

 DOI : 10.35311/jmpi.v10i2.556

## Analisis Efektivitas Biaya Kemoterapi Kanker Payudara di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Yogyakarta

Devinta Febri Soraya, Fitriana Yuliasuti\*

Departemen Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia

Sitasi: Soraya, D. F., & Yuliasuti, F. (2024). Analisis Efektivitas Biaya Kemoterapi Kanker Payudara di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Yogyakarta. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(2), 379-388.  
<https://doi.org/10.35311/jmpi.v10i2.556>

Submitted: 23 Juli 2024

Accepted: 12 Oktober 2024

Published: 21 Desember 2024

\*Penulis Korespondensi:

Fitriana Yuliasuti

Email:

fitriana@unimma.ac.id



Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

### ABSTRAK

Kanker payudara merupakan salah satu jenis kanker dengan jumlah kasus yang tinggi di Indonesia dan menjadi masalah kesehatan serius di seluruh dunia. Kanker payudara menjadi penyebab kematian tertinggi di kalangan wanita, di mana sekitar 15 hingga 20 persen dari kasus baru merupakan jenis *triple-negative breast cancer* (TNBC) yang sulit diobati. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biaya-manfaat kemoterapi rawat jalan pada pasien kanker payudara di rumah sakit di Yogyakarta dari tahun 2017 hingga 2021, dengan menggunakan pendekatan non-eksperimental dan teknik studi banding. Data dikumpulkan secara retrospektif, dengan fokus pada biaya pengobatan langsung. Metode *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) digunakan untuk mengevaluasi efektivitas biaya berbagai regimen kemoterapi. Analisis data yang dilakukan menggunakan *Microsoft Excel*, peneliti menghitung biaya pengobatan kemoterapi rawat jalan dan nilai ACER untuk menilai efikasi pengobatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya rata-rata pengobatan mencapai Rp 819.388.966, dengan penghematan sebesar 63,7% dibandingkan penggunaan obat lainnya. Kombinasi obat yang terdiri dari Fonkopac, Paklitaksel, Pamoxed, Carboplatin, dan Epirubicin terbukti menjadi pilihan yang paling hemat biaya dan efektif, sehingga menjadi pilihan yang efisien dalam penanganan kanker payudara.

**Kata Kunci :** Kanker Payudara, Triple-Negative Breast Cancer (TNBC), Efektivitas Biaya

### ABSTRAK

Breast cancer is one of the types of cancer with a high number of cases in Indonesia and is a serious health problem worldwide. Breast cancer is the leading cause of death among women, where around 15 to 20 percent of new cases are difficult-to-treat triple-negative breast cancer (TNBC). This study aims to analyze the cost-benefit of outpatient chemotherapy in breast cancer patients at hospitals in Yogyakarta from 2017 to 2021, using a non-experimental approach and comparative study techniques. Data were collected retrospectively, focusing on direct treatment costs. The Average Cost Effectiveness Ratio (ACER) method was used to evaluate the cost-effectiveness of various chemotherapy regimens. The results showed that the average cost of treatment reached IDR 819,388,966, with savings of 63.7% compared to other drugs. The combination of drugs consisting of Fonkopac, Paclitaxel, Pamoxed, Carboplatin, and Epirubicin proved to be the most cost-effective and effective choice, making it an efficient choice in treating breast cancer.

**Keywords :** Breast Cancer, Triple-Negative Breast Cancer (TNBC), Cost-Effectiveness

## PENDAHULUAN

Kanker payudara (KPD) merupakan penyebab utama kematian terkait kanker di kalangan wanita di Indonesia dan termasuk dalam kategori penyakit ganas yang berkembang dari duktus epitel atau lobulus jaringan payudara. Di antara berbagai jenis kanker, kanker payudara menempati urutan yang tinggi dalam angka kasus. Pada tahun 2017, sebanyak 21,7 juta orang didiagnosis menderita kanker, meningkat dari 17,8 juta pada tahun 2016, dengan kenaikan sebesar 3,9%.

Menurut laporan Kementerian Kesehatan RI (2024), jumlah penderita kanker di Indonesia diprediksi akan meningkat hingga tujuh kali lipat pada tahun 2030. Ikatan Profesi Patologi Indonesia (IAPI) dan Yayasan Kanker Indonesia (YKI) melaporkan bahwa sekitar 12 dari 100.000 wanita di Indonesia mengalami KPD. Angka tersebut menunjukkan betapa mendesaknya penanganan dan pencegahan kanker payudara di tanah air.

Di Amerika Serikat, tingkat kematian akibat kanker payudara jauh lebih tinggi, mencapai 27 per

100.000 wanita, dan 18% dari semua kematian di negara tersebut disebabkan oleh KPD. Insiden KPD di AS adalah sekitar 92 per 100.000 wanita, dan kondisi demikian juga dapat menyerang sekitar 1% pria (Suanjaya *et al.*, 2021).

Dari 4.444 kasus yang terdeteksi di Indonesia, hampir 80% di antaranya berada pada stadium lanjut, sehingga pengobatannya menjadi sangat sulit. Situasi tersebut menuntut perhatian serius dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, lembaga kesehatan, dan masyarakat untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya deteksi dini serta pengobatan yang tepat. Upaya kolaboratif sangat diperlukan untuk menekan angka kejadian KPD dan meningkatkan kualitas hidup para penderita kanker payudara di Indonesia (Wahyuningsih *et al.*, 2020).

