

HUBUNGAN JENIS KEMOTERAPI TERHADAP KEJADIAN CHEMOTHERAPY INDUCED PERIPHERAL NEUROPATHY (CIPN) PADA PASIEN KANKER DI RSUD ABDUL MOELOEK BANDAR LAMPUNG

Wiwin Wildaniatul Janah^{1*}, Sariningsih², Sandhy Arya Pratama³, Raden Ayu Neilan Amroisa⁴

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

²Departemen Ilmu Penyakit Syaraf Spesialis Saraf Rumah Sakit Medika Insani
Bandar Lampung

³Departemen Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

⁴Departemen Ilmu Penyakit Syaraf Spesialis Saraf Rumah Sakit Pertamina Bintang
Amin Bandar Lampung

*¹Email Korespondensi: wiwinwildaniatuljannah@gmail.com

Abstract: Association Between Chemotherapy Regimen and the Incidence of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy (CIPN) in Cancer Patients at Abdul Moeloek Regional General Hospital, Bandar Lampung.

Chemotherapy is a primary modality in cancer management, but it often causes side effects, one of which is chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN), which can reduce quality of life and interfere with discontinuation of therapy. The incidence of CIPN varies and is influenced by the type of chemotherapy agent used. This study aimed to determine the relationship between chemotherapy type and CIPN incidence in cancer patients at Abdul Moeloek Regional Hospital in 2025. This was an analytical study with a cross-sectional approach involving 78 cancer patients undergoing chemotherapy. Statistical analysis used the Chi-square test to assess the association between chemotherapy type and CIPN incidence. The results showed that most patients were aged 46–59 years (53.8%), were female (75.6%), and predominantly had breast cancer (52.6%). The majority of patients received a combination of neurotoxic and non-neurotoxic chemotherapy (52.6%), with the highest incidence of CIPN in the mild category (84.6%). The Chi-square test showed a significant association between chemotherapy type and CIPN incidence ($p = 0.002$). Thus, it can be concluded that there is a significant relationship between the type of chemotherapy and the incidence of CIPN in cancer patients at Abdul Moeloek Regional Hospital, Bandar Lampung in 2025.

Keywords : Chemotherapy, Types of Chemotherapy, CIPN, Cancer, Peripheral Neuropathy.

Abstrak: Hubungan Jenis Kemoterapi Terhadap Kejadian Chemotherapy Induced Peripheral Neuropathy (Cipn) Pada Pasien Kanker Di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung. Kemoterapi merupakan salah satu modalitas utama dalam penatalaksanaan kanker, namun penggunaannya sering menimbulkan efek samping, salah satunya *chemotherapy-induced peripheral neuropathy* (CIPN), yang dapat menurunkan kualitas hidup serta mengganggu keberlanjutan terapi. Kejadian CIPN bervariasi dan dipengaruhi oleh jenis agen kemoterapi yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara jenis kemoterapi dengan kejadian CIPN pada pasien kanker di RSUD Abdul Moeloek tahun 2025. Penelitian ini merupakan studi analitik dengan pendekatan cross sectional terhadap 78 pasien kanker yang menjalani kemoterapi. Analisis statistik menggunakan uji Chi-square untuk menilai hubungan antara jenis kemoterapi dan kejadian CIPN. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar pasien berusia 46–59 tahun (53,8%), berjenis kelamin perempuan (75,6%), dan didominasi oleh kanker payudara (52,6%). Mayoritas pasien menerima kombinasi kemoterapi neurotoksik dan non-neurotoksik (52,6%), dengan kejadian CIPN terbanyak pada kategori ringan

(84,6%). Uji Chi-square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara jenis kemoterapi dan kejadian CIPN ($p = 0,002$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kemoterapi dan kejadian CIPN pada pasien kanker di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung tahun 2025.

Kata Kunci : Kemoterapi, Jenis Kemoterapi, CIPN, Kanker, *Neuropati Perifer*.

PENDAHULUAN

Kemoterapi merupakan salah satu modalitas utama dalam terapi kanker dan kerap menjadi lini pertama dalam praktik klinis. Obat kemoterapi bekerja dengan menargetkan sel yang aktif membelah, namun banyak di antaranya bersifat neurotoksik dan dapat menimbulkan *chemotherapy-induced peripheral neuropathy* (CIPN). Kondisi ini ditandai gejala sensorik seperti kebas, nyeri, kesemutan, dan kelemahan otot yang tidak hanya menurunkan kualitas hidup, tetapi juga berpotensi mengganggu aktivitas harian serta memaksa penurunan dosis atau penghentian terapi sehingga memengaruhi keberhasilan pengobatan. Secara global, prevalensi CIPN dilaporkan bervariasi antara 19% hingga lebih dari 85% sekitar 68% pasien mengalami gejala pada bulan pertama pasca kemoterapi dan menurun menjadi 30% setelah enam bulan atau lebih menurut Serenity et al. (2014). Agen neurotoksik seperti platinum, vinka alkaloid, dan taxane diketahui memiliki risiko tinggi, dengan prevalensi tertinggi pada regimen berbasis platinum dan taxane. Selain itu, sekitar 20–40% penyintas kanker dilaporkan mengalami CIPN kronis setelah terapi selesai (Starobova & Vetter, 2017).

