

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kanker payudara menurut *World Health Organization* (WHO) yaitu kanker yang paling umum menyerang wanita di seluruh dunia dan menyebabkan kematian. Kanker merupakan penyebab kematian terbesar kedua di dunia, menyebabkan sekitar 9,7 kematian pada tahun 2022 dan juga 20 juta kasus kanker baru. Dari angka ini, kanker paru memiliki kasus terbanyak (12,4%), diikuti kanker payudara (11,6%), kanker kolorektal (9,6%), kanker prostat (7,3%), dan kanker perut (4,9%). Sistem kesehatan di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah masih tertinggal dalam hal kesiapan menghadapi masalah ini (WHO, 2024).

Kanker payudara termasuk kanker yang paling banyak menyerang warga Indonesia, selain kanker leher rahim, kanker paru, kanker kolorektal, dan kanker lever. Dari semua kasus kanker payudara saja, 70 persen di antaranya sudah pada tahap lanjut ketika dideteksi. Ini karena masih banyak perempuan yang menganggap remeh tanda-tanda awal kanker, seperti adanya benjolan di payudara atau perubahan fisik lainnya. Akibatnya, ketika sakit terasa semakin parah dan mulai ada gejala-gejala lanjut yang mencemaskan, barulah mereka pergi ke dokter. Pada kanker stadium lanjut, pengobatan menjadi lebih rumit dan berat,

membutuhkan biaya yang lebih besar, dan risiko kematian yang lebih tinggi (Kemenkes RI, 2024).

Pemerintah berupaya dalam rangka mengurangi kejadian kanker payudara adalah deteksi dini kanker payudara melalui pemeriksaan payudara sendiri. Pemeriksaan payudara sendiri atau Periksa Payudara Sendiri (SADARI) adalah pemeriksaan yang mudah dilakukan setiap wanita dan bisa dilakukan sendiri di rumah. SADARI sangat penting sebagai langkah awal untuk mengetahui apakah menderita kanker payudara atau tidak (Rochmawati *et al.*, 2021).

Penanda tumor sering digunakan untuk skrining dan pemantauan kanker, ada 2 penanda tumor yang disetujui *Food and Drug Administration* (FDA) untuk memantau kanker payudara yaitu *Cancer Antigen* (CA 15-3) dan *Carcinoembryonic Antigen* (CEA) (Fu & Li, 2016). Pada pasien kanker payudara penanda tumor menjadi hal yang penting digunakan sebagai salah satu cara *non-invasive* dalam hal mengevaluasi diagnosis, prognosis, monitoring terapi, melihat terjadinya metastasis, memprediksi kekambuhan setelah operasi dan kemoterapi dari kanker payudara. Salah satu diantaranya adalah pemeriksaan kadar tumor marker *Cancer Antigen 15-3* (CA 15-3). CA 15-3 merupakan pemeriksaan untuk mendeteksi MUC1, yaitu salah satu golongan mucin. CA 15-3 merupakan glikoprotein yang kadarnya didalam darah dapat diukur, glikoprotein dapat ditemukan di beberapa tempat diantaranya payudara, paru, pankreas, ovarium, dan kolorektal (Valić *et al.*, 2017). American Society of Clinical Oncology (ASCO) menjelaskan bahwa fungsi CA 15-3 serum sebagai pemantauan terapi kanker

payudara. Kadar CA 15-3 serum akan kembali stabil jika terapi yang diberikan berhasil, sedangkan angka CA 15-3 akan terus naik jika terapi yang dilakukan tidak berhasil.

Diagnosis kanker payudara yang cepat memerlukan identifikasi biomarker yang terjangkau. Penelitian terkini menunjukkan bahwa peradangan sistemik yang terkait dengan kanker berperan penting dalam perkembangan dan kemajuan beberapa penyakit neoplastik, termasuk kanker payudara. Oleh karena itu, diperlukan indikator prognostik yang murah dan sederhana untuk pemeriksaan kanker payudara menggunakan penanda hematologi rutin dalam pemeriksaan darah lengkap (Yoo *et al.*, 2021). Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa sel-sel imun inflamasi seperti neutrofil, limfosit, dan sel darah putih, serta sitokin seperti protein C-reaktif, interleukin 6, dan faktor nekrosis tumor alfa, dapat digunakan sebagai biomarker prognostik pada pasien kanker. *Neutrofil Limfosit Rasio* (NLR) adalah salah satu indikator yang paling sering dipelajari untuk menilai status peradangan pada pasien kanker (Duan *et al.*, 2018).