Dalam kondisi tersebut, perlu kiranya untuk memahami upaya yang diarahkan pada pencegahan, identifikasi dini, pengobatan kuratif, dan rehabilitasi yang efektif bagi pasien kanker. Kanker tetap menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia dan di negara-negara lain. Sekitar 15 hingga 20 persen dari kasus kanker payudara yang baru didiagnosis merupakan jenis triple-negative breast cancer (TNBC), yang dikenal sebagai bentuk kanker payudara yang paling agresif.

Di Amerika Serikat, kanker payudara merupakan penyebab hampir setengah juta kematian setiap tahun, menjadikannya sebagai penyebab kematian kedua setelah penyakit kardiovaskular. Menurut Liambo dalam Hendra *et al.* (2023), angka tahunan kasus baru kanker di Indonesia diperkirakan sekitar 100 per 100.000 orang, menunjukkan perlunya peningkatan kesadaran dan upaya pencegahan yang lebih intensif.

Pengobatan kanker umumnya meliputi pembedahan, radiasi, dan kemoterapi. Meskipun radiasi dan pembedahan sering kali efektif untuk mengobati kanker, metode tersebut bersifat lokal dan sering kali tidak dapat membasmi kanker sepenuhnya karena penyakit yang telah berkembang pada saat diagnosis.

Sebaliknya kemoterapi memiliki potensi untuk menyembuhkan tumor primer dan metastasis yang mungkin telah menyebar (Yosmar *et al.*, 2020). Oleh karena itu, pendekatan multidisiplin yang melibatkan pencegahan, deteksi dini, dan pengobatan yang komprehensif sangat diperlukan untuk meningkatkan prognosis pasien kanker. Selain itu, rehabilitasi pasca-perawatan juga menjadi aspek penting dalam membantu pasien mengatasi dampak fisik dan psikologis dari penyakit serta perawatannya.

Kemoterapi merupakan pendekatan terapeutik yang bertujuan untuk menargetkan sel-sel kanker dan menghambat kemampuannya untuk berkembang biak, sehingga berperan penting dalam pengobatan berbagai jenis kanker. Obat kemoterapi dapat diberikan melalui berbagai cara, termasuk secara intravena melalui injeksi ke dalam pembuluh darah atau secara oral dalam bentuk pil, yang memungkinkan fleksibilitas dalam perawatan berdasarkan kebutuhan pasien.

Meskipun kemoterapi telah terbukti sangat efektif dalam mengurangi ukuran tumor dan mencegah penyebaran kanker, penggunaan obat juga tidak terlepas dari efek samping yang perlu diperhatikan, seperti mual, kelelahan, dan penurunan sistem kekebalan tubuh. Oleh karena itu, pemantauan yang cermat dan dukungan medis yang memadai sangat penting untuk membantu pasien menghadapi tantangan selama proses pengobatan (Permatasari *et al.*, 2024).

Analisis farmakoekonomi, termasuk Analisis Efektivitas Biaya (CEA), merupakan alat penting yang digunakan untuk menilai efektivitas pengobatan dalam kaitannya dengan biaya yang dikeluarkan (Arini & Kurnianta, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Nalang (2018), dan Nabuasa *et al.* (2024), juga melakukan penerapan *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) dalam membandingkan berbagai terapi kanker, menekankan bahwa ACER dapat memberikan gambaran lebih jelas tentang nilai relatif dari berbagai intervensi.

Dengan pendekatan tersebut, kedua peneliti menemukan bahwa beberapa regimen kemoterapi tidak hanya lebih efektif tetapi juga lebih efisien secara biaya. Temuan tersebut menunjukkan bahwa integrasi analisis biaya dalam evaluasi pengobatan dapat meningkatkan pemahaman tentang penggunaan sumber daya dan membantu merumuskan kebijakan kesehatan yang lebih baik.

Melalui analisis CEA, dapat dicapai peringkat yang mencerminkan komitmen lembaga kesehatan untuk memberikan perawatan yang optimal bagi pasien, sekaligus memaksimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia. Dalam konteks saat ini, peneliti berfokus pada analisis efektivitas biaya kemoterapi rawat jalan di RSUD Kota Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai biaya yang dikeluarkan serta efektivitas dari regimen pengobatan yang diterapkan, khususnya dalam pengobatan kanker payudara.

Data yang dikumpulkan dari pasien selama periode 2017 hingga 2021 akan memberikan gambaran yang komprehensif mengenai

pengeluaran rata-rata serta efektivitas biaya pengobatan kanker payudara. Dengan menganalisis data, penelitian diharapkan dapat mengidentifikasi pola pengeluaran dan menentukan apakah pengobatan yang diberikan memberikan hasil yang sebanding dengan biaya yang dikeluarkan.

Hasil penelitian ini tidak hanya akan berkontribusi pada pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan sumber daya kesehatan, tetapi juga akan memberikan informasi yang berguna bagi pihak rumah sakit dalam merumuskan kebijakan perawatan kanker yang lebih efektif dan efisien di masa depan.

Penelitian ini diharapkan dapat mendukung upaya meningkatkan kualitas perawatan kanker di tingkat rumah sakit, sekaligus memberikan manfaat yang lebih besar bagi pasien. Mengingat hal tersebut, penelitian ini dilakukan di RSUD Yogyakarta dengan menghitung total biaya kemoterapi untuk pasien kanker payudara dari tahun 2017 hingga 2021. Pemilihan periode dari tahun 2017-2021 karena menggambarkan waktu cukup panjang untuk mengumpulkan data mengenai biaya kemoterapi bagi pasien kanker payudara di RSUD Yogyakarta.

