

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kanker merupakan penyakit tidak menular yang ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangan sel atau jaringan yang sangat cepat dan tidak terkendali. Pertumbuhan ini dapat mengganggu proses metabolisme tubuh melalui penyebaran antarsel dan jaringan tubuh (Hero, 2021). Kanker payudara adalah kondisi medis saat sel kehilangan kendali atas mekanisme pertumbuhan normalnya. Sel ini membelah dan bermetastasis ke bagian tubuh lain atau menimbulkan benjolan disekitar bagian payudara yang disebut tumor (Arisanti dkk, 2020).

Data *Global Burden Of Cancer* (Globocan) tahun 2022 kanker payudara menempati urutan pertama terkait jumlah kanker terbanyak di Indonesia serta menjadi salah satu penyumbang kematian pertama akibat kanker. Jumlah kasus baru kanker payudara mencapai 68.858 kasus (16.6%) dari total 396.914 kasus baru kanker di Indonesia. Adapun untuk jumlah kematian pada kanker payudara mencapai lebih dari 22 ribu jiwa kasus. Sedangkan, Data di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta sejak Januari sampai Oktober 2025 mencatat terdapat 76 pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi. Pasien yang baru terdiagnosa kanker payudara yakni berjumlah 77 pasien (Rekam Medis RSU PKU Yogyakarta, 2025).

Pemberian terapi pada pasien kanker payudara dilakukan berdasarkan diagnosis yang komprehensif untuk menentukan strategi pengobatan yang tepat. Modalitas terapi yang umum digunakan meliputi kemoterapi dan radioterapi. Kemoterapi pada praktik klinis umumnya diberikan dalam bentuk kombinasi beberapa obat untuk meningkatkan efektivitas terapi. Salah satu regimen yang sering digunakan adalah kombinasi *paclitaxel-carboplatin* yang bekerja secara sinergis dalam menghambat pertumbuhan sel kanker. Penggunaan kombinasi obat ini juga berpotensi meningkatkan risiko efek samping, termasuk gangguan fungsi hati. Kemoterapi diberikan melalui pemberian obat antikanker baik secara oral maupun intravena yang bertujuan menghambat pertumbuhan dan perkembangan sel kanker (Hamid, 2020).

Beberapa obat kemoterapi yang sering digunakan pada kanker payudara antara lain *siklofosfamid, docetaxel, dan paclitaxel* (Irawati & Sardjan, 2022). Obat-obatan tersebut sering dikombinasikan untuk meningkatkan efektivitas terapi, termasuk kombinasi *paclitaxel* dengan *carboplatin*. *Paclitaxel* merupakan obat kemoterapi golongan taxane yang bekerja dengan menstabilkan mikrotubulus dalam sel kanker. Stabilitas ini menghambat proses pembelahan sel sehingga sel terhenti pada fase metafase dan mengalami apoptosis. Meskipun efektif, *paclitaxel* juga dapat memengaruhi sel normal, termasuk hepatosit, sehingga berpotensi menimbulkan efek samping berupa hepatotoksisitas (*National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2021*).

Sebagai salah satu agen kemoterapi utama pada kanker payudara, *paclitaxel* memiliki mekanisme kerja yang khas dibandingkan sebagian besar obat kemoterapi lainnya. Berbeda dengan obat golongan *vinca alkaloid* yang menghambat pembentukan mikrotubulus, *paclitaxel* bekerja dengan cara menstabilkan mikrotubulus melalui ikatan langsung dengan tubulin, sehingga mencegah proses depolimerisasi yang diperlukan dalam pembelahan sel. *Paclitaxel* juga diketahui memiliki efek dalam memodulasi respon imun, di samping efek sitotoksik langsungnya, sehingga membantu sistem imun tubuh mengenali dan menyerang sel kanker (Chen dkk, 2021). Perkembangan formulasi modern, seperti *nanoparticle albumin-bound paclitaxel (nab-paclitaxel)*, semakin meningkatkan efektivitas penghantaran obat ke jaringan tumor serta menurunkan risiko toksisitas akibat penggunaan pelarut kimia, meningkatkan respons terapi dan menurunkan risiko kekambuhan (Yang dkk, 2021).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan regimen kombinasi *paclitaxel-carboplatin* pada pasien kanker payudara memiliki efektivitas yang baik sebagai terapi lini pertama. Pasien yang menjalani kemoterapi dengan kombinasi ini dilaporkan mengalami perubahan pada parameter fungsi hati akibat efek toksik obat yang dimetabolisme di hepar. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun kombinasi *paclitaxel-carboplatin* efektif dalam menghambat pertumbuhan sel kanker, penggunaannya tetap memerlukan pemantauan terhadap fungsi hati (Fountzilias, 2021). Penelitian yang senada juga dilakukan oleh (Vernieri dkk, 2024) menunjukkan bahwa