Neutrofil merupakan salah satu penyusun infiltrat sel inflamasi yang dijumpai dalam berbagai kanker pada manusia. Limfosit merupakan komponen penting dari sistem imun adaptif dan infiltrasi limfosit menunjukkan adanya respon imun seluler anti kanker yang efektif. Nilai *Neutrophyl Lymphocyte Ratio* (NLR) memiliki nilai prognosis dan berhubungan dengan harapan hidup pasien dengan berbagai tipe kanker (Fallo *et al.*, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh (Prasetyo *et al.*, 2015) menunjukkan bahwa nilai *Neutrofil Limfosit Rasio* (NLR)

dapat digunakan untuk menilai perkembangan kanker payudara, semakin lanjut kondisi kanker payudara (tahap IV atau metastasis) semakin tinggi nilai *Neutrophil Limfosit Rasio* (NLR).

Pemeriksaan CA 15-3 untuk penegakan diagnosa dan monitoring perjalanan penyakit masih jarang sekali dilakukan karena biaya yang relatif mahal dibanding dengan jenis pemeriksaan lainnya, di sisi lain parameter sederhana seperti pemeriksaan darah hitung jenis leukosit untuk melihat nilai *neutrophil lymphocyte ratio* (NLR) dapat digunakan untuk screening adanya infeksi dan pertumbuhan dari sel kanker. Selain itu tidak banyak yang mengetahui hubungan CA 15-3 dan *neutrophil lymphocyte ratio* (NLR) pada penderita kanker payudara. Dari beberapa pembahasan diatas maka penulis tertarik untuk membahas lebih lanjut tentang Hubungan *Neutrophil Lymphocyte Ratio* (NLR) dan Kadar CA 15-3 Pada Pasien Kanker Payudara.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan *neutrophil lymphocyte ratio* (NLR) dan CA 15-3 pada pasien kanker payudara?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan *neutrophil lymphocyte ratio* (NLR) dan CA 15-3 pada pasien kanker payudara.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui nilai *Neutrofil Limfosit Rasio* (NLR) pada pasien penderita kanker payudara yang melakukan pemeriksaan laboratorium di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Kota Yogyakarta.
- b. Mengetahui hasil kadar pemeriksaan CA 15-3 pada pasien penderita kanker payudara yang melakukan pemeriksaan laboratorium di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Kota Yogyakarta.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah bidang ilmu Teknologi Laboratorium Medis sub-bidang Imunoserologi dan Hematologi.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pustaka baru dalam bidang ilmu teknologi laboratorium medis sub-bidang imunoserologi dan hematologi tentang hubungan *neutrophil lymphocyte ratio* (NLR) dan CA 15-3 pada pasien kanker payudara, sehingga dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu biomarker baik di instansi rumah sakit setara instansi pendidikan dan penelitian kesehatan.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat membantu teknologi laboratorium medis dalam pengembangan biomarker baru untuk diagnosis, monitoring, serta peningkatan akurasi diagnosis kanker payudara.

F. Keaslian Peneliti

1. (Yu *et al.*, 2022) dalam artikel ilmiah berjudul “The correlation between neutrophil-to-lymphocyte ratio, carcinoembryonic antigen, and carbohydrate antigen 153 levels with chemotherapy-related cognitive impairment in early-stage breast cancer patients” hasil penelitian menunjukkan kadar *Neutrofil Limfosit Rasio* (NLR) dan CA153 meningkat setelah kemoterapi, terdapat korelasi yang lemah hingga sedang antara kadar biomarker darah tepi (*Neutrofil Limfosit Rasio* (NLR), CEA, dan CA153) dan Gangguan kognitif terkait kemoterapi (CRCI). Persamaan penelitian ini dan penelitian yang akan dilakukan yaitu menggunakan parameter pemeriksaan CA 15-3 dan nilai *Neutrofil Limfosit Rasio* (NLR) pada pasien kanker payudara. Perbedaan penelitian ini dan penelitian yang akan dilakukan yaitu pemeriksaan hanya mencari hubungan *Neutrofil Limfosit Rasio* (NLR) dan kadar CA 15-3 pada pasien kanker payudara.
2. Sartika Argasih, (2020) dalam skripsi dengan judul “Hubungan *Neutrophil Lymphocyte Ratio* (NLR) dan CA 15-3 dalam Monitoring Prognosis Penderita Kanker Payudara”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada korelasi antara

kadar CA 15-3 dan *Neutrofil Limfosit Rasio* (NLR) pada pemeriksaan sebelum terapi dan sesudah terapi dengan tingkat hubungan sedang. Persamaan penelitian ini dan penelitian yang akan dilakukan yaitu mencari hubungan *Neutrofil Limfosit Rasio* (NLR) dan kadar CA 15-3 pada pasien kanker payudara. Perbedaan penelitian ini dan penelitian yang akan dilakukan yaitu penelitian ini tidak melihat prognosis pasien dari hasil kolerasi antara *Neutrofil Limfosit Rasio* (NLR) dan CA 15-3.