



Open access article



ANALISIS FARMAKOEKONOMI TERHADAP REGIMEN KEMOTERAPI PASIEN KANKER PAYUDARA DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR

Pharmacoeconomic analysis of chemotherapy treatment Breast cancer patients at Hasanuddin University Hospital Makassar

Penulis / Author (s)

Dewi Yuliana¹  ¹ Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

Fairuz Dyah Widowati¹ 

Muammar Fawwaz¹ 

Penulis Koresponden: Dewi Yuliana

e-mail korespondensi: dewi.yuliana@umi.ac.id

Accepted: 02 April 2024

DOI: <https://doi.org/10.32382/mf.v20i1.491>

ARTICLE INFO

ABSTRACT / ABSTRAK

Keywords:

Pharmacoconomics
Breast Cancer
Chemotherapy

Kata Kunci:

Farmakoekonomi
Kanker Payudara
Kemoterapi

Therapy given to breast cancer patients is usually carried out in several cycles, while the cost of treatment increases every year, so this situation can become an economic burden for breast cancer sufferers. Therefore, to reduce the cost burden for sufferers, it is necessary to know which therapy is cost effective and therapy with a pharmacoeconomic approach, namely using cost effectiveness analysis. The purpose of the analysis is to determine the cost effectiveness and cost utility of the treatment regimen for breast cancer chemotherapy patients at the Makassar Unhas Hospital. This research is a descriptive study with a retrospective approach, data was taken from patient medical records and patient administration. The sampling technique was purposive sampling with a diagnosis of breast cancer at Makassar Unhas Hospital in 2023 and a total sample of 60 patients. The data analysis method uses cost-effective. Based on the results and discussions that have been carried out in this research, it was concluded that the cost effectiveness of the treatment regimen for breast cancer patients at Makassar Unhas Hospital for the 2023 period in patients using the combination chemotherapy drug Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide is more cost-effective with the Average Cost Effectiveness Ratio value (ACER) with a cost of IDR 80,819 and the Incremental Cost Effectiveness Ratio (ICER) for therapy using Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide is more cost effective than Fluronacil+Epirubicin +Cyclophosphamide with a value of IDR 83,651. The utility costs of

treatment regimens for breast cancer patients at Makassar Unhas Hospital for the 2023 period, in patients with utility analysis obtained from the QALYS value in patients using the breast cancer chemotherapy drug combination Paclitaxel+Epirubicin+Cycphosphamide is 40,638 and CUA IDR 325,629 compared to those using Fluronacil+Epirubicin+Cyclophosphamide.

Terapi yang diberikan kepada pasien kanker payudara biasanya dilakukan dalam beberapa siklus, sedangkan biaya pengobatan semakin meningkat setiap tahunnya, sehingga keadaan tersebut dapat menjadi beban ekonomi bagi para penderita kanker payudara. Oleh karena itu untuk mengurangi beban biaya bagi penderita maka perlu dilakukan kajian terapi yang efektif secara biaya dan terapi dengan pendekatan farmakoekonomi yaitu menggunakan *cost effectiveness analysis* (analisis efektivitas biaya) dan utilitas biaya. Tujuan analisis ialah untuk mengetahui efektifitas biaya dan utilitas biaya regimen pengobatan pasien kemoterapi kanker payudara di Rumah Sakit Unhas Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian *deskriptif* dengan pendekatan *retrospektif*, data diambil dari rekam medis pasien dan administrasi pasien. Teknik sampling ialah *purposive sampling* dengan diagnosa kanker payudara di Rumah Sakit Unhas Makassar tahun 2023 dan jumlah sampel sebanyak 60 Pasien. Efektivitas biaya regimen pengobatan pasien kanker payudara di Rumah Sakit Unhas Makassar Periode 2023 pada pasien yang menggunakan obat kemoterapi kombinasi Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide adalah memiliki biaya efektifitas yang lebih dengan nilai *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) dengan biaya sebanyak Rp80.819 dan *Inceremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER) untuk terapi dengan menggunakan Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide lebih cost efektif dibandingkan Fluronacil+Epirubicin +Cyclophosphamide dengan nilai Rp 83.651. Utilitas biaya regimen pengobatan pasien kanker payudara di Rumah Sakit Unhas Makassar Periode 2023, pada pasien dengan analisis utilitas yang diperoleh dari nilai QALYS pada pasien yang menggunakan kombinasi obat kemoterapi kanker payudara Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide sebesar 40,638 dan CUA Rp 325.629 dibandingkan dengan yang menggunakan Fluronacil+Epirubicin+Cyclophosphamide.

PENDAHULUAN

Kanker adalah segolongan penyakit yang ditandai dengan pembelahan sel yang tidak terkendali dan kemampuan jaringan biologis lainnya, baik dengan pertumbuhan langsung di jaringan yang bersebelahan (invasi) atau dengan migrasi sel ke tempat yang jauh (WHO,2020). Kanker payudara adalah tumor ganas yang dimulai pada sel-sel payudara. Sebuah tumor ganas adalah sekelompok sel-sel kanker yang dapat tumbuh menjadi (menyerang) jaringan sekitarnya atau menyebar (metastasis) ke daerah yang jauh dari tubuh. Penyakit ini terjadi hampir seluruhnya pada wanita, tetapi pria bisa mendapatkannya juga ([American Society Cancer, 2014](#)).

Kanker payudara timbul pada sel-sel lapisan (epitel) ductus (85%) dan lobulus (15%) pada jaringan kelenjar payudara. Awalnya, pertumbuhan kanker payudara hanya terbatas

pada ductus dan lobulus (*in situ*), dimana pada kondisi ini umumnya tidak menimbulkan gejala dan potensial penyebarannya minimal (*metastasis*). Namun, seiring waktu, kanker *in situ* (stadium 0) ini dapat berkembang dan menyerang jaringan payudara di sekitarnya (kanker payudara *invasive*), kemudian menyebar ke kelenjar getah bening terdekat (*metastasis regional*) atau ke organ lain di dalam tubuh (*metastasis jauh*) (WHO). Dikutip dari ([Dipiro, 2023](#)), kanker payudara merupakan keganasan yang berasal dari jaringan payudara. Kanker yang terbatas pada lesi payudara local disebut sebagai awal, primer, local, atau dapat disembuhkan; sedangkan kanker yang terdeteksi secara klinis atau radiologis di tempat yang jauh dari payudara disebut sebagai kanker payudara stadium lanjut atau *metastatic* (MBC), yang biasanya tidak dapat disembuhkan ([Dipiro, 2023](#)).

Dari data yang diperoleh WHO, pada tahun 2020, terdapat 2,3 juta Wanita terdiagnosis kanker payudara dan 685.000 kematian secara global. Hingga akhir tahun 2020, ada sekitar 7,8 juta Wanita hidup yang didiagnosis menderita kanker payudara dalam 5 tahun terakhir, hal ini menjadikannya kanker paling umum di dunia. Berdasarkan data globocan tahun 2020 jumlah kasus pada kanker payudara berada pada 68.858 kasus (16,6%) dari total 396.914 kasus baru kanker yang ada di Indonesia, sedangkan untuk kasus pada salah satu RS di Makassar yaitu Rumah Sakit Unhas mulai tahun 2019-2021 tercatat ada 151 kasus kanker payudara pada rumah sakit tersebut.

Kanker payudara menjadi salah satu kejadian tertinggi dibandingkan dengan jenis kanker lain di Indonesia, menurut data dari Badan Registrasi Kanker Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Indonesia (IAPI) dan Yayasan Kanker Indonesia (YKI) perkiraan angka kejadian kanker payudara di Indonesia ialah 12:100.000 wanita. Kanker payudara tidak hanya menyerang Wanita, namun di beberapa kasus dapat terjadi pada pria dengan frekuensi sebesar 1% di Indonesia.

Beban kanker terus bertumbuh secara global, pertumbuhan beban ini menimbulkan tekanan fisik, emosional dan finansial yang luar biasa pada individu, keluarga, masyarakat dan system Kesehatan. Banyak negara berpenghasilan rendah dan menengah yang sistem kesehatannya kurang siap untuk mengelola beban kanker ini, dan sejumlah besar pasien kanker secara global tidak memiliki akses untuk mendapatkan diagnosa dan pengobatan berkualitas tepat waktu. Sedangkan di negara-negara dengan sistem Kesehatan yang kuat, tingkat kelangsungan hidup pasien kanker meningkat berkat deteksi dini yang dapat mereka akses, pengobatan berkualitas, dan perawatan penyintas.

Beberapa penanganan kanker yang biasa dilakukan seperti operasi, radioterapi atau terapi radiasi, dan atau kemoterapi. kemoterapi merupakan perawatan yang telah digunakan sejak tahun 1950-an, biasanya diberikan sebelum atau setelah operasi. Kemoterapi merupakan penggunaan zat kimia untuk perawatan penyakitnya, yang di era modern ini merujuk pada penggunaan obat sitostatik. Obat-obat sitostatik ini merupakan obat yang kuat dan juga menyerang sel-sel sehat, sehingga penggunaannya menimbulkan efek samping yang berdampak pada pasien. Pasien penderita kanker sebagian besar memilih terapi kemoterapi, terapi kemoterapi ini menjadi pilihan utama untuk penyakit kanker saat ini.

Frekuensi pemberian kemoterapi dapat menimbulkan beberapa efek yang dapat memperburuk status fungsional pasien, salah satunya adalah kecemasan (Setiawan, 2015). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Yudissanta & Ratna, 2015) pada tahun 2015, pasien kanker di Rumah Sakit daerah Surabaya sebesar 77% melakukan kemoterapi adjuvant, yang kebanyakan berusia diatas 50 tahun. Pasien kanker payudara di Rumah Sakit ini kebanyakan memiliki grade 3 (tinggi) dimana sela kankernya berkembang lebih cepat dan cenderung menyebar.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Agustini et al., 2015) menjelaskan bahwa beberapa hal yang mempengaruhi kualitas hidup pasien kanker yaitu fungsi social, mual dan muntah, gangguan pernapasan, gangguan tidur dan kesulitan keuangan. Dimana hal yang berpengaruh besar terhadap kualitas hidup pasien yaitu kesulitan keuangan. Di Prancis dan Jerman, lembaga independen menilai manfaat tambahan dari suatu obat; negosiasi harga kemudian didasarkan pada penilaian manfaat ini. Di Swiss, Kantor Federal untuk Kesehatan Masyarakat (FOPH) mempertimbangkan manfaat tambahan obat dan harga eksternal di negara rujukan (misalnya, Jerman dan Prancis) ketika menegosiasikan harga obat (Vokinger et al., 2020)

Beberapa hal yang telah dipaparkan sebelumnya, menjadi latar belakang kami melakukan penelitian analisis farmakoekonomi terhadap pengobatan kemoterapi kanker payudara di Rumah Sakit Unhas, Makassar. Mengingat bahwa terapi yang diberikan kepada pasien kanker payudara biasanya dilakukan dalam beberapa siklus, sedangkan biaya pengobatan semakin meningkat setiap tahunnya, sehingga keadaan tersebut dapat menjadi beban ekonomi bagi para penderita kanker payudara maka dari itu kami mencoba untuk menemukan perawatan dan pengobatan terbaik untuk pasien yang memiliki kesulitan keuangan, agar kualitas hidup pasien tetap terjaga. Rumah Sakit Unhas sendiri merupakan Rumah Sakit rujukan utama di Makassar yang memiliki peralatan memadai terhadap pasien kanker.

METODE

Desain, tempat dan Waktu

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan rancangan deskriptif. Data diambil secara purposive sampling pada pasien kemoterapi dengan diagnosa kanker payudara menjalani kemoterapi untuk 6 siklus di Rumah Sakit Unhas Makassar tahun 2023

Jumlah dan Cara Pengambilan Subjek

Pada penelitian ini untuk penentuan sampel menggunakan rumus deskriptif non random sampling maka didapatkan hasil berjumlah 60 Pasien. Adapun kriteria inklusi pasien ialah pasien berjenis kelamin wanita, pasien dengan diagnosa kanker payudara yang sedang menjalani perawatan dan pasien yang memiliki kelengkapan data. Untuk kriteria eksklusinya ialah pasien dengan keadaan pulang paksa dan pasien yang meninggal.

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan penelusuran register dan data rekam medik pasien dan penelusuran biaya perawatan, dan biaya pengobatan. Penelitian ini dimulai dari pengajuan ijin penelitian dan ijin kode etik penelitian, kemudian dilakukan pengajuan ke bagian komis etik dan penelitian di univertas

muslin indonesia. Setelah kode etik penelitian telah terbit maka pengajuan perijinan penelitian ke bagian DIKLAT Rumah Sakit Unhas Makassar, setelah itu perijinan tersebut akan diserahkan dan disetujui oleh direktur Rumah Sakit Unhas Makassar. Setelah disetujui terkait ijin penelitiannya maka akan dilakukan penelusuran data rekam medik sesuai dengan kriteria eksklusi dan inklusi serta biaya perawatan pasien selama kemoterapi , setelah semua telah dilakukan maka yang terakhir akan dilakukan analisis data.

Etik Penelitian

Penelitian ini menggunakan data seunder dari rekam medis dan sudah mendapatkan persetujuan etik oleh komisi etik Penelitian Kesehatan Universitas Muslim Indonesia dengan nomor izin etik 480/A.

HASIL

Distribusi Pasien berdasarkan umur

Berdasarkan data yang diambil dilakukan pengelompokan distribusi berdasarkan umur bertujuan untuk mengetahui pada rentang umur berapa biasanya kanker payudara sering terjadi. Selain itu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh umur hubungannya dengan penyakit kanker payudara. Berdasarkan kelompok umur pasien maka hasil persentase sampel pasien kanker payudara di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar seperti tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Berdasarkan Umur

Umur	Jumlah (n)	Persentase(%)
<25	1	2
25-35	1	2
36-46	14	23
47-57	24	40
58-68	18	30
69-71	2	3
Total	60	100

Berdasarkan tabel diatas, profil usia pasien yang menderita kanker payudara menunjukkan bahwa pasien kanker payudara paling banyak pada usia 47-57 tahun yaitu sebanyak 24 pasien (40%). Usia merupakan salah

Berdasarkan data yang diambil dilakukan pengelompokan distribusi berdasarkan stadium kanker bertujuan untuk mengetahui pada stadium berapa biasanya kanker payudara sering terjadi. Selain itu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh stadium hubungannya dengan penyakit

satu faktor menjadi etiologi dari kanker

Distribusi Pasien berdasarkan stadium kanker

kanker payudara. Berdasarkan kelompok stadium pasien maka hasil persentase sampel pasien kanker payudara di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar seperti tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Pasien Berdasarkan Stadium

Stadium	Jumlah (n)	Persentase (%)
I	2	3
II	26	44
III	23	38
IV	9	15
Total	60	100

Berdasarkan tabel diatas, profil stadium pasien yang menderita kanker payudara rata-rata stadium penderita kanker payudara berada pada stadium 2 dan 