Di Indonesia, data mengenai prevalensi dan determinan CIPN masih terbatas, meskipun jumlah kasus kanker terus meningkat. Berdasarkan data *Global Burden of Cancer* tahun 2020, terdapat sekitar 396.314 kasus kanker di Indonesia. Di Provinsi Lampung, RSUD Abdul Moeloek merupakan salah satu pusat layanan onkologi utama dengan berbagai regimen kemoterapi, namun data kuantitatif terkait hubungan jenis kemoterapi dan kejadian CIPN masih minim. Penelitian di RSUD Dr. M. Djamil

melaporkan insidensi CIPN sebesar 22,4%, dengan risiko lebih tinggi pada kemoterapi tunggal dibanding kombinasi. Faktor usia lanjut, kebiasaan merokok, jenis obat, serta dosis kumulatif juga dilaporkan berperan dalam meningkatkan risiko CIPN. Meskipun mekanisme dan faktor risiko telah banyak diteliti secara internasional, kesenjangan data lokal masih menjadi tantangan, sehingga diperlukan penelitian sistematis untuk mengonfirmasi hubungan tersebut pada populasi setempat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan jenis kemoterapi terhadap kejadian CIPN pada pasien kanker di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung tahun 2025. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik pasien berdasarkan usia dan jenis kelamin, jenis kanker, jenis obat kemoterapi, serta distribusi kejadian CIPN, sekaligus menganalisis hubungan antara jenis kemoterapi dan kejadian CIPN. Hasil penelitian diharapkan memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang onkologi, menjadi dasar pertimbangan klinis bagi rumah sakit dalam menentukan kebijakan perawatan pasien, serta meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai risiko *neuropati perifer* akibat kemoterapi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian analitik observasional dengan rancangan pendekatan cross-sectional survey. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Abdul Moeloek pada bulan Januari 2026. Populasi penelitian berdasarkan data kunjungan pasien kanker yang menjalani kemoterapi di RSUD Abdul Moeloek periode Januari-Agustus 2025 sebanyak 347 pasien,

sesuai data yang tersedia. Besar sampel dihitung menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan (margin of error) 10%, sehingga diperoleh 78 responden. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Kriteria inklusi meliputi pasien kanker yang menjalani kemoterapi di RSUD Abdul Moeloek, menerima kemoterapi berbasis platinum,taxane, atau vinca baik tunggal maupun kombinasi, berusia >18 tahun, telah menjalani minimal 2 siklus kemoterapi, serta memiliki data rekam medis yang lengkap terkait jenis dan siklus kemoterapi. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan data rekam medis yang tidak lengkap, memiliki riwayat neuropati perifer sebelum kemoterapi, atau mengalami gangguan neurologis lain seperti stroke, trauma saraf, atau sklerosis multipel.

Variabel independent adalah jenis kemoterapi sedangkan untuk variabel dependent adalah kejadian

Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy (CIPN). Data dikumpulkan melalui rekam medis dan kuesioner EORTC QLQ-CIPN20. EORTC QLQ-CIPN20 merupakan instrumen yang telah tervalidasi dan reabel untuk menilai gejala CIPN, dengan nilai Cronbach's alpha berkisar antara 0,73-0,90 (Postma et al., 2005). Instrumen ini telah digunakan dalam penelitian di Indonesia oleh Janvagrith (2021), sehingga pada penelitian ini tidak dilakukan uji validitas dan reabilitas ulang. Skor EORTC QLQ-CIPN20 dikategorikan menjadi tidak neuropati (<19), CIPN ringan (20-39), CIPN sedang (40-57), dan CIPN berat (58-76). Uji statistik yang digunakan adalah Chi-Square dengan tingkat signifikansi <0,05.

Penelitian ini telah lolos kaji etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati dengan nomor 648/KEPK-RSUDAM/XII/2025.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
26-35	5	6,4
36-45	14	17,9
46-59	42	53,8
>60	17	21,8
Total	78	100,0

Pada tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 78 sampel penelitian, didapatkan sampel terbanyak memiliki usia 46-59 tahun sebanyak 42 sampel (53,8%). Berdasarkan tabel 2 dapat

diketahui bahwa dari 78 sampel penelitian, didapatkan sampel terbanyak yaitu Perempuan dengan jumlah 59 sampel (75,6%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki – laki	19	24,4
Perempuan	59	75,6
Total	78	100,0

Tabel 3. Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kanker

Jenis Kanker	Frekuensi	Persentase (%)
Ca Mammar	41	52,6
Ca Paru	12	15,4

Ca Colon	6	7,7
Ca Buli	3	3,8
Ca Cervix	1	1,3
Ca Endometri	1	1,3
Ca Laring	1	1,3
Ca Madestinum	1	1,3
Ca Nasofaring	3	3,8
Ca Ovarium	6	7,7
Ca Pankreas	1	1,3
Ca Recti	1	1,3
Ca Sinonasal	1	1,3
Total	78	100

