

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Permasalahan

Kanker payudara merupakan salah satu kanker yang banyak terjadi dan sering menyebabkan kematian akibat kanker pada wanita. Kementerian Kesehatan (2022) menyebut kanker payudara menjadi kanker yang paling banyak penderitanya dan kanker penyebab kematian terbanyak kedua di Indonesia pada 2018. Sementara data *Global Cancer Statistic* (GLOBOCAN) (2020) menyebut, jumlah kasus baru kanker payudara di Indonesia pada 2018 mencapai 68.858 kasus atau 16,7 persen dari seluruh kasus kanker baru yang mencapai 396.914 kasus. Tingginya kematian akibat kanker payudara di Indonesia terjadi akibat terlambat dideteksi. Sekitar 70% kasus kanker payudara terdeteksi saat sudah stadium lanjut. Padahal, 43% kematian akibat kanker payudara bisa dicegah jika kanker ditemukan dalam stadium awal melalui deteksi dini dan menghindari faktor risiko.

Logam berat merupakan bahan alami yang terdapat di lingkungan, baik udara, air, tanah, dan tumbuhan. Kelebihan atau kekurangan kandungan logam berat dalam tubuh dapat menyebabkan potensi bahaya bagi kesehatan. Pengukuran kandungan unsur dalam tubuh umumnya menggunakan sampel darah dan urin, namun rambut kulit kepala dan kuku juga dapat dilakukan digunakan sebagai sampel biologi. Pengukuran kadar unsur menggunakan sampel rambut sering lebih baik dari sampel biologis lainnya (darah dan urin) karena rambut mencerminkan paparan jangka panjang. Oleh karena itu pengambilan sampel rambut penderita kanker dan menganalisis kandungan unsur-unsurnya dapat menjadi salah satu pemeriksaan laboratorium yang mudah dan tidak menyakitkan bagi pasien. (Patty, 2011)

Liu Lin (2022) telah melakukan penelitian mengenai hubungan biologis logam berat dan kanker payudara. Hasil penelitiannya menyatakan kadar Cu, Cd, Pb pada penderita kanker payudara secara signifikan lebih tinggi dibanding orang sehat, sedangkan kadar Zn dan Mn penderita kanker payudara secara signifikan

lebih rendah dari orang sehat. Namun, masih belum jelas logam berat mana yang menjadi prediktor kanker payudara (Liu Lin, 2022). Romaniuk juga meneliti efek logam berat pada perkembangan kanker payudara. Logam Cu, Cr, Fe, Zn, Ni, dan Pb memiliki kadar yang lebih tinggi pada jaringan kanker payudara saat diukur menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS)* (Romaniuk, 2017)

Penelitian kandungan unsur pada 5 sampel rambut penderita kanker payudara di Indonesia (Yogyakarta) menggunakan metode *X-Ray Fluorescence (XRF)* telah dilakukan oleh Patty pada tahun 2011. Hasil uji beda t-statistik pada sampel rambut menunjukkan bahwa kandungan unsur- unsur fosfor, kalsium, besi, nikel, tembaga, seng, *molybdenum*, dan *rhenium* pada sampel rambut penderita kanker payudara tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan kontrol. Adapun hasil kandungan unsur sulfur (S) dan kalium (K) pada penderita kanker payudara menunjukkan perbedaan yang signifikan lebih tinggi terhadap kontrol. (Patty, 2011)

Terdapat ketidaksesuaian abnormalitas kandungan unsur logam berat pasien kanker payudara yang ditemukan di Indonesia (Patty Diana) dengan penelitian di luar negeri. Perbedaan hasil penelitian ini kemungkinan disebabkan karena jumlah sampel yang digunakan Patty masih tergolong sedikit dan heterogen, perbedaan cara preparasi sampel, dan metode/alat uji yang digunakan.

Belum adanya data kandungan logam berat karsinogenik pada rambut pasien kanker payudara di Indonesia mendorong penulis untuk melakukan penelitian dan telaah lebih lanjut dari penelitian Patty (2011). Penelitian ini menggunakan jumlah sampel yang lebih banyak dan lebih homogen (dalam hal usia, standar gizi, dan tindakan medis yang pernah diterima penderita), metode uji AAS, serta uji statistik yang lebih sesuai. Dengan demikian, penulis ingin mengetahui faktor resiko yang memicu kanker payudara berkaitan dengan kandungan logam berat dalam tubuh. Selain itu, adanya evaluasi kuantitatif dari kadar logam berat Fe, K, Cu, Zn pada rambut pasien kanker payudara di Indonesia menjadi pelengkap dari penelitian-penelitian sebelumnya.

1.2. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kadar unsur Fe, K, Cu, dan Zn pada rambut orang sehat dan pasien kanker payudara
2. Menelaah perbedaan kadar unsur Fe, K, Cu, dan Zn pada rambut orang sehat dan pasien kanker payudara

1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan akan:

1. Memberikan informasi kepada pasien serta masyarakat bahwa kekurangan dan kelebihan unsur logam dalam tubuh secara umum akan menimbulkan masalah kesehatan
2. Memberikan masukan kepada klinisi kesehatan mengenai adanya metode deteksi kandungan unsur logam pada rambut pasien yang perlu dikembangkan lebih lanjut sebagai salah satu *screening* awal.
3. Memberikan informasi/ menjadi referensi untuk penelitian serupa atau dikembangkan pada penelitian selanjutnya.