

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kanker merupakan salah satu penyebab kematian utama di dunia. Penyakit ini tergolong pada penyakit tidak menular yang kasusnya terus bertambah. Berdasarkan data Globocan (*Global Burden of Cancer*), *International Agency for Research on Cancer (IARC)* diketahui bahwa pada tahun 2022 terdapat 19,9 juta jiwa kasus kanker baru dan angka kematian akibat kanker mencapai 9,7 juta jiwa. Jumlah kasus kanker baru di Indonesia hingga tahun 2022 terdapat 408 ribu jiwa dengan angka kematian mencapai 114 ribu jiwa (*World Health Organization, 2024*).

Kanker payudara menempati urutan pertama terkait jumlah kanker terbanyak di Indonesia serta menjadi salah satu penyumbang kematian pertama akibat kanker (Kemenkes RI, 2022). Data Globocan tahun 2022, jumlah kasus baru kanker payudara mencapai 66.271 kasus dari total 408.661 kasus baru kanker di Indonesia. Sementara itu, jumlah kematiannya mencapai lebih dari 22 ribu jiwa (Globocan, 2024).

Salah satu penatalaksanaan kanker payudara yang dapat dilakukan adalah dengan kemoterapi. Kemoterapi merupakan obat antikanker yang bertujuan untuk membunuh, menghancurkan atau memperlambat

pertumbuhan sel-sel kanker yang masih tersisa didalam tubuh dan tidak bisa dijangkau oleh tindakan pembedahan (Wulan &Yuliana, 2024).

Kemoterapi bekerja dengan cara merusak DNA dari sel-sel yang membelah dengan cepat. Tujuan pengobatan kemoterapi tergantung pada jenis kanker dan fasenya saat didiagnosis. Beberapa kanker mempunyai penyembuhan yang dapat diperkirakan atau dapat sembuh dengan pengobatan kemoterapi. Dalam kondisi lain, pengobatan mungkin hanya diberikan untuk mencegah kanker yang kambuh. Jika kanker menyebar luas dalam fase akhir, kemoterapi digunakan sebagai paliatif untuk memberikan kualitas hidup yang lebih baik (Hermanto, 2021). Meskipun kemoterapi merupakan salah satu metode pengobatan utama, namun penggunaannya sering kali dibatasi oleh banyaknya efek samping (Lyrio *et al.*, 2024). Efek samping kemoterapi tidak hanya menghancurkan sel-sel kanker tetapi juga menyerang sel-sel yang sehat, terutama sel-sel yang membelah dengan cepat. Selain itu, dapat menyebabkan efek samping seperti rambut rontok, kulit menghitam, susah menelan, makan tidak enak,mual, muntah, dan rasa nyeri (Wulan &Yuliana, 2024).

Pemeriksaan laboratorium sering digunakan untuk memantau kondisi pasien kanker payudara. *Platelet to Lymphocyte Ratio* (PLR) merupakan salah satu biomarker hematologi yang mudah diakses dan berbiaya rendah karena diperoleh dari pemeriksaan laboratorium rutin (Fu, *et al.*,2021). Rasio trombosit terhadap limfosit (PLR) merupakan parameter

inflamasi sistemik utama. Telah terbukti berhubungan dengan respons terhadap terapi neoadjuvan pada kanker payudara. namun, hasilnya masih kontroversial (Zhou *et al* ., 2014). Parameter ini dapat digunakan sebagai evaluasi pengobatan dan kelangsungan hidup pada pasien penderita kanker (Misiewicz& Piekarska, 2023).

Rasio trombosit terhadap limfosit mengalami peningkatan di beberapa kanker. Hal ini sejalan dengan penelitian Zhou *et al* (2014) bahwa ada peningkatan PLR pada kasus kanker kolorektal, karsinoma hepatoseluler, kanker ovarium, dan kanker paru-paru. Hasil dari penelitian digunakan untuk menilai kelangsungan hidup secara keseluruhan pada pasien kanker (Zhou *et al* ., 2014). Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh Wibisono *et al* (2020) dari 62 responden didapatkan nilai $PLR \leq 150$ mempunyai respon positif sebanyak 77,1% dan 22,9% respon negatif. Hasil dari penelitian tersebut didapatkan hubungan antara nilai PLR dengan respon terhadap NAC (*Neoadjuvant Chemotherapy*) CAF (*Cyclophosphamide, Adriamycin, 5 Fluorouracil*) (Wibisono *et al.*, 2020).

Berdasarkan literatur di atas, nilai *Platelet to Lymphocyte Ratio* (PLR) cenderung meningkat pada pasien kanker dan menunjukkan penurunan selama masa pemulihan atau setelah respons terapi tercapai. Hal ini menunjukkan bahwa PLR dapat digunakan sebagai indikator respons terhadap kemoterapi. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbedaan nilai *Platelet to Lymphocyte Ratio* (PLR)

sebelum dan sesudah kemoterapi pada pasien kanker payudara. Untuk memperoleh hasil yang konsisten, pengambilan data *Platelet to Lymphocyte Ratio* (PLR) dilakukan setelah pasien menyelesaikan siklus ketiga kemoterapi. Pemilihan siklus ketiga didasarkan pada penelitian sebelumnya dengan pertimbangan bahwa pada tahap ini, tubuh pasien umumnya mulai menunjukkan respon hematologis dan imunologis yang lebih stabil terhadap terapi (Aksimitayani, 2021; Rahmi *et al.*, 2020; Cheung *et al.*, 2015). Dengan demikian hasil evaluasi nilai *Platelet to Lymphocyte Ratio* (PLR) menjadi lebih dapat diterima terhadap pengaruh kemoterapi.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan nilai *Platelet to Lymphocyte Ratio* (PLR) sebelum dan sesudah kemoterapi pada pasien kanker payudara?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk Mengetahui perbedaan nilai *Platelet to Lymphocyte Ratio* (PLR) sebelum dan sesudah kemoterapi pada pasien kanker payudara di RS PKU Muhammadiyah Kota Yogyakarta.