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui bahwa dari 78 sampel penelitian, didapatkan sampel terbanyak yaitu Ca Mamae dengan jumlah 41 sampel (52,6%). Pada tabel 4 memperlihatkan dari 78 sampel penelitian didapatkan sebagian besar

sampel 41 sampel (52,6%) memakai kombinasi neurotoksik dan non neurotoksik, lalu terdapat sampel 25 (32,1%) memakai kombinasi neurotoksik, dan 12 (15,4%) memakai neurotoksik tunggal.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kemoterapi

Jenis Obat	Frekuensi	Persentase (%)
Neurotoksik Tunggal	12	15,4
Kombinasi Neurotoksik	25	32,1
Kombinasi Neurotoksik dan Non Neurotoksik	41	52,6
Total	78	100,0

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel Berdasarkan Kejadian CIPN

Jenis CIPN	Frekuensi	Persentase (%)
<19 tidak neuropati	4	5,1
20-39 cipn ringan	66	84,6
40-57 cipn sedang	7	9,0
58-76 cipn berat	1	1,3
Total	78	100

Pada tabel 5 memperlihatkan dari 78 sampel penelitian didapatkan sebagian besar sampel 66 sampel (84,6%) mengalami CIPN ringan, lalu

terdapat sampel 7 (9,0%) mengalami CIPN sedang, 4 (5,1%) tidak neuropati dan 1 (1,3%) mengalami CIPN berat.

Tabel 6. Hubungan Jenis Kemoterapi dengan kejadian CIPN

Jenis Kemoterapi	Kejadian CIPN								Total		P-value
	Tidak		Ringan		Sedang		Berat				
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Neurotoksik Tunggal	3	3.8	6	7,7	2	2,6	1	1,3	12	15,4	.002
Kombinasi Neurotoksik	1	1,3	23	29,5	1	1,3	0	0,0	25	32,1	
Kombinasi Neurotoksik & Non Neurotoksik	0	0,0	37	47,4	4	5,1	0	0,0	41	52.6	
Total	4	5.1	66	84,6	7	9,0	1	1.3	78	100	

Hasil analisis statistik menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p-value 0,002 (<0,05), yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kemoterapi dengan kejadian CIPN pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi.

PEMBAHASAN

Pada tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 78 sampel penelitian, terbanyak berusia 46–59 tahun sebanyak 42 sampel (53,8%), diikuti usia >60 tahun sebanyak 17 sampel (21,8%), usia 36–45 tahun sebanyak 14 sampel (17,9%), dan usia 25–35 tahun sebanyak 5 sampel (6,4%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kelompok usia dewasa akhir hingga lansia awal. Distribusi usia tersebut sejalan dengan karakteristik pasien kanker yang menerima kemoterapi pada berbagai penelitian sebelumnya, di mana rerata usia responden umumnya berada pada rentang pertengahan hingga lanjut. Penelitian oleh Jordan et al. (2020) melaporkan bahwa pasien yang mengalami efek samping neurologis akibat kemoterapi memiliki rerata usia sekitar 55–60 tahun, sedangkan Molassiotis et al. (2021) menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam studi CIPN berusia ≥50 tahun dengan rerata 57 tahun. Selain itu, studi observasional oleh Loprinzi et al. (2020) melaporkan rerata usia 56 tahun pada pasien kanker yang menjalani

kemoterapi neurotoksik. Secara teori, kemoterapi digunakan sebagai salah satu modalitas utama dalam penatalaksanaan kanker untuk menekan pertumbuhan dan proliferasi sel tumor, baik pada stadium awal maupun lanjut. Kanker merupakan penyakit degeneratif yang prevalensinya meningkat seiring bertambahnya usia akibat akumulasi kerusakan DNA, penurunan mekanisme perbaikan sel, serta perubahan fungsi sistem imun pada proses penuaan sebagaimana dijelaskan oleh Freddie Bray et al. (2024). Selain itu, pedoman klinis juga menyatakan bahwa kemoterapi tetap menjadi terapi standar pada pasien usia dewasa akhir dan lansia awal selama kondisi klinis serta status fungsional masih memungkinkan, sebagaimana dilaporkan oleh Jordan et al. (2023). Oleh karena itu, distribusi usia responden yang didominasi oleh kelompok dewasa akhir hingga lansia awal dalam penelitian ini sesuai dengan pola epidemiologi kanker dan praktik klinis penggunaan kemoterapi saat ini.

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa dari 78 sampel penelitian, didapatkan sampel terbanyak yaitu perempuan dengan jumlah 59 sampel (75,6%), dengan sampel laki laki sebanyak 19 (24,4%). Hasil ini menunjukkan bahwa responden dalam penelitian ini didominasi oleh perempuan. Dominasi responden perempuan dalam penelitian ini

berkaitan dengan karakteristik jenis kanker yang banyak ditemukan pada sampel penelitian, yaitu Ca Mamae. Ca Mamae merupakan kanker dengan insidensi tinggi pada perempuan dan umumnya memerlukan kemoterapi sebagai bagian dari tata laksana, sehingga secara langsung memengaruhi proporsi jenis kelamin responden dalam penelitian ini.