Selain itu, rentang periode tersebut juga memberikan kesempatan untuk menganalisis dampak kebijakan kesehatan dan perkembangan teknologi medis yang mempengaruhi biaya dan efektivitas pengobatan. Analisis penelitian dilakukan untuk mengevaluasi biaya pengobatan kanker payudara di instalasi rawat jalan, serta mengidentifikasi tren pengeluaran dan perubahan praktik pengobatan yang terjadi seiring waktu.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan non-eksperimental dengan teknik studi banding, yang bertujuan untuk membandingkan dua atau lebih kelompok atau variabel tanpa melakukan intervensi langsung. Peneliti menganalisis biaya kemoterapi untuk pasien kanker payudara di RSUD Kota Yogyakarta.

Data yang digunakan diambil dari catatan administrasi dan rekam medis pasien kanker payudara yang menerima kemoterapi, dengan fokus pada periode dari tahun 2017 hingga 2021. Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif, dengan mempertimbangkan informasi yang tersedia untuk memastikan akurasi dan kelengkapan data. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 91 pasien.

Metode *purposive sampling* digunakan untuk memilih sampel yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu pasien kanker payudara yang menerima kemoterapi selama periode penelitian (Sugiyono, 2018), berusia 18 tahun ke atas dan memiliki catatan medis yang lengkap. Sementara itu, pasien dengan catatan medis yang hilang, tidak lengkap, atau tidak jelas dikecualikan dari penelitian.

Analisis data dilakukan menggunakan *Microsoft Excel* untuk menghitung biaya pengobatan kemoterapi rawat jalan serta nilai *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) guna menilai efikasi pengobatan. Dalam proses tersebut, ACER dihitung dengan membagi total biaya pengobatan dengan hasil klinis yang dicapai, guna memberikan gambaran tentang biaya per unit perbaikan kesehatan. Pendekatan tersebut memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi regimen kemoterapi yang paling *cost-effective*, serta membantu dalam pengambilan keputusan terkait alokasi sumber daya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Distribusi Pasien Kemoterapi Payudara Berdasarkan Usia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok usia puncak pasien kanker payudara di RSUD Kota Yogyakarta adalah 45-54 tahun (49,5%), diikuti oleh 55-64 tahun (33,1%), 35-44 tahun (10,9%), 65-74 tahun (5,5%), dan terakhir, 25-34 tahun (3%). Distribusi pasien kemoterapi kanker payudara berdasarkan usia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Pasien Kemoterapi Kanker Payudara Berdasarkan Usia

No.	Usia Pasien	Jumlah Pasien	Persentase (%)
1	15-24 tahun	0	0
2	25-34 tahun	1	1,1
3	35-44 tahun	10	10,9
4	45-54 tahun	45	49,5
5	55-64 tahun	30	33,0
6	65-74 tahun	5	5,5
7	≥ 75 tahun	0	0
	<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>100</b>

Distribusi pasien kemoterapi kanker payudara di RSUD Kota Yogyakarta menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berada dalam rentang usia 45-54 tahun, yaitu sebanyak 45 orang atau 49,5% dari total pasien. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mazida dan Wijaya (2022), yang menunjukkan bahwa kanker payudara lebih sering terjadi pada wanita dalam fase perimenopause dan menopause, di mana perubahan hormonal menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan sel kanker.

Smith et al. dalam Mardiana dan Kurniasari (2021), juga menemukan bahwa risiko kanker payudara meningkat signifikan pada kelompok usia 45-54 tahun, mengindikasikan bahwa perubahan hormon estrogen dan progesteron pada usia tersebut dapat memicu pertumbuhan kanker.

Perubahan hormonal yang terjadi selama fase perimenopause dan menopause dapat mempercepat perkembangan sel abnormal, sehingga pasien dalam kelompok usia tersebut lebih sering memerlukan tindakan kemoterapi sebagai bagian dari upaya pengobatan kanker payudara.

Tingginya proporsi kanker payudara pada kelompok usia tersebut menunjukkan perlunya deteksi dini dan manajemen risiko yang lebih intensif, khususnya bagi wanita yang memasuki usia menopause.

Kelompok usia 55-64 tahun menempati posisi kedua dalam distribusi pasien kemoterapi kanker payudara di RSUD Kota Yogyakarta, dengan 30 pasien atau 33,0%. Penelitian Rahmawati (2023), menunjukkan bahwa meskipun risiko kanker payudara cenderung menurun seiring bertambahnya usia, faktor-faktor seperti gaya hidup, genetik, dan riwayat kesehatan tetap memengaruhi perkembangan penyakit pada kelompok usia tersebut.

Selain itu, penelitian tersebut menekankan pentingnya deteksi dini melalui program skrining kanker yang dapat mempengaruhi dalam memfasilitasi akses pengobatan, termasuk

kemoterapi. Pada kelompok usia 55-64 tahun, deteksi dini sering kali menjadi faktor penentu dalam keputusan untuk menjalani kemoterapi. Meskipun proporsi kanker payudara pada kelompok usia di atas lebih rendah dibandingkan dengan kelompok usia 45-54 tahun, namun tetap memiliki risiko yang relatif tinggi, terutama jika terdapat faktor risiko genetik atau gaya hidup yang mendukung perkembangan kanker.