2. Tujuan Khusus

Untuk menganalisis perbedaan nilai *Platelet to Lymphocyte Ratio* (PLR) sebelum dan sesudah kemoterapi siklus ke tiga pada pasien kanker payudara sebagai indikator respons inflamasi terhadap kemoterapi.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah bidang ilmu Teknologi Laboratorium Medis sub-bidang Hematologi mengenai perbedaan nilai *Platelet to Lymphocyte Ratio* (PLR) sebelum dan sesudah kemoterapi pada Pasien Kanker Payudara.

E. Manfaat Penelitian

1. Ilmu Pengetahuan

Sebagai sumber referensi tambahan untuk menunjang penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian ini terutama di bidang studi hematologi.

2. Bagi Institusi

Sebagai sumber kepustakaan bagi institusi tentang perbedaan nilai *PLR (Platelet to Lymphocyte Ratio)* sebelum dan sesudah kemoterapi pada pasien kanker payudara.

F. Keaslian Penelitian

1. Aryo Wibisono *et al* (2020) dengan judul “Hubungan antara *Platelet Lymphocyte Ratio* (PLR) dan respon *Neoadjuvant Chemotherapy* (NAC) CAF pada *pasien Locally Advanced Breast Cancer*”. Kesimpulan dari hasil penelitiannya terdapat hubungan antara PLR terhadap respon NAC CAF pada pasien LABC. Hasil nilai $PLR \leq 150$ mempunyai respon positif sebanyak 77,1% dan 22,9% respon negatif. Nilai PLR rendah mempunyai respon positif sebanyak 1.6 kali (IK 95;

1.04 – 2.47) dengan hasil output nilai $p = 0.018$ sehingga dapat disimpulkan bahwa secara statistika terdapat hubungan yang bermakna antara antara *Platelet Lymphocyte Ratio* (PLR) dan respon *Neoadjuvant Chemotherapy* (NAC) CAF pada *pasien Locally Advanced Breast Cancer*.

Persamaan penelitian ini adalah parameter penelitian yaitu PLR dan pada sampel yang digunakan yaitu sampel pasien kanker payudara.

Perbedaan penelitian ini adalah penelitian sebelumnya meneliti hubungan antara PLR dengan respon terhadap jenis kemoterapi sedangkan penulis hanya membandingkan nilai PLR sebelum dan sesudah kemoterapi, tanpa melihat jenis kemoterapi atau hubungannya dengan respon terapi.

2. Penelitian Xin Zhou *et al* (2014) dengan judul “Prognostic Value of PLR in Various Cancers: A Meta Analysis”. Kesimpulan dari hasil penelitiannya Meta-analisis menunjukkan bahwa PLR dapat bertindak sebagai biomarker yang signifikan dalam prognosis berbagai kanker.. Hasil menunjukkan bahwa peningkatan PLR adalah prediktor negatif untuk OS (*Overall survival*) dengan HR (*Hazard Ratio*) 1,60 (95% CI: 1,35–1,90; $P_{\text{heterogenitas}}$, 0,001). Analisis subkelompok mengungkapkan bahwa peningkatan PLR adalah penanda prognostik negatif pada pasien dengan kanker lambung (HR = 1,35, 95% CI: 0,80–2,25, $P_{\text{heterogenitas}}$ = 0,011), kanker kolon (HR = 1,65, 95% CI: 1,33–2,05, $P_{\text{heterogenitas}}$ = 0,995), karsinoma hepatoseluler (HR=3,07, 95%CI:

2,04–4,62, $P_{\text{heterogenitas}}=0,133$), kanker ovarium (HR=1,57, 95%CI: 1,07–2,31, $P_{\text{heterogenitas}}=0,641$) dan kanker paru-paru non-sel kecil (HR = 1,85, 95% CI: 1,42–2,41, $P_{\text{heterogenitas}} = 0,451$) untuk kanker pankreas (HR=1,00, 95% CI:0,92–1,09, $P_{\text{heterogenitas}}=0,388$). Kesimpulan dari hasil penelitiannya bahwa PLR dapat bertindak sebagai biomarker yang signifikan dalam prognosis berbagai kanker.

Persamaan penelitian ini adalah pada parameter pemeriksaan yang diuji yaitu *Platelet Lymphocyte Ratio* (PLR).

Perbedaan penelitian ini pada sampel penelitian yang diuji yaitu sampel pasien kanker lambung, kanker ovarium, kanker paru-paru, kanker kolorektar, dan karsinoma hepatoseluler serta berfokus pada prognosis kanker secara umum. Sedangkan penulis lebih spesifik pada pasien kanker payudara, dengan tujuan melihat perubahan PLR akibat kemoterapi, tanpa menilai dampaknya terhadap prognosis.