Hasil penelitian ini sejalan dengan studi Oyekan et al. (2024) yang melaporkan bahwa mayoritas responden yang menjalani kemoterapi adalah perempuan, terutama pada populasi dengan dominasi kasus Ca Mamae. Penelitian oleh Loprinzi et al. (2020) juga menunjukkan bahwa pasien yang menerima kemoterapi, khususnya pada Ca Mamae, didominasi oleh perempuan. Namun demikian, hasil yang berbeda dilaporkan oleh Haroem dan Gimon (2024), yang menunjukkan bahwa responden penelitian mereka didominasi oleh laki-laki. Perbedaan ini disebabkan oleh karakteristik jenis kanker pada populasi penelitian tersebut yang lebih banyak melibatkan kanker dengan prevalensi lebih tinggi pada laki-laki. Menurut peneliti hal ini menunjukkan bahwa distribusi jenis kelamin dalam penelitian sangat dipengaruhi oleh jenis kanker yang menjadi dasar pengambilan sampel.

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa dari 78 sampel penelitian, didapatkan sampel terbanyak yaitu ca mamae sebanyak 41 sampel (52,6%), ca paru 12 sampel (15,4%), ca colon 6 sampel (7,7%), ca ovarium sebanyak 6 sampel (7,7%), ca buli 3 sampel (3,8%), ca nasofaring sebanyak 3 sampel (3,8%), ca cervix 1 sampel (1,3%), ca endometri 1 sampel (1,3%), ca laring 1 sampel (1,3%), ca madestinum 1 sampel (1,3%), ca pankreas 1 sampel (1,3%), ca recti 1 sampel (1,3%) dan ca sinonasal 1 sampel (1,3%).

Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden dalam penelitian ini didominasi oleh pasien dengan Ca Mamae. Hasil penelitian ini

sejalan dengan data epidemiologi kanker global. Laporan Global Cancer Statistics 2022 menyatakan bahwa kanker payudara merupakan salah satu kanker dengan insidensi tertinggi secara global dan menjadi kanker paling sering terdiagnosis pada perempuan di sebagian besar negara (Bray et al., 2024). Penelitian lain juga menunjukkan hasil yang serupa. Studi epidemiologi terbaru melaporkan bahwa kanker payudara, kanker paru, dan kanker kolorektal merupakan jenis kanker yang paling banyak dijumpai pada pasien yang menjalani terapi kemoterapi di berbagai pusat layanan kesehatan (Sung et al., 2022).

Sejalan dengan itu, data nasional Indonesia juga menunjukkan bahwa kanker payudara merupakan kanker dengan jumlah kasus tertinggi pada perempuan, diikuti oleh kanker serviks, kanker paru, dan kanker kolorektal (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Hal ini mendukung temuan penelitian ini yang menunjukkan dominasi kanker mamae dibandingkan jenis kanker lainnya. Namun, beberapa penelitian menunjukkan hasil yang berbeda. Penelitian oleh Haroem dan Gimon (2024) melaporkan bahwa jenis kanker yang paling banyak ditemukan pada pasien kemoterapi bukan hanya kanker mamae, melainkan relatif seimbang dengan kanker lain seperti kanker paru dan kanker saluran cerna. Perbedaan hasil ini diduga dipengaruhi oleh variasi lokasi penelitian dan karakteristik populasi sampel, di mana penelitian tersebut tidak secara khusus didominasi oleh pasien perempuan atau kanker payudara.

Secara teori, distribusi jenis kanker pada pasien yang menjalani kemoterapi sangat dipengaruhi oleh angka kejadian kanker pada populasi, jenis kelamin, serta indikasi terapi kemoterapi itu sendiri. Kanker payudara memiliki insidensi tinggi dan sebagian besar kasus memerlukan kemoterapi sebagai bagian dari penatalaksanaan, baik pada stadium awal maupun lanjut. Oleh karena itu, secara teoritis dominasi

kanker mamae dalam penelitian ini sesuai dengan pola epidemiologi dan praktik klinis yang ada. Perbedaan hasil dengan beberapa penelitian lain dapat dijelaskan oleh perbedaan karakteristik rumah sakit rujukan, variasi jenis kanker yang ditangani, serta perbedaan kriteria inklusi responden. Rumah sakit yang menjadi lokasi penelitian ini kemungkinan merupakan rujukan utama untuk pasien kanker payudara, sehingga proporsi kanker mamae menjadi lebih besar dibandingkan jenis kanker lainnya.

Menurut pendapat peneliti, dominasi kanker mamae pada penelitian ini mengikuti data dari GLOBOCAN dan juga kemenkes terkait prevalensi Ca Mamae merupakan kanker terbanyak, khususnya di Indonesia. Tingginya jumlah pasien kanker payudara yang menerima kemoterapi menyebabkan proporsi jenis kanker ini lebih besar dibandingkan kanker lainnya. Selain itu, secara lokal di provinsi lampung, khususnya di RSUD Abdul Moeloek, Ca Mamae merupakan salah satu diagnosis kanker terbanyak yang dirawat dan mendapatkan terapi kemoterapi.

