

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kanker tiroid merupakan salah satu bentuk keganasan endokrin. Insiden kanker tiroid semakin meningkat di seluruh dunia dalam tiga dekade terakhir (Crnčić *et al.*, 2020). Berdasarkan data *Global Cancer Observatory* (GLOBOCAN) pada tahun 2020, terdapat sekitar 586.000 kasus baru kanker tiroid di dunia, menempati peringkat ke-9 kanker dengan insidensi tertinggi (Sung *et al.*, 2021). Menurut IARC (2024), di Indonesia kanker tiroid menempati urutan ke-10 dengan 13.761 kasus baru pada tahun 2022.

Kecenderungan peningkatan kasus kanker tiroid juga terlihat pada tingkat lokal. Berdasarkan data rekam medis di RSUD Bali Mandara, pada periode 2023–2024 tercatat 211 pasien kanker tiroid (46 laki-laki dan 165 perempuan) dengan total 142 pasien kunjungan baru, sedangkan pada periode Januari hingga September 2025, tercatat jumlah pasien sebanyak 356 pasien (67 laki-laki dan 289 perempuan) dengan 74 pasien kunjungan baru. Meskipun jumlah kunjungan baru menurun, peningkatan total pasien menunjukkan adanya peningkatan jumlah pasien yang menjalani kontrol lanjutan pascaterapi.

Rumah Sakit Umum Daerah Bali Mandara merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang menyediakan layanan kesehatan di bidang kanker. Adapun salah satu layanan yang dimiliki untuk pengobatan kanker tiroid yaitu layanan kedokteran nuklir dan teranostik melalui terapi Iodium-131 atau sering dikenal dengan RAI.

Tiroglobulin (Tg) merupakan salah satu biomarker yang penting dalam menilai respon terhadap terapi (Haugen et al., 2016). Tg adalah indikator biologis yang digunakan sebagai penanda representatif untuk memprediksi prognosis pada pasien *Differentiated Thyroid Cancer* (DTC) yang telah menjalani tiroidektomi total dan dilanjutkan dengan terapi RAI (Song *et al.*, 2018). Pada pasien kanker tiroid yang telah menjalani tiroidektomi total dan terapi ablasi dengan radioiodine (RAI), kadar tiroglobulin (Tg) serum seharusnya tidak terdeteksi apabila seluruh jaringan tiroid telah berhasil diangkat dan pasien memiliki prognosis yang baik. Sebaliknya, jika terjadi peningkatan kadar Tg pada pemeriksaan menunjukkan kemungkinan adanya jaringan tiroid yang tersisa, kekambuhan lokal, atau metastasis, sehingga Tg berperan sebagai biomarker yang sensitif dalam pemantauan pasca terapi kanker tiroid (Jammah *et al.*, 2021). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Toubeau et al. (2004), menunjukkan bahwa pengukuran Tg pascaterapi memiliki nilai prognostik signifikan dalam memprediksi perkembangan penyakit pada pasien kanker tiroid. Dengan demikian, evaluasi Tg pascaterapi memiliki peran penting dalam menentukan tindak lanjut klinis dan strategi pemantauan jangka panjang pasien

Antibodi tiroglobulin (TgAb) merupakan imunoglobulin kelas G yang berfungsi sebagai penanda konvensional autoimunitas tiroid. Keberadaan TgAb lebih sering ditemukan pada pasien dengan kanker tiroid terdiferensiasi (DTC) dan dapat mengganggu pengukuran tiroglobulin (Jo and Lim, 2018). Oleh karena itu, pengukuran Tg harus diukur bersamaan dengan TgAb. Idealnya, pemeriksaan Tg dan TgAb dilakukan di laboratorium yang sama dan dengan metode yang sama secara berkelanjutan pada pasien yang sama (Haugen et al., 2016). Penelitian yang

dilakukan oleh Petrovic et al. (2024a), menyatakan bahwa keberadaan TgAb dapat menurunkan kadar Tg yang terukur pada berbagai metode, baik *immunometric assay* (IMA), *liquid chromatography-tandem mass spectrometry* (LC-MS/MS), maupun *radioimmunoassay* (RIA). Oleh karena itu, pemilihan metode pengukuran Tg menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan untuk meminimalkan interferensi dan memperoleh hasil yang akurat.

Penelitian ini dilakukan di RSUD Bali Mandara yang merupakan rumah sakit rujukan kanker tiroid di wilayah Bali dan memberikan layanan terapi RAI bagi pasien kanker tiroid. Hal ini menjadikan RSUD Bali Mandara sebagai lokasi yang representatif untuk meneliti pengaruh TgAb terhadap hasil pengukuran Tg. Pengukuran kadar Tg pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Immunoradiometric Assay* (IRMA). Metode IRMA merupakan salah satu teknik yang banyak digunakan dalam pemeriksaan Tg karena sensitivitasnya yang tinggi, namun tetap memiliki potensi interferensi oleh TgAb (Park *et al.*, 2025). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui sejauh mana pengaruh keberadaan TgAb terhadap hasil pengukuran Tg dengan metode IRMA pada pasien kanker tiroid pasca terapi RAI.

Penelitian sebelumnya telah mengkaji pengaruh keberadaan TgAb terhadap hasil pengukuran Tg dengan menggunakan berbagai metode pemeriksaan. Namun demikian, hingga saat ini belum terdapat penelitian yang secara khusus meneliti pengaruh TgAb terhadap hasil pengukuran Tg metode IRMA pada pasien kanker tiroid pasca terapi RAI di Bali. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul “Pengaruh Tiroglobulin Antibodi Terhadap

Pengukuran Tiroglobulin Metode IRMA Pada Pasien Kanker Tiroid Pasca Terapi RAI”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan uraian di atas, maka peneliti dapat merumuskan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut : Bagaimana Pengaruh Keberadaan TgAb Terhadap Hasil Pengukuran Tg Menggunakan Metode IRMA Pada Pasien Kanker Tiroid Pasca Terapi RAI?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka yang menjadi tujuan penelitian adalah:

1. Tujuan umum

Mengetahui pengaruh TgAb terhadap pengukuran Tg metode IRMA pada pasien kanker tiroid pasca terapi RAI di RSUD Bali Mandara.

2. Tujuan khusus

- a. Mengukur kadar TgAb pasien kanker tiroid pasca terapi RAI di RSUD Bali Mandara.
- b. Mengukur kadar Tg pasien kanker tiroid pasca terapi RAI di RSUD Bali Mandara.
- c. Menganalisis pengaruh TgAb terhadap pengukuran Tg metode IRMA pada pasien kanker tiroid pasca terapi RAI di RSUD Bali Mandara.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat praktis

a. Bagi pasien

Penelitian ini dapat mendukung pengembangan protokol pengujian yang lebih andal, mengurangi kemungkinan kesalahan diagnosis, dan mengurangi beban prosedural bagi pasien dengan memperjelas pengaruh TgAb terhadap hasil pengukuran Tg.

b. Bagi tenaga medis

Penelitian ini memberikan wawasan tentang pengaruh TgAb terhadap hasil pengukuran Tg pada pasien kanker tiroid pasca RAI. Oleh karena itu, tenaga medis dapat lebih selektif dalam memilih metode atau alat pengujian yang tepat, terutama pada pasien dengan kadar TgAb tinggi. Pemahaman yang lebih mendalam mengenai dampak TgAb akan memungkinkan tenaga medis untuk mengambil keputusan terapi yang lebih akurat dan memantau pasien secara lebih efektif, mengurangi kesalahan diagnostik, serta meningkatkan kualitas perawatan pasca terapi RAI.

2. Manfaat teoritis

Penelitian ini dapat digunakan sebagai data dasar untuk penelitian lebih lanjut dalam mengetahui pengaruh TgAb terhadap pengukuran Tg pada pasien kanker tiroid khususnya dibidang kedokteran nuklir, biokimia klinik, onkologi klinik, dan imunologi.