

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Kanker adalah penyakit yang ditandai dengan tumbuhnya sel-sel abnormal di dalam tubuh, termasuk payudara. Sel-sel abnormal tersebut dapat tumbuh tidak terkendali dan menyebar ke organ lain (*World Health Organization*, 2024). Menurut *National Cancer Institute*, kanker payudara dimulai di kelenjar penghasil susu (*lobulus*) atau saluran susu (*ducts*). Kanker payudara juga bisa berkembang di jaringan lemak atau ikat payudara.

Pada tahun 2022, terdapat 2,3 juta perempuan terdiagnosis kanker payudara, dan 670.000 diantaranya meninggal dunia secara global. Kanker payudara dapat dialami oleh perempuan di seluruh dunia pada berbagai kelompok usia setelah masa pubertas, dengan tingkat kejadian yang umumnya meningkat seiring pertambahan usia (WHO, 2024). Kanker payudara termasuk kanker yang paling banyak menyerang warga Indonesia, selain kanker leher rahim, kanker paru, kanker kolorektal, dan kanker liver. Tahun 2020, menurut data *Global Cancer Statistics* (Globocan), di Indonesia terdapat 396.914 kasus kanker baru dengan 234.511 kematian yang disebabkan oleh kanker. Dari semua kasus kanker payudara 70% di antaranya sudah pada tahap lanjut ketika dideteksi (Direktorat Jendral Pelayanan Kesehatan, 2022).

Kasus kanker payudara terdeteksi dalam jumlah besar di Provinsi Lampung dengan 300 kasus yang berada pada stadium lanjut pada tahun 2020. Angka kejadian kanker payudara di Kota Bandar Lampung sebesar 14,3% dengan jumlah kasus baru sebanyak 57 kasus dan kasus lama sebanyak 179 kasus pada tahun 2020 (Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung, 2020).

*World Health Organization* (2023) mencantumkan beberapa pendekatan yang umum digunakan untuk mengobati kanker payudara, diantaranya pembedahan, radioterapi dan terapi obat (terapi hormon,

kemoterapi, terapi biologis). Kemoterapi melibatkan pemberian obat untuk membunuh sel kanker, berbeda dengan radioterapi lokal atau pembedahan, kemoterapi merupakan terapi sistemik, artinya obat dapat menyebar ke seluruh tubuh dan mencapai sel kanker yang telah menyebar luas atau *bermetastasis* ke bagian tubuh lain (Rasjidi, 2007). Setiap pasien dapat menerima 4 siklus kemoterapi yang bervariasi, tetapi rata-ratanya sekitar 3, 4, 6, atau bahkan 12 siklus. Beberapa pasien mungkin menerima lebih dari rata-rata siklus kemoterapi, dan variasi ini bergantung pada kebutuhan dan respons pasien terhadap kemoterapi (Rasjidi, 2015).

Kemoterapi yang dilakukan pasien kanker payudara lini pertama memiliki beberapa pilihan regimen obat yaitu CMF (*Cyclophosphamide, Methotrexate, Fluorouracil*), CAF (*Cyclophosphamide, Doxorubicin, Fluorouracil*), dan CEF (*Cyclophosphamide, Epirubicin, Fluorouracil*) (Kemenkes, 2015). *Clophospamide* (CP) adalah salah satu obat kemoterapi yang paling umum digunakan, pemberian CP (*Cyclophosphamide*) secara oral atau intravena, baik digunakan sendiri atau dikombinasikan dengan obat lain, terbukti efektif dalam mengobati tidak hanya keganasan hematologi, seperti limfoma, multiple myeloma, dan leukemia, tetapi juga kanker payudara dan kanker ovarium (Sheng *et al.*, 2020).

Terlepas dari efek terapeutiknya, CPX (*Cyclophosphamide*) juga diketahui memiliki spektrum efek samping yang luas, termasuk anemia (Sheng *et al.*, 2020). Penggunaan *Cyclophosphamide* pada pasien kanker dapat menghambat sintesis eritropoiesis dan hemoglobin, sehingga menyebabkan penurunan penggunaan zat besi dalam tubuh. Akibatnya dapat terjadi penumpukan zat besi pada hati dan limfa. Zat besi yang meningkat menjadi salah satu mekanisme *Cyclophosphamide* untuk dan toksitas (Sheng *et al.*, 2020). Stres oksidatif dan toksitas selama kemoterapi dapat menyebabkan kerusakan pada sel dan DNA, penurunan kekebalan tubuh, kerusakan organ, peradangan, gangguan mitokondria, dan masalah saraf pada pasien kanker (Movsas *et al.*, 2012) (Shankar *et al.*, 2012) (Sahu 2012).

Pengukuran kadar zat besi dalam tubuh dapat dilakukan melalui pemeriksaan feritin, dimana serum feritin berperan sebagai indikator kadar cadangan besi dalam tubuh (Sheng *et al.*, 2020). Feritin merupakan protein yang berperan sebagai tempat menyimpan zat besi yang ada di dalam tubuh terutama pada hati, limfa, dan sum-sum tulang. Zat besi berlebih akan disimpan dan jika diperlukan bisa dimobilisasi kembali. Kadar feritin normal berkisar antara 20g/L sampai dengan 200g/L (Ikram *et al.*, 2014).

Lee *et al* (2019) menemukan bahwa kadar serum feritin memiliki hubungan terbalik dengan kadar hemoglobin. Saat tumor berkembang pada pasien dengan kanker stadium lanjut, kadar serum feritin meningkat seiring dengan penurunan kadar hemoglobin. Penelitian oleh Lee *et al* (2017) menyatakan bahwa peningkatan kadar feritin serum disebabkan oleh peradangan dan stres oksidatif, bukan karena kelebihan zat besi. Peningkatan kadar feritin serum juga diidentifikasi sebagai faktor prognostik independen terhadap hasil kelangsungan hidup yang buruk pada pasien dengan kanker stadium lanjut (Shi *et al.*, 2014). Feritin dapat terdeteksi dalam serum pasien yang menderita kanker, dan konsentrasi yang lebih tinggi berkaitan dengan penyakit yang lebih parah dan prognosis yang lebih buruk. Selain itu, sekresi feritin dari *tumor-associated macrophages* (TAMs) juga dapat berperan langsung dalam mempromosikan dan mendukung pertumbuhan sel-sel kanker (Buranrat & Connor, 2015).

Berdasarkan uraian diatas, maka diketahui bahwa feritin dan Hb adalah dua komponen yang berperan penting dalam metabolisme zat besi dan fungsi sel darah merah dalam tubuh. Kadar feritin yang rendah dapat mengindikasikan kekurangan zat besi dalam tubuh, yang dapat berkontribusi pada produksi hemoglobin yang kurang. Sebaliknya, kadar feritin yang tinggi dapat menunjukkan akumulasi zat besi berlebih, yang dapat mempengaruhi metabolisme besi dan mengganggu keseimbangan. Oleh karena itu, dengan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi dan mengetahui bagaimana Perbandingan Kadar Hb dan Feritin Pasien Kanker Payudara Yang Menjalani Kemoterapi Siklus 3 Dan 4 Pada Periode 1 Di RSUD Dr H. Abdul Moeloek.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana Perbandingan Kadar Hemoglobin dan Feritin Pasien Kanker Payudara Yang Menjalani Kemoterapi Siklus 3 Dan 4 Pada Periode 1?

## C. Tujuan Penelitian

### 1. Tujuan Umum

Penelitian ini untuk menganalisis Perbandingan Kadar Hemoglobin Dan Feritin Pasien Kanker Payudara Yang Menjalani Kemoterapi Siklus 3 Dan 4 Pada Periode 1.

### 2. Tujuan khusus

- a. Menghitung distribusi frekuensi kadar feritin pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi siklus 3 dan 4 pada periode 1 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- b. Menghitung distribusi frekuensi kadar Hb pada pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi siklus 3 dan 4 pada periode 1 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- c. Menganalisis perbandingan kadar Hb dan feritin pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi siklus 3 dan 4 pada periode 1 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

## D. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukan penelitian ini manfaat yang dapat diperoleh adalah:

### 1. Manfaat Teoritis

Berdasarkan dari hasil penelitian pada bidang hematologi diharapkan penelitian ini dapat memberikan pengetahuan hematologi baru sebagai referensi keilmuan dalam bidang kajian hematologi terutama yang berkaitan dengan kadar feritin dan hemoglobin pada pasien kanker payudara.

### 2. Manfaat Aplikatif

#### a. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan dalam kemampuan meneliti dan juga kemampuan menulis bagi peneliti sebagai mahasiswa tingkat akhir.

b. Bagi masyarakat

Memberikan informasi mengenai efek kemoterapi terhadap kadar Hb dan Feritin.

**E. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian yaitu bidang hematologi dan imunoserologi, jenis penelitian analitik kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien kanker payudara yang menjalankan kemoterapi siklus 3 dan 4 pada periode 1 di RSUD dr. H. Abdul Moeloek. Teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*, dan analisis data menggunakan uji independent sample *t-test* yang digunakan untuk mengetahui kemaknaan dari hasil pengujian dilihat dari *p-value* yang dibandingkan dengan nilai  $\alpha$  0,05. Pemeriksaan kadar feritin dilakukan di Laboratorium imunologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.