Selain itu, hasil penelitian awal secara lokal di Provinsi Lampung, khususnya di RSUD Abdul Moeloek, ditemukan kanker mamae merupakan salah satu diagnosis kanker terbanyak yang dirawat dan mendapatkan terapi kemoterapi. Hal ini sejalan dengan data Dinas Kesehatan Provinsi Lampung yang menunjukkan bahwa kanker payudara termasuk kanker dengan jumlah kasus tertinggi dan menjadi salah satu penyebab utama rujukan ke rumah sakit rujukan provinsi (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2022; Kementerian Kesehatan RI, 2023). Laporan GLOBOCAN 2022 menyatakan bahwa Ca Mamae dan Ca paru merupakan dua dari tiga jenis kanker dengan insidensi tertinggi secara global, dengan Ca Mamae menempati peringkat kedua secara keseluruhan di dunia pada tahun 2022 (Bray et al., 2024). Data nasional Indonesia juga

menunjukkan bahwa Ca Mamae merupakan salah satu kanker dengan jumlah kasus tertinggi pada perempuan, diikuti oleh Ca serviks, Ca paru, dan Ca kolorektal (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Pada tabel 4 memperlihatkan dari 78 sampel penelitian didapatkan sebagian besar sampel 41 sampel (52,6%) memakai kombinasi neurotoksik dan non neurotoksik, lalu terdapat sampel 25 (32,1%) memakai kombinasi neurotoksik, dan 12 (15,4%) memakai neurotoksik tunggal. Hasil ini menunjukkan bahwa regimen kemoterapi kombinasi lebih banyak digunakan dibandingkan kemoterapi tunggal pada responden penelitian ini.

Selain itu, penelitian oleh Colvin et al. (2019) melaporkan bahwa sebagian besar pasien kanker menerima regimen kemoterapi kombinasi, karena regimen tersebut merupakan standar terapi pada banyak protokol pengobatan kanker. Penggunaan kombinasi ini juga disesuaikan dengan jenis kanker, stadium penyakit, serta kondisi klinis pasien. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nafisyah Maharani Anvi (2024) yang melaporkan bahwa sebagian besar pasien kanker yang menjalani kemoterapi taxane menggunakan regimen kemoterapi kombinasi, dan proporsinya lebih tinggi dibandingkan kemoterapi tunggal. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan agen kemoterapi neurotoksik dalam bentuk kombinasi lebih sering di jumpai dalam praktik klinis, sehingga mendukung hasil penelitian ini yang memperlihatkan dominasi penggunaan kemoterapi kombinasi, baik neurotoksik maupun kombinasi dengan non-neurotoksik.

Penggunaan kemoterapi kombinasi merupakan pendekatan yang umum dalam tata laksana kanker dengan tujuan meningkatkan efektivitas terapi, memperluas spektrum kerja obat, serta menekan resistensi sel kanker. Laporan ESMO *Clinical Practice Guidelines* menyebutkan bahwa kombinasi agen kemoterapi, baik yang

bersifat neurotoksik maupun non-neurotoksik, sering digunakan pada berbagai jenis kanker solid, termasuk kanker payudara, paru, dan kolorektal (Jordan et al., 2020).

Pada tabel 5 memperlihatkan dari 78 sampel penelitian didapatkan sebagian besar sampel 66 sampel (84,6%) mengalami CIPN ringan, lalu terdapat sampel 7 (9,0%) mengalami CIPN sedang, 4 (5,1%) tidak neuropati dan 1 (1,3%) mengalami CIPN berat. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami derajat CIPN ringan. Dominasi CIPN ringan pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien yang menjalani kemoterapi mengalami gejala neuropati perifer dengan tingkat keparahan rendah.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Haroen dan Gimón (2024) yang melaporkan bahwa sebagian besar pasien kanker yang menjalani kemoterapi mengalami neuropati perifer derajat ringan, sementara kejadian neuropati sedang hingga berat ditemukan dalam proporsi yang lebih kecil. Penelitian tersebut menggambarkan bahwa pada praktik klinis, CIPN ringan lebih sering dijumpai dibandingkan derajat yang lebih berat. Hasil penelitian ini juga konsisten dengan laporan klinis terbaru yang menyebutkan bahwa sebagian besar pasien yang menerima kemoterapi neurotoksik mengalami CIPN dalam derajat ringan hingga sedang, sedangkan kejadian CIPN berat relatif jarang ditemukan (Jordan et al., 2023).