Di sisi lain, pasien usia muda, yaitu kelompok 25-34 tahun dan 35-44 tahun, menunjukkan persentase yang lebih rendah dalam distribusi pasien kemoterapi kanker payudara, masing-masing sebesar 1,1% dan 10,9%. Tidak adanya pasien dalam kelompok usia 15-24 tahun dan  $\geq 75$  tahun, hal ini juga ditegaskan dalam penelitian Mirsyad et al. (2022), bahwa kanker payudara jarang terjadi pada kelompok usia yang sangat muda dan sangat tua. Pada usia muda, faktor genetik cenderung lebih dominan sebagai penyebab terjadinya kanker payudara, sedangkan faktor risiko hormonal dan lingkungan tidak terlalu mempengaruhi terjadinya kanker payudara.

Sebaliknya, pada usia lanjut, kondisi komorbiditas atau masalah kesehatan lainnya, seperti penyakit jantung atau diabetes, sering kali memengaruhi keputusan klinis untuk memberikan kemoterapi. Dengan demikian, pada kelompok usia sangat tua, risiko kanker payudara dalam kategori jarang, namun pengobatan sering kali dilakukan karena mempertimbangkan keseimbangan risiko dan manfaat dari terapi kemoterapi.

### Distribusi Pasien Kemoterapi Kanker Payudara Berdasarkan Metastase

Hasil penelitian menunjukkan bahwa di RSUD Kota Yogyakarta, pasien kanker payudara juga mengalami metastasis ke organ lain, seperti paru-paru dan otak. Metastasis paling umum terjadi di kelenjar aksila, yang mencakup 96,7% dari total kasus, yaitu 88 pasien, diikuti oleh metastasis ke otak yang terjadi pada 2,2% kasus atau 2 pasien.

Tabel 2. Distribusi Pasien Kemoterapi Kanker Payudara Berdasarkan Metastase

No.	Metastasis	Jumlah Pasien	Persentase (%)
1	Aksila	88	96,7%
2	Paru	1	1,1%
3	Otak	9	2,2%
<b>Total</b>		<b>91</b>	<b>100%</b>

Distribusi pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi di RSUD Kota Yogyakarta sebagaimana termuat pada Tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas metastasis terjadi pada kelenjar

aksila, dengan 96,7% atau 88 pasien. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rizka et al. (2022), yang menunjukkan bahwa penyebaran kanker melalui sistem limfatik sering terjadi di kelenjar aksila.

Penanganan metastasis perlu dilakukan secara intensif, karena dapat menjadi indikator untuk menentukan stadium kanker dan mencegah penyebaran lebih lanjut. Terapi yang tepat pada pasien dengan metastasis aksila dapat meningkatkan efektivitas pengobatan, sehingga dapat menjadi pengendalian penyebaran kanker ke organ lain.

Metastasis ke otak dan paru-paru yang ditemukan pada sebagian kecil pasien, masing-masing 2,2% dan 1,1%, juga memerlukan perhatian khusus. Menurut penelitian Moravan et al. (2020), metastasis ke otak dan paru-paru sering kali berhubungan dengan prognosis yang lebih buruk dan membutuhkan pengobatan yang lebih intensif.

Pengobatan untuk metastasis otak, sering kali melibatkan radiasi otak dan kemoterapi yang dirancang khusus untuk menembus barier darah-

otak. Sementara itu, pada metastasis paru-paru, perlu untuk menyesuaikan terapi agar tidak merusak fungsi pernapasan. Pendekatan yang dipersonalisasi sesuai dengan lokasi metastasis diperlukan untuk memastikan efektivitas pengobatan dan kualitas hidup pasien.

### Gambaran Pola Jenis Kemoterapi pada Pasien Kanker Payudara

Untuk menghentikan sel kanker berkembang biak, kemoterapi menggunakan obat sitostatik yang diberikan secara intravena atau oral. Obat kemoterapi tunggal atau campuran agen dapat diberikan sebagai kemoterapi. Untuk mendapatkan hasil yang diinginkan dengan efek samping yang dapat ditoleransi, kemoterapi sering diberikan secara bertahap selama 6 hingga 8 putaran.

Tabel 3. Distribusi Jenis Kemoterapi pada Pasien Kanker Payudara

No.	Jenis Kemoterapi	Jumlah Pasien	Persentase (%)
1	Kemoterapi Tunggal	-	-
2	Kemoterapi Kombinasi	91	100
<b>Total</b>		<b>91</b>	<b>100%</b>

Seluruh pasien kanker payudara di RSUD Kota Yogyakarta menjalani kemoterapi kombinasi, dengan jumlah pasien mencapai 91 atau 100% (Tabel 3). Penggunaan kemoterapi kombinasi menunjukkan upaya optimal dalam meningkatkan efektivitas pengobatan dengan menggabungkan beberapa obat untuk menargetkan sel kanker lebih agresif dan mengurangi penggunaan obat.

Temuan ini didukung oleh hasil penelitian (Firdaus dan Susilowati (2023), yang menyatakan bahwa kemoterapi kombinasi lebih efektif dibandingkan kemoterapi tunggal dalam meningkatkan respon pasien terhadap pengobatan, terutama pada pasien dengan metastasis.

Menurut Rusdi et al. (2023), kemoterapi kombinasi memiliki beberapa keunggulan dibandingkan perawatan obat tunggal, termasuk kapasitas yang lebih besar untuk membunuh sel kanker dengan efek samping yang lebih sedikit, kemanjuran yang lebih besar terhadap sel tumor dengan berbagai jenis materi genetik, dan potensi untuk menunda atau menghindari perkembangan resistensi obat.

Kemoterapi kombinasi memungkinkan penggunaan obat-obatan dengan mekanisme kerja yang berbeda, sehingga dapat menyerang berbagai jenis sel kanker pada tahap yang berbeda dalam siklus sel. Dengan demikian, terapi yang dilakukan tersebut tidak hanya lebih efektif dalam mengatasi kanker, tetapi juga mengurangi kemungkinan

terjadinya perubahan terhadap salah satu obat yang digunakan.

Penggunaan strategi kemoterapi kombinasi di RSUD Kota Yogyakarta menggambarkan penerapan standar pengobatan yang mengikuti perkembangan terbaru dalam pengobatan kanker payudara, dengan fokus pada peningkatan kualitas hidup dan harapan hidup pada pasien.

### Distribusi Pasien Kemoterapi Dengan Penyakit Penyerta

Pasien kanker payudara sering kali memiliki penyakit komorbid yang dapat memperburuk kondisi pasien dan mempengaruhi efektivitas pengobatan (Della et al., 2020). Penyakit komorbid tersebut, seperti diabetes atau hipertensi yang membutuhkan intervensi obat Cyclophosphamide, sehingga tidak hanya menambah kompleksitas dalam pengelolaan kesehatan pasien tetapi juga meningkatkan kebutuhan akan terapi obat tambahan. Oleh karena itu, terapi yang tepat harus mempertimbangkan kondisi kesehatan pasien, bukan hanya fokus pada kanker.

Distribusi pasien kemoterapi kanker payudara berdasarkan penyakit penyerta sebagaimana terdapat pada Tabel 4 menunjukkan bahwa anemia menjadi penyakit penyerta yang umum terjadi dengan persentase 38,5%. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Lestari dan Lestari (2019), bahwa pasien kanker sering

mengalami anemia sebagai efek samping dari kemoterapi, yang dapat memperpanjang durasi

perawatan dan meningkatkan kebutuhan untuk transfusi darah.

Tabel 4. Distribusi Pasien Kemoterapi dengan Penyakit Penyerta

No.	Jenis Penyakit	Jumlah Pasien	Persentase (%)
1	Anemia	35	38,5
2	Hipertensi	3	3,3
3	Dm tipe II	4	4,4
4	Detek kulit	3	3,3
5	Tumor dada	1	1,1
6	TB	1	1,1
7	CHF	1	1,1
8	hepar	2	2,2
9	Hemoroid	1	1,1

Menurut studi oleh Smith *et al.* dalam Mardiana dan Kurniasari (2021), kehadiran anemia dapat berdampak pada peningkatan biaya perawatan, karena memerlukan pengobatan tambahan dan intervensi medis yang lebih intensif. Dengan demikian, pengelolaan anemia menjadi penting dalam analisis efektivitas biaya kemoterapi, mengingat dampaknya terhadap hasil klinis dan beban finansial yang dibebankan pada pasien.

Selain anemia, terdapat komorbiditas lain seperti hipertensi dan diabetes mellitus tipe II, meskipun jumlahnya lebih kecil. Penelitian Kristinawati *et al.* (2021), menegaskan bahwa adanya penyakit penyerta seperti hipertensi dapat mempengaruhi keputusan terapeutik dan dapat meningkatkan total biaya perawatan.

Dengan mempertimbangkan data dari Tabel 4 tersebut, dapat dilihat bahwa meskipun presentase

penyakit penyerta lainnya relatif rendah, namun tetap berpotensi meningkatkan kompleksitas pengobatan dan mengganggu jalannya terapi kemoterapi. Oleh karena itu, analisis efektivitas biaya kemoterapi mempertimbangkan tidak hanya biaya obat, tetapi juga biaya tambahan yang timbul akibat pengelolaan komorbiditas, sehingga dapat menghasilkan strategi yang lebih efisien dalam memberikan perawatan kanker payudara.

#### Gambaran Pola Penggunaan Obat Kemoterapi pada Pasien Kanker Payudara di Instalasi Rawat Jalan RSUD Yogyakarta

Berdasarkan penelitian ini di dapatkan bahwa kombinasi obat kemoterapi kanker paru yang banyak digunakan adalah kombinasi fonkopac / paklitaksel / pamoed / carboplatin / epirubisin yaitu sebesar 63,7%, sebagaimana terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Penggunaan Obat Kemoterapi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Yogyakarta

No.	Jenis Obat	Penggolongan Obat	Jumlah Pasien	Persentase (%)
1	Fonkopac + Paklitaksel + Pamoed + Carboplatin + Epirubisin	Alkaloid, Antimikrotubulus, Antimetabolit, Agen Alkilasi, Anthracycline	58	63,7
2	Doksorubisin + Brexel	Anthracycline, Antimikrotubulus	10	11,1
3	Karboplatin + Brexel + Epirubisin + Carboplatin	Agen Alkilasi, Antimikrotubulus, Anthracycline	10	11,1
4	Epirubisin + Funkopac	Anthracycline, Alkaloid	8	8,7
5	Endrolin + Fonkopac + Pamoed	Aromatase Inhibitor, Alkaloid, Antimetabolit	5	5,4
<b>Total</b>			<b>91</b>	<b>100</b>

Penggunaan obat kemoterapi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Yogyakarta menunjukkan bahwa kombinasi obat Fonkopac, Paklitaksel, Pamoed, Carboplatin, dan Epirubisin menjadi pilihan utama, digunakan oleh 63,7% pasien. Kombinasi tersebut mencakup berbagai penggolongan obat, seperti alkaloid, antimikrotubulus, antimetabolit, agen

alkilasi, dan anthracycline, yang berfungsi untuk meningkatkan efektivitas pengobatan.

Keberagaman penggolongan obat memungkinkan strategi pengobatan yang lebih beragam, mengingat setiap obat memiliki mekanisme kerja yang berbeda untuk menargetkan sel kanker. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian

terdahulu yang dilakukan oleh Kurniasih (2021), bahwa penggunaan kemoterapi kombinasi dapat meningkatkan respon terapeutik dan mengurangi risiko resistensi obat, yang sering terjadi pada terapi tunggal. Temuan ini juga sejalan dengan temuan Rahmiwati et al. (2022), yang menunjukkan bahwa kemoterapi kombinasi lebih mampu memberikan kontrol kanker yang lebih baik dibandingkan dengan terapi tunggal, sehingga meningkatkan harapan hidup dan kualitas hidup pasien kanker payudara.

Strategi kemoterapi kombinasi sebagai upaya rumah sakit untuk menerapkan praktik terbaik dalam pengobatan kanker, mengikuti perkembangan terbaru dalam penelitian klinis dan terapi onkologi. Di sisi lain, penggunaan obat seperti Doksorubisin dan Brexel, yang masing-masing digunakan oleh 11,1% pasien, serta kombinasi Karboplatin dan Epirubisin, juga menggambarkan

variasi dalam pendekatan terapeutik. Meskipun proporsinya lebih kecil, penggunaan Epirubisin dalam kombinasi dengan Fonkopac menunjukkan keberhasilan yang tinggi, dengan 87% pasien merespon pengobatan tersebut. Dengan demikian, pengelolaan kemoterapi yang tepat diharapkan dapat meningkatkan hasil pengobatan dan kualitas hidup pasien kanker payudara di RSUD Yogyakarta.

#### Analisis Biaya Pasien Kanker Payudara

Dalam upaya memahami beban finansial yang dihadapi oleh pasien kanker payudara, analisis biaya dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas pengobatan serta dampaknya terhadap pasien dan sistem kesehatan. Berikut ini disajikan pada Tabel 6 gambaran analisis efektivitas biaya total pasien penyakit kanker payudara.

Tabel 6. Analisis Efektivitas Biaya Total Pasien Penyakit Kanker Payudara

No.	Nama Obat	Biaya Obat (Rp)	Biaya Tindakan Kemoterapi	Total Biaya (Rp)	Rata Total Biaya (Rp)
1	Fonkopac + Paklitaksel + Pamoxed + Carboplatin + Epirubisin	1.270.110.901	368.667.032	1.638.777.933	819.388.966
2	Doksorubisin + Brexel	399.865.455	62.223.300	462.088.755	231.044.377
3	Karboplatin + Brexel + Epirubisin + Carboplatin	209.135.228	60.291.800	269.427.028	134.713.514
4	Epirubisin + Funkopac	173.826.166	49.809.500	223.635.666	111.817.833
5	Endrolin + Fonkopac + Pamoxed	163.248.163	68.956.100	232.204.263	116.102.131

Analisis biaya total pasien kanker payudara di RSUD Yogyakarta menunjukkan perbedaan signifikan dalam pengeluaran berdasarkan jenis obat dan tindakan kemoterapi yang diberikan. Berdasarkan Tabel 6 di atas, kombinasi obat Fonkopac, Paklitaksel, Pamoxed, Carboplatin, dan Epirubisin mencatat biaya tertinggi, yaitu Rp 1.638.777.933, yang menunjukkan kompleksitas dan intensitas pengobatan untuk pasien dengan kondisi yang lebih serius. Biaya tersebut terdiri dari Rp 1.270.110.901 untuk obat dan Rp 368.667.032 untuk tindakan kemoterapi, sehingga menghasilkan rata-rata biaya per pasien sebesar Rp 819.388.966.

Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Yalçın (2020), yang menekankan bahwa kombinasi terapi yang lebih baik sering kali diperlukan untuk mencapai hasil klinis yang lebih baik, meskipun dengan biaya yang lebih tinggi. Di sisi lain, kombinasi obat lain seperti Doksorubisin dan Brexel menunjukkan biaya yang jauh lebih rendah, yaitu total Rp 462.088.755, dengan rata-rata biaya per pasie

pasien sebesar Rp 231.044.377.

Hal ini menggambarkan bahwa pilihan pengobatan yang lebih sederhana dapat mengurangi beban biaya tanpa mengorbankan efektivitas pengobatan pada pasien kanker payudara. Penelitian sebelumnya oleh Zhang et al. (2019), menegaskan bahwa pemilihan regimen kemoterapi yang tepat dapat mempengaruhi hasil kesehatan pasien sekaligus meminimalkan biaya.

Melalui pertimbangan variasi biaya dalam pengobatan kanker payudara, kiranya perlu bagi penyedia layanan kesehatan untuk mengevaluasi strategi terapi yang tidak hanya efektif tetapi juga mempertimbangkan dari segi ekonomi, sehingga dapat memberikan akses yang lebih baik bagi pasien dalam menghadapi penyakit yang dideritanya.

Perawatan yang tepat dan aman untuk pasien kanker payudara perlu menjadi prioritas, meskipun hal tersebut menambah biaya yang relatif besar. Berdasarkan data yang tercantum dalam Tabel 7, biaya rata-rata untuk terapi obat kombinasi di

Indonesia menunjukkan variasi dengan Rp 819.388.966 untuk kombinasi Fonkopac, Paklitaksel, Pamoxed, Carboplatin, dan Epirubisin, Rp 231.044.377 untuk Doksorubisin dan Brexel, Rp 134.713.514 untuk Karboplatin, Brexel, dan

Epirubisin; Rp 111.817.833 untuk Epirubisin dan Funkopac, serta Rp 116.102.131 untuk Endrolin, Fonkopac, dan Pamoxed.

Tabel 7. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Obat Pasien Kanker Payudara Rawat Jalan di RSUD Yogyakarta pada Tahun 2017-2021

No.	Nama Obat	Biaya Rata-Rata (Rp)	Efektivitas	Acer/Rp
1	Fonkopac + paklitaksel + pamoxed + carboplatin + epirubicin	819.388.966	63,7%	12.863.249
2	Doksorubisin + brexel	231.044.377	11,1%	20.814.808
3	Karboplatin + brexel + epirubicin + carboplatin	134.713.514	11,1%	12.136.352
4	Epirubisin + funkopac	111.817.833	8,7%	12.852.624
5	Endrolin + fonkopac + pamoxed	116.102.131	5,4%	21.500.394

Semua biaya yang ada mencakup pengobatan kemoterapi yang terkait dengan perawatan rawat jalan. Untuk mengevaluasi efektivitas biaya, perlu untuk mempertimbangkan keseluruhan biaya yang dipengaruhi oleh biaya tambahan dan biaya obat. Dampak dari total biaya rata-rata pada Tabel 7, juga terkait dengan kemanjuran terapeutik, di mana jumlah pasien yang tercatat dalam rekam medis digunakan untuk menghitung persentase efektivitas pengobatan. Dengan data tersebut, terlihat bahwa kombinasi obat yang lebih mahal, seperti Fonkopac dan rekan-rekannya, memberikan hasil efektivitas yang lebih baik dibandingkan dengan kombinasi obat yang lebih murah, sehingga memberikan gambaran hubungan antara biaya dan hasil terapi yang dicapai.

Pada penelitian ini, perhitungan *Average Cost-Effectiveness Ratio* (ACER) untuk masing-masing kombinasi obat menunjukkan hasil yang signifikan. Untuk kombinasi Fonkopac, Paklitaksel, Pamoxed, Carboplatin, dan Epirubisin, biaya rata-rata mencapai Rp 819.388.966 dengan efektivitas sebesar 63,7%, menghasilkan ACER sebesar Rp 12.863.249. Sebaliknya, kombinasi Doksorubisin dan Brexel memiliki biaya rata-rata Rp 231.044.377 dan efektivitas 11,1%, yang menghasilkan ACER sebesar Rp 20.814.808.

Kombinasi Karboplatin, Brexel, Epirubisin, dan Carboplatin menunjukkan biaya rata-rata Rp 134.713.514 dengan efektivitas 11,1%, menghasilkan ACER sebesar Rp 12.136.352. Sementara itu, kombinasi Epirubisin dan Funkopac memiliki biaya rata-rata Rp 111.817.833 dan efektivitas 8,7%, menghasilkan ACER Rp 12.852.624.

Berikutnya kombinasi Endrolin, Fonkopac, dan Pamoxed mencatat biaya rata-rata Rp 116.102.131 dengan efektivitas 5,4%, menghasilkan ACER tertinggi sebesar Rp 21.500.394. Dengan demikian, kombinasi Fonkopac dan dan kombinasi Fonkopac, Paklitaksel, Pamoxed, Carboplatin, dan Epirubisin memberikan nilai ACER yang paling efisien dalam menghemat biaya dibandingkan kombinasi obat lainnya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang Analisis Efektivitas Biaya Kemoterapi Kanker Payudara di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Yogyakarta, menunjukkan efektivitas biaya yang dicapai dengan penggunaan kombinasi obat Fonkopac, Paklitaksel, Pamoxed, Carboplatin, dan Epirubisin memberikan hasil yang lebih optimal.

Berdasarkan perhitungan *Average Cost-Effectiveness Ratio* (ACER), kombinasi tersebut terbukti paling efisien, dengan biaya rata-rata Rp 819.388.966 dan efektivitas sebesar 63,7%, menghasilkan nilai ACER Rp 12.863.249. Kombinasi obat dengan biaya lebih tinggi ternyata memberikan efektivitas pengobatan yang lebih baik, terutama dalam meningkatkan respon pasien terhadap terapi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Data dan informasi yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari RSUD Kota Yogyakarta, dan penulis juga berterima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Magelang karena mengizinkan melakukan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arini, H. D., & Kurnianta, P. D. M. (2019). Tinjauan Komparatif Studi Mengenai Efektivitas Biaya Antidiabetes Oral Pada Diabetes Melitus Tipe 2. *Acta Holistica Pharmacia*, 1(2), 6–17.
- Della, R. S., Retnosari, A., & Yulia, T. (2020). Analisis Efektivitas Biaya Terapi Kombinasi Amlodipin Kandesartan dan Amlodipin-Ramipril pada Pasien Hipertensi dengan Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 9(4), 271–279.
- Firdaus, N. Z., & Susilowati, S. (2023). Evaluasi Penggunaan Kemoterapi pada Pasien Kanker Payudara di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang Tahun 2022. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 20(2), 155–166.
- Hendra, G. A., Rollando, R., & Swastika, W. (2023). Pemberdayaan Relawan Paliatif dalam Peningkatan Pengetahuan Terapi Primer dan Terapi Alternatif Penyakit Kanker Payudara dengan Aplikasi Pikkapa Berbasis Android. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(4), 1921–1930.
- Kementerian Kesehatan RI. (2024). *Panduan Pelaksanaan Hari Kanker Sedunia 2024*.
- Kristinawati, B., Rahmawati, S., Fadhila, A. N., & Fadhila, R. A. N. (2021). Pelatihan Spiritual Emotional Freedom Technique (SEFT) untuk meningkatkan kualitas tidur dan stabilitas tekanan darah pasien hipertensi. *Jurnal EMPATI (Edukasi Masyarakat, Pengabdian Dan Bakti)*, 2(2), 134–143.
- Kurniasih, T. R. (2021). Penggunaan Teknologi Nanopartikel Sebagai Agen Teranostik. *Prosiding Diseminasi Hasil Penelitian Dosen Program Studi Keperawatan Dan Farmasi Volume 3 Nomor 2 Bulan September Tahun 2021*, 3(2).
- Lestari, N. K. Y., & Lestari, A. A. D. (2019). Gambaran Kepatuhan Pasien Kanker Payudara Yang Menjalani Kemoterapi Di Ruang Kemoterapi Sanjiwani Rsup Sanglah Denpasar. *Prosiding Seminar Nasional*, 145–153.
- Mardiana, A., & Kurniasari, L. (2021). Hubungan pengetahuan pemeriksaan payudara sendiri (SADARI) dengan kejadian kanker payudara di Kalimantan Timur. *Borneo Studies and Research*, 2(2), 1052–1059.
- Mazida, E., & Wijaya, C. (2022). Tingkat Pengetahuan Tentang Menopause Dan Kesiapan Menghadapi Masa Menopause Di Desa Bumi Pratama Mandira. *Al-Iqra Medical Journal: Jurnal Berkala Ilmiah Kedokteran*, 5(2), 121–127.
- Mirsyad, A., Gani, A. B., Karim, M., Purnamasari, R., Karsa, N. S., & Tanra, A. H. (2022). Hubungan usia pasien dengan tingkat stadium kanker payudara di RS Ibnu sina Makassar 2018. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 2(2), 109–115.
- Moravan, M. J., Fecci, P. E., Anders, C. K., Clarke, J. M., Salama, A. K. S., Adamson, J. D., Floyd, S. R., Torok, J. A., Salama, J. K., & Sampson, J. H. (2020). Current multidisciplinary management of brain metastases. *Cancer*, 126(7), 1390–1406.
- Nabuasa, M., Allo, D. T., & Suwitono, M. R. (2024). Analisis Efektivitas Biaya (Cost Effectiveness Analysis) Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pneumonia Di Rumah Sakit X Bandung. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(2), 7690–7705.
- Nalang, A. (2018). Analisis efektivitas biaya (cost effectiveness analysis) pengobatan pneumonia menggunakan antibiotik seftriakson dan sefotaksim di RSUP Prof. Dr. RD Kandou Manado. *PHARMACON*, 7(3).
- Permatasari, J., Sutrisno, D., & Khodijah, S. A. (2024). Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Kombinasi Doksetaksel Doksorubisin dan Kombinasi Siklofosamid-Doksorubisin pada Pasien Kanker Payudara Stadium II di RSUD X Bungo Tahun 2022. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 24(1), 330–334.
- Rahmawati, I. (2023). Karakteristik Wanita yang Mengalami Kejadian Tumor Mammae di RSUD RA Kartini Jepara. *Hikmah Journal of Health*, 1(1), 1–7.
- Rahmiwati, R., Yenni, Y., & Adzkiya, M. (2022). Kualitas hidup pasien kanker payudara berdasarkan karakteristik pasien dan dukungan keluarga. *Human Care Journal*, 7(2), 281–289.
- Rizka, A., Akbar, M. K., & Putri, N. A. (2022). Carcinoma Mammae Sinistra T4bN2M1 Metastasis Pleura. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 8(1), 23–31.
- Rusdi, N. K., Sari, E. N., & Wulandari, N. (2023). Ketepatan Obat, Dosis, dan Potensi Interaksi Obat pada Pasien Kanker Paru di Rumah Sakit X Jawa Barat Periode 2019-2021: Appropriate Use of Medicines, Doses, and Potential Drug Interactions in Lung Cancer Patients at X Hospital West Java for the 2019-2021. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 5(3), 313–323.
- Suanjaya, M. A., Sherliyanah, S., & Utami, S. (2021). Prevalence and Characteristics of Breast Cancer Patients in Mataram City for the 2015-2020 Period. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu*

- Kesehatan*, 6(2), 403–408.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyuningsih, I. S., Janitra, F. E., & Lestari, A. P. (2020). Pendampingan Program Farkom (Farmakology and Complementary Therapy) Untuk Pasien dan Keluarga Penderita Kanker Payudara. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 3(2), 95–101.
- Yalçın, N. (2020). Raporlanan kilit denetim konularının sayısını etkileyen faktörler: Borsa İstanbul'da bir uygulama. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(4), 4220–4230.
- Yosmar, R., Ningsih, L., & Ifmaily, I. (2020). Studi Analisa Efektivitas Biaya pada Pasien Kanker Payudara yang Menjalani Kemoterapi di RSUP DR. M. Djamil Padang. *Jurnal Farmasi Higea*, 12(1), 19–31.
- Zhang, J., Bajari, R., Andric, D., Gerthoffert, F., Lepsa, A., Nahal-Bose, H., Stein, L. D., & Ferretti, V. (2019). The international cancer genome consortium data portal. *Nature Biotechnology*, 37(4), 367–369.