penggunaan kombinasi *paclitaxel* dan *carboplatin* pada pasien kanker payudara metastatik memiliki aktivitas antitumor yang baik serta profil keamanan yang relatif dapat ditoleransi. Tetapi, terapi kombinasi ini tetap dapat menimbulkan efek samping sistemik, termasuk potensi gangguan fungsi hati akibat paparan obat kemoterapi yang dimetabolisme di hepar.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa pemberian kemoterapi secara berulang dalam beberapa siklus dapat meningkatkan risiko efek samping akibat akumulasi obat, termasuk peningkatan enzim hati seperti aktivitas enzim SGOT. Gangguan fungsi hati pada pasien kanker dapat menyebabkan metabolisme obat kemoterapi menjadi tidak optimal sehingga meningkatkan risiko toksisitas obat dalam tubuh. Selain itu, kondisi tersebut juga dapat memengaruhi toleransi pasien terhadap kemoterapi, menyebabkan penundaan atau penyesuaian dosis terapi, serta berpotensi menurunkan efektivitas pengobatan kanker (Pratiwi, 2024). Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian mengenai pengaruh lama kemoterapi dengan *paclitaxel-carboplatin* terhadap aktivitas enzim SGOT pasien kanker payudara post kemoterapi penting untuk dilakukan.

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh lama kemoterapi dengan *paclitaxel-carboplatin* terhadap aktivitas enzim SGOT pasien kanker payudara post kemoterapi?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama kemoterapi dengan *paclitaxel-carboplatin* terhadap aktivitas enzim SGOT pasien kanker payudara post kemoterapi.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini termasuk ruang lingkup teknologi laboratorium medis di bidang kimia klinik tentang pemeriksaan pengaruh lama kemoterapi dengan *paclitaxel-carboplatin* terhadap aktivitas enzim SGOT pasien kanker payudara post kemoterapi.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Menambah wawasan ilmiah dalam bidang kimia klinik mengenai pengaruh lama kemoterapi dengan *paclitaxel-carboplatin* terhadap aktivitas enzim SGOT pasien kanker payudara post kemoterapi.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai referensi dan landasan penelitian selanjutnya khususnya bidang ilmu kimia klinik serta menjadi bahan pertimbangan mengenai pengaruh lama kemoterapi dengan *paclitaxel-carboplatin* terhadap aktivitas enzim SGOT pasien kanker payudara post kemoterapi.

F. Keaslian Penelitian

1. Yu, K.-D, dkk (2021) dengan judul "*Effect of adjuvant paclitaxel and carboplatin on survival in women with triple-negative breast cancer*".

Persamaan dengan penelitian ini adalah penggunaan kemoterapi berbasis *paclitaxel-carboplatin* pada pasien kanker payudara. Penelitian tersebut berfokus pada tingkat kelangsungan hidup (*survival*) pasien, sedangkan penelitian ini berfokus pada aktivitas enzim SGOT sebagai indikator fungsi hati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kombinasi *paclitaxel* dan *carboplatin* dapat meningkatkan *survival* pada pasien kanker payudara tipe *triple-negative* dibandingkan dengan regimen kemoterapi standar.

2. Inci dan Karatas (2022) dengan judul “*Paclitaxel-induced hepatic steatosis in patients with breast cancer*”. Persamaan dengan penelitian ini adalah meneliti efek kemoterapi *paclitaxel* terhadap organ hati pasien kanker payudara. Perbedaan penelitian keduanya adalah variabel dan metode pemeriksaan yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekitar 26,7% pasien kanker payudara yang menerima kemoterapi *paclitaxel* mengalami *hepatic steatosis* setelah menjalani ± 12 minggu terapi.
3. Bangun dkk (2023) dengan judul “Analisis Kadar ALT, AST Sebelum dan Sesudah Tindakan Kemoterapi pada Penderita Kanker dengan Pendekatan Daya Kasih Kristus di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023”. Persamaan penelitian ini adalah membahas pengaruh kemoterapi terhadap fungsi hati yang diukur melalui enzim hati. Perbedaannya terletak pada subjek penelitian, fokus variabel, serta tujuan analisis. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan kadar enzim hati (ALT dan AST) sebelum dan sesudah tindakan kemoterapi pada pasien kanker.