Dominannya kejadian CIPN pada pasien yang menjalani kemoterapi disebabkan oleh efek neurotoksik dari agen kemoterapi terhadap sistem saraf perifer. Agen kemoterapi neurotoksik seperti taxane, platinum, dan vinca alkaloid dapat menyebabkan kerusakan akson, gangguan fungsi mitokondria, serta peningkatan stres oksidatif pada saraf perifer. Proses tersebut mengganggu transmisi impuls saraf sehingga menimbulkan gejala neuropati berupa baal, kesemutan, nyeri, dan

kelemahan, yang umumnya muncul dalam derajat ringan pada fase awal kemoterapi. Selain itu, akumulasi dosis kemoterapi dan pemberian regimen kombinasi berperan dalam tingginya kejadian CIPN. Paparan berulang terhadap agen neurotoksik menyebabkan efek kumulatif pada saraf perifer, namun sebagian besar pasien masih berada pada fase awal kerusakan saraf sehingga manifestasi klinis yang muncul didominasi oleh CIPN ringan. Hal ini menjelaskan mengapa pada penelitian ini kejadian CIPN ringan lebih banyak dibandingkan CIPN sedang dan berat. Penjelasan tersebut sejalan dengan laporan Starobova dan Vetter (2017) yang menyatakan bahwa CIPN merupakan komplikasi yang sering terjadi pada pasien kemoterapi akibat kerentanan saraf perifer terhadap toksisitas obat antikanker, dengan mayoritas kasus muncul dalam derajat ringan hingga sedang. Selain itu, Jordan et al. (2023) juga menyebutkan bahwa sebagian besar pasien yang menerima kemoterapi neurotoksik mengalami CIPN ringan pada awal terapi, sedangkan CIPN berat relatif jarang dan biasanya berkaitan dengan dosis kumulatif tinggi atau durasi kemoterapi yang panjang.

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui hubungan jenis kemoterapi dengan kejadian *Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy* (CIPN) pada 78 responden, kejadian terbanyak adalah CIPN ringan pada pasien yang mendapatkan kombinasi kemoterapi neurotoksik dan non-neurotoksik sebanyak 37 responden (47,4%), diikuti kombinasi kemoterapi neurotoksik sebanyak 23 responden (29,5%), serta kemoterapi neurotoksik tunggal sebanyak 6 responden (7,7%). Kejadian CIPN sedang paling banyak ditemukan pada kelompok kombinasi kemoterapi neurotoksik dan non-neurotoksik sebanyak 4 responden (5,1%), kemudian kemoterapi neurotoksik tunggal sebanyak 2 responden (2,6%), dan kombinasi kemoterapi neurotoksik sebanyak 1 responden (1,3%).

Kejadian CIPN berat hanya ditemukan pada pasien yang mendapatkan kemoterapi neurotoksik tunggal sebanyak 1 responden (1,3%). Sementara itu, responden tanpa neuropati paling banyak ditemukan pada kelompok kemoterapi neurotoksik tunggal sebanyak 3 responden (3,8%), diikuti kombinasi kemoterapi neurotoksik sebanyak 1 responden (1,3%), dan tidak ditemukan pada kelompok kombinasi kemoterapi neurotoksik dan non-neurotoksik. Hasil analisis statistik menggunakan uji Chi-Square diperoleh nilai p-value 0,002 (<0,05), yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kemoterapi dengan kejadian CIPN pada pasien kanker.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Haroen dan Gimon (2024) yang melaporkan bahwa neuropati perifer akibat kemoterapi paling banyak ditemukan pada pasien yang menerima agen kemoterapi neurotoksik, baik secara tunggal maupun kombinasi, dengan mayoritas kejadian berada pada derajat ringan. Selain itu, penelitian oleh Colvin et al. (2019) menyebutkan bahwa penggunaan agen kemoterapi neurotoksik seperti taxane, platinum, dan vinca alkaloid, baik dalam regimen tunggal maupun kombinasi, berhubungan dengan meningkatnya kejadian CIPN, dengan derajat ringan hingga sedang sebagai manifestasi yang paling sering dijumpai. Penelitian yang dilakukan oleh Danil N dkk (2023) di rumah sakit pendidikan Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar menyebutkan semua pasien yang di kemoterapi dengan regimen kombinasi seperti paclitaxel-carboplatin-ifosfamide (TIP) dan paclitaxel-carboplatin (TP) masing-masing mengalami neuropati derajat ringan-sedang.

Temuan ini juga didukung oleh Starobova dan Vetter (2017) yang melaporkan bahwa kombinasi agen kemoterapi neurotoksik dapat meningkatkan risiko dan variasi derajat CIPN akibat efek kumulatif terhadap sistem saraf perifer. Penelitian tersebut

menegaskan bahwa jenis dan kombinasi kemoterapi merupakan faktor penting dalam menentukan kejadian serta tingkat keparahan CIPN. Selaras dengan hal tersebut, Jordan et al. (2023) dalam pedoman ESMO *Clinical Practice Guidelines* menyatakan bahwa jenis agen kemoterapi neurotoksik dan pola kombinasinya merupakan determinan utama terjadinya CIPN pada pasien kanker.

