

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kanker merupakan kumpulan besar penyakit yang ditandai dengan tumbuhnya sel abnormal di dalam tubuh salah satunya payudara, sel abnormal ini dapat tumbuh secara tidak terkendali dan menyebar ke organ yang lainnya (*World Health Organization, 2023*). Menurut *National Cancer Institute*, kanker payudara terbentuk di kelenjar yang menghasilkan susu (lobulus) atau di saluran (duktus). Kanker payudara juga bisa terbentuk di jaringan lemak atau jaringan ikat dalam payudara.

Kanker payudara menempati urutan pertama di dunia untuk kasus baru kanker sebanyak 2.261.419 kasus (11,7%) dari total 19.292.789 kasus baru kanker dan merupakan kanker yang sebagian besar ditemukan pada wanita dengan 44 kasus per 100.000 jiwa (*World Health Organization, 2023*). Pada tahun 2020, dari 8 diagnosis kanker, 1 diantaranya adalah kanker payudara. Jumlah pada tahun 2040 kasus kanker payudara diprediksi akan mencapai angka 3 juta kasus per tahun dengan tingkat kematian yang bertambah menjadi 1 juta kematian di setiap tahunnya. Menurut *Global Cancer Observatory*, di Indonesia kanker payudara menduduki urutan pertama jumlah kasus kanker yaitu sebanyak 65.858 kasus baru (16,6%) dari total 396.914 kasus baru kanker pada tahun 2020 dan menduduki urutan pertama penyebab kematian di Indonesia dengan tingkat mortalitas sebesar 15,3 kasus per 100.000 jiwa.

Kasus kanker payudara dengan jumlah yang cukup tinggi juga ditemukan di Provinsi Lampung, dimana pada tahun 2020 yaitu sebanyak 300 orang ditemukan dalam stadium lanjut, dan 3 orang diantaranya adalah remaja (*Dinkes Provinsi Lampung, 2020*). Kota Bandar Lampung memiliki kejadian kanker payudara sebanyak 14,3% dengan jumlah kasus baru 57 pasien dan kasus lama 179 pasien pada tahun 2020 (*Dinkes Kota Bandar Lampung, 2020*). Jumlah kasus kanker payudara di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek sebanyak 230 kasus pada tahun 2022 dan RS Urip Sumohardjo 85

kasus, sedangkan di Klinik Bintang Kimaja yang merupakan satu-satunya klinik onkologi yang berada di Kota Bandar Lampung, menangani 290 kasus di tahun 2023 dan sejumlah 77 kasus pada Mei –Juli 2023. (Taufik Sofa, 2023).

*World Health Organization* (2023) mencatat beberapa pendekatan pengelolaan kanker payudara yang umum dilakukan seperti operasi, radioterapi, terapi radiasi, dan terapi obat-obatan (hormonal, kemoterapi, biologis). Kemoterapi adalah pemberian obat untuk membunuh sel kanker. Tidak seperti radiasi atau operasi yang bersifat lokal, kemoterapi merupakan terapi sistemik, yang berarti obat menyebar ke seluruh tubuh dan dapat mencapai sel kanker yang telah menyebar jauh atau metastase ke tempat lain (Rasjidi, 2007). Setiap pasien dapat mengalami berbagai jumlah siklus kemoterapi, dengan rata-rata sekitar 3, 4, 6, bahkan 12 siklus, sangat mungkin bagi beberapa pasien untuk mengalami siklus kemoterapi yang lebih lama dari rata-rata, dan variabilitas ini tergantung pada kebutuhan dan respons individual pasien terhadap perawatan kemoterapi (Rasjidi, 2015).

Kemoterapi yang dilakukan pasien kanker payudara lini pertama memiliki beberapa pilihan regimen obat yaitu CMF (Cyclophosphamide, Methotrexate, Fluoro-uracil), CAF (Cyclophosphamide, Doxorubicin, Fluoro-uracil), dan CEF (Cyclophosphamide, Epirubicin, Fluoro-uracil) (Kemenkes, 2015). Cyclophosphamide (CPX) adalah salah satu obat kemoterapi yang paling umum digunakan. Pemberian CPX (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) (Depolo, Jamie. 2023). 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 mungkin menjadi salah satu mekanisme Cyclophosphamide untuk menginduksi stress oksidatif dan toksisitas (Sheng *et al.*, 2020). Stres oksidatif dan toksisitas 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, 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).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sheng pada tahun 2020 dengan judul "*Cyclophosphamide induces a significant increase in iron content in the liver and spleen of mice*" hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Cyclophosphamide terutama dapat menghambat sintesis eritropoiesis dan Hb, serta menginduksi penurunan penggunaan zat besi

secara signifikan dan berkurangnya penggunaan zat besi mungkin menjadi salah satu penyebab kelebihan zat besi di hati dan limpa (Sheng dkk., 2020).

Berdasarkan uraian di atas, maka diketahui bahwa feritin dan hemoglobin 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 Hemoglobin Dan Feritin Pasien Kanker Payudara Yang Menjalani Kemoterapi Siklus 1 Dan 2 Pada Periode 1 Di RSUD Dr H. Abdul Moeloek.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana Perbandingan Kadar Hemoglobin Dan Feritin Pasien Kanker Payudara Yang Menjalani Kemoterapi Siklus 1 Dan 2 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 1 Dan 2 Pada Periode 1.

### **2. Tujuan khusus**

- a. Menghitung distribusi frekuensi kadar feritin pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi antara siklus 1 dan 2 pada periode 1 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- b. Menghitung distribusi frekuensi kadar Hb pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi antara siklus 1 dan 2 pada periode 1 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- c. Menganalisis perbandingan kadar Hb dan feritin pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi antara siklus 1 dan 2 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 baru sebagai referensi keilmuan dalam bidang kajian terutama yang berkaitan dengankadar feritin dan hemoglobin pada pasien kanker payudara.

##### 2. Manfaat Aplikatif

###### a. Bagi Rumah Sakit

Pada hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi rumah sakit yang melakukan proses kemoterapi pada pasien kanker payudara dapat mengetahui pengaruh kemoterapi terhadap kadar Hb dan feritin pada pasien kanker payudara.

###### b. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai kemampuan meneliti dan juga kemampuan menulis bagi peneliti sebagai mahasiswa tingkat akhir. Hasil penelitian ini dapat di gunakan sebagai informasi untuk peneliti selanjutnya yang lebih berinovasi dalam bidang hematologi.

#### **E. Ruang Lingkup**

Dalam penelitian ini penulis membatasi ruang lingkup penelitian yaitu: jenis penelitian kuantitatif. Desain penelitian analitik pendekatan *cross sectional*. Pokok penelitian adalah bidang hematologi dengan fokus Perbandingan Kadar Hemoglobin Dan Feritin Pasien Kanker Payudara Yang Menjalani Kemoterapi Siklus 1 Dan 2 Pada Periode 1. Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien kanker payudara yang menjalankan kemoterapi siklus 1 dan 2 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.