oleh hati pada individu yang mengalami hipertiroidisme. Hormon tiroid merangsang katabolisme dari berbagai sumber energi dengan cara meningkatkan konsumsi oksigen (Kutlu dan Kamaci, 2023).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Wisnu dkk pada tahun 2018 mengenai “Hubungan Status Tiroid dengan Intoleransi Glukosa pada Pasien Hipertiroid” disimpulkan bahwa terdapat Ada hubungan signifikan antara status

klinis tiroid dan kejadian intoleransi glukosa pada pasien hipertiroid. Proporsi intoleransi glukosa ditemukan pada pasien hipertiroidisme sebesar 52,5%. Sebuah penelitian juga menunjukkan bahwa pasien yang menderita hipertiroidisme memiliki risiko yang lebih tinggi untuk berkembang menjadi diabetes melitus (DM). Di antara pasien dewasa dengan diabetes tipe 2, sekitar 4,4% menderita hipertiroidisme, sementara 2% hingga 4% mengalami hipertiroidisme subklinis. Sebuah penelitian terbaru mengungkapkan bahwa pasien non diabetes yang didiagnosis dengan hipertiroidisme menunjukkan predisposisi yang lebih tinggi terhadap diabetes melitus tipe 2 di kemudian hari, menunjukkan bahwa disfungsi tiroid dapat mendahului proses diabetogenik. Dengan demikian, pasien hipertiroid mengalami peningkatan produksi glukosa hepatic basal dan kadar insulin puasa yang lebih tinggi dibandingkan dengan individu yang sehat (Kutlu dan Kamaci, 2023). Hipertiroidisme dapat mempengaruhi kontrol glukosa darah, yang menyebabkan kenaikan pada kadar glukosa darah (hiperglikemia) dan kekurangan insulin (insulinopenia). saat individu normal mengidap hipertiroidisme, hampir 2-3% terkena diabetes. Hampir 50% dari pasien dengan Grave's disease memiliki derajat intoleransi glukosa (Akelba dkk, 2023).

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai hubungan antara kadar TSH dengan kadar glukosa darah pada pasien hipertiroid di Rumah Sakit Bintang Amin Bandar Lampung penting dilakukan untuk mencegah terjadinya komplikasi lain pada pasien hipertiroid.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana hubungan antara kadar TSH dengan kadar glukosa darah pada pasien hipertiroid di Rumah Sakit Bintang Amin Bandar Lampung Tahun 2025”.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan terbagi atas tujuan umum dan tujuan khusus

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan kadar TSH dengan kadar glukosa darah pada pasien hipertiroidisme di Rumah Sakit Bintang Amin Bandar Lampung.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik pasien hipertiroidisme berdasarkan usia dan jenis kelamin di Rumah Sakit Bintang Amin Bandar Lampung.
- b. Mengetahui distribusi frekuensi kadar TSH pada pasien hipertiroid di Rumah Sakit Bintang Amin Bandar Lampung.
- c. Mengetahui distribusi frekuensi kadar glukosa darah pada pasien hipertiroid di Rumah Sakit Bintang Amin Bandar Lampung.
- d. Mengetahui hubungan antara kadar glukosa darah dan kadar TSH pada pasien hipertiroid di Rumah Sakit Bintang Amin Bandar Lampung.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi dan wawasan baru tentang interaksi antara metabolisme glukosa dan tiroid dalam konteks hipertiroid serta dapat di gunakan untuk referensi penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat membantu penulis untuk lebih memahami mekanisme patofisiologi yang mungkin menghubungkan *kadar Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) dengan kadar glukosa darah pada pasien hipertiroidisme.

b. Bagi Masyarakat

Sebagai tambahan informasi bagi masyarakat mengenai hubungan kadar TSH dengan kadar glukosa darah pada pasien hipertiroidisme setelah di publikasi.

c. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat berfungsi sebagai sumber informasi bagi mahasiswa tentang penyakit hipertiroid serta menjadi acuan untuk penelitian yang sejenis.

d. Bagi Instansi Terkait

Temuan dari penelitian dapat digunakan untuk merumuskan kebijakan kesehatan yang lebih baik dalam penanganan pasien hipertiroidisme, baik di tingkat rumah sakit maupun di tingkat kebijakan kesehatan masyarakat.

E. Ruang Lingkup

Bidang penelitian ini mencakup immunoserologi dan kimia klinik. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif analitik dengan desain *cross sectional*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar glukosa darah, sedangkan variabel bebasnya adalah kadar TSH. Waktu penelitian dari bulan April-Juni 2025. Lokasi Penelitian ini di Rumah Sakit Bintang Amin Bandar Lampung. Teknik pengambilan sampel yang diterapkan adalah *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini meliputi pasien yang didiagnosa hipertiroidisme yang dengan hasil pemeriksaan TSH di Rumah Sakit Bintang Amin Bandar Lampung. Sampel penelitian diambil dari populasi yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Data yang didapatkan pada penelitian ini berupa data primer yaitu pemeriksaan glukosa darah dan data sekunder yaitu hasil pemeriksaan TSH pada pasien Hipertiroidisme di Rumah Sakit Bintang Amin Bandar Lampung. Analisa Data menggunakan analisa data bivariat dengan uji *Spearman Correlation*.