Mekanisme kerja agen kemoterapi yang menyebabkan efek kuat pada proliferasi sel tumor dan kematian sel dipelajari dengan baik dan relatif dipahami dengan baik. Namun, tidak sepenuhnya jelas apakah efek yang diinginkan (kebanyakan) yang diinginkan pada sel yang berkembang biak dengan cepat ini juga bertanggung jawab untuk menyebabkan efek yang tidak diinginkan pada neuron sensorik yang tidak berkembang biak, atau apakah efek farmakologis tambahan berkontribusi pada pengembangan CIPN. Sementara banyak agen kemoterapi dapat menyebabkan neuropati perifer, ini bukan fitur universal dari semua senyawa tersebut, menunjukkan bahwa setidaknya beberapa mekanisme tambahan kemungkinan berkontribusi. Misalnya, carboplatin mempengaruhi terutama sistem hematopoietik, sementara cisplatin dan oxaliplatin keduanya menyebabkan CIPN, meskipun dengan gejala yang berbeda. Demikian pula, sementara semua alkaloid vinca dapat menyebabkan CIPN, efek samping ini paling umum dengan vincristine, dan kurang umum dengan vinblastine, vinflunine, dan vinorelbine. Efek ini tidak dapat semata-mata dijelaskan oleh potensi obat, metabolit, dan sifat farmakokinetik yang berbeda. Meskipun demikian, patofisiologi CIPN kemungkinan multi-faktorial dan kontribusi setidaknya beberapa mekanisme anti-kanker spesifik, yang dibahas di bawah ini, mungkin terjadi (Starobova dan Vetter, 2017).

Menurut pendapat peneliti, adanya hubungan yang bermakna antara jenis

kemoterapi dengan kejadian *Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy* (CIPN) pada penelitian ini merupakan temuan yang logis, mengingat agen kemoterapi neurotoksik memiliki efek langsung terhadap saraf perifer. Penggunaan regimen kombinasi, terutama yang mengandung lebih dari satu agen neurotoksik, dapat meningkatkan paparan toksisitas secara kumulatif sehingga memperbesar risiko terjadinya CIPN. Dominasi CIPN ringan pada penelitian ini kemungkinan dipengaruhi oleh dosis kumulatif dan jumlah siklus kemoterapi yang masih terbatas, sehingga sebagian besar responden masih berada pada tahap awal kerusakan saraf. Dengan demikian, jenis kemoterapi menjadi salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan dalam memprediksi dan memantau kejadian CIPN pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kemoterapi dengan kejadian *Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy* (CIPN) pada pasien kanker di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung, yang dibuktikan dengan hasil uji Chi-Square memperoleh nilai p -value 0,002 ($p < 0,05$). Karakteristik responden didominasi oleh pasien berusia 46-59 tahun, berjenis kelamin perempuan, dan sebagian besar menderita kanker payudara (Ca mammae). Jenis kemoterapi yang paling banyak digunakan adalah kombinasi agen neurotoksik dan non-neurotoksik, sedangkan mayoritas pasien mengalami CIPN derajat ringan. Temuan ini menunjukkan bahwa jenis kemoterapi berperan terhadap kejadian CIPN, sehingga diperlukan skrining dini, pemantauan berkala terhadap gejala neuropati perifer, serta upaya pencegahan dan penatalaksanaan yang tepat, terutama pada pasien yang menerima regimen kemoterapi yang mengandung agen neurotoksik. Lahir

tersebut diharapkan dapat mengurangi keparahan CIPN, mempertahankan kualitas hidup pasien, serta mendukung keberlangsungan terapi kanker.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, W.N. and Wardani, E.K. (2014) Efek samping kemoterapi secara fisik pasien penderita kanker servik. *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*, 2(2).
- American Cancer Society (2019) *Chemotherapy to Treat Cancer*. Available at: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/types/chemotherapy> (Accessed: 14 October 2025).
- American Cancer Society (2019) *Types of Chemotherapy Drugs*. Available at: <https://www.cancer.org/cancer/managing-cancer/treatment-types/chemotherapy/types-of-chemo-drugs.html> (Accessed: 14 October 2025).
- American Cancer Society (2024) *What is Chemotherapy?* Available at: <https://www.cancer.org/cancer/managing-cancer/treatment-types/chemotherapy.html> (Accessed: 14 October 2025).
- Anvi, N. M. (2024) *Gambaran Chemotherapy-induced Peripheral Neuropathy pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi Taxane*. Skripsi. Fakultas kedokteran universitas andalas.
- Apriadi, D., Susmiati, S. and Gusty, R.P. (2021) Perbandingan Akupresur Satu Lengan dan Dua Lengan pada Titik PC6 terhadap Mual Muntah pada Penderita Ca Mammae yang Menjalani Kemoterapi, *Jurnal Ilmiah Permas*, 11(3), pp. 531–540.
- Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R.L. and Jemal, A. (2024) *Global cancer statistics 2022*, CA: A Cancer

- Journal for Clinicians, 74(3), pp. 229–263.
<https://doi.org/10.3322/caac.21834> (Accessed: 14 October 2025).
- Burgess, J., et al. (2021) Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy: Epidemiology, Pathomechanisms and Treatment, *Neurology and Therapy*.
<https://doi.org/10.1007/s40120-021-00282-8>
- Colvin, L.A., et al. (2019) Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: Where are we now?, *Pain*, 163(Suppl 1), pp. S1–S10.
<https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002643> (Accessed: 14 October 2025).
- Danil, N. et al. (2023) Perbandingan respon terapi dan toksisitas regimen kemoterapi kombinasi antara paclitaxel, carboplatin, dan ifosfamide (TIP) dengan paclitaxel dan carboplatin (TP) pada kanker serviks stadium IIB, *Indonesian journal of obstetrics & gynecology science*, 6(1), pp.82-88.
- Desforges, M., et al. (2022) Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: pathophysiology and therapeutic perspectives', *Frontiers in Pain Research*, 3, 890978.
<https://doi.org/10.3389/fpain.2022.890978> (Accessed: 14 October 2025).
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. (2022). Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2021. Bandar Lampung: Dinkes Provinsi Lampung.
- Fehrenbacher, J.C. (2015) Chemotherapy-induced peripheral neuropathy, *Progress in Molecular Biology and Translational Science*, 131, pp. 471–508.
- Hanun, K.N. (2024) Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan kemoterapi pasien kanker payudara. Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.
- Haroen, H. and Gimón, I. (2024) Hubungan Jenis dan Siklus Kemoterapi dengan Derajat Neuropati, *Jurnal Abdi Insani*, 11(1), pp. 173–183.
- Hou, S., et al. (2018) Treatment of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy, *Pain Physician*, 21(6), pp. 571–592.
- Janvagrith (2021) Neuropati perifer pada penyintas kanker ovarium di RSUP Haji Adam Malik. Medan: RSUP Haji Adam Malik.
- Jordan, B., et al. (2020) Systemic anticancer therapy-induced neurotoxicity, *Annals of Oncology*, 31(10), pp. 1306–1319.
- Jordan, B., et al. (2023) ESMO Clinical Practice Guidelines: Systemic anticancer therapy-induced peripheral and central neurotoxicity', *Annals of Oncology*, 34(6), pp. 533–548.
<https://doi.org/10.1016/j.annonc.2023.03.006> (Accessed: 14 Januari 2026).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2014) Panduan Penatalaksanaan Kanker Payudara. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023) Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2022. Jakarta. Available at: <https://pusdatin.kemkes.go.id>
- Lee, K.T., et al. (2024) Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy (CIPN): A Narrative Review', *Cancers*, 16(14), 2571.
- Li, T., et al. (2022) Assessing chemotherapy-induced peripheral neuropathy, *Supportive Care in Cancer*, 30(11), pp. 9205–9215.
- Loprinzi, C.L., et al. (2020) Prevention and management of chemotherapy-induced peripheral neuropathy, *Journal of Clinical Oncology*, 38(28), pp.

- 3325–3348.
<https://doi.org/10.1200/JCO.20.01399>
- Mattar, M., et al. (2024) Neuropati Perifer yang Diinduksi Kemoterapi, *Life*, 14(8), 991.
- Molassiotis, A., et al. (2021) Chemotherapy-induced peripheral neuropathy in cancer survivors, *Supportive Care in Cancer*, 29(2), pp. 623–632.
- National Cancer Institute (2021) Chemotherapy to Treat Cancer. Available at: <https://www.cancer.gov>
- Ostios-Garcia, L., et al. (2024) Classification of anticancer drugs, *Cancer and Metastasis Reviews*, 43(4), pp. 1561–1571.
- Oyekan, E., et al. (2024) Chemotherapy-induced peripheral neuropathy among breast cancer patients, *Supportive Care in Cancer*.
- Postma, T. J., Aaronson, N. K., Heimans, J. J., Muller, M. J., Hildebrand, J. G., Delattre, J. Y., Hoang-Xuan, K., Lantéri-Minet, M., Grant, R., & Huddart, R. (2005). The development of an EORTC quality of life questionnaire to assess chemotherapy-induced peripheral neuropathy: The QLQ-CIPN20. *European Journal of Cancer*, 41(8), 1135–1139. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2005.02.012>
- Rahman, N., Sukumar, J. and Lustberg, M.B. (2025) Chronic chemotherapy-induced peripheral neuropathy, *Annals of Palliative Medicine*, 14(2), pp. 196–216.
- Rumastika, N.S. (2016) Kemoterapi pada Penyakit Kanker. Yogyakarta: FK UGM.
- Seretny, M., et al. (2014) Incidence, prevalence, and predictors of chemotherapy-induced peripheral neuropathy, *Pain*, 155(12), pp. 2461–2470.
- Setyobudi, Y.E. and Sakti, I.P. (2024) Chemotherapy-related side effects and self-concept, *Al-Hikmah Nursing and Health Journal*, 3(1), pp. 34–41.
- Soejitno, A. and Widyadharma, I.P.E. (2024) Chemotherapy-induced peripheral neuropathy biomarkers, *Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*, 60(1), 92.
- Starobova, H. and Vetter, I. (2017) Pathophysiology of chemotherapy-induced peripheral neuropathy, *Nature Reviews Neurology*, 19(5), pp. 299–315.
- Sung, H., et al. (2022). Global patterns in cancer incidence and mortality. CA: A Cancer Journal for Clinicians.
- Van Haren, F., et al. (2022) Diagnostic tools for chemotherapy-induced peripheral neuropathy, *Cancer Reports*, 5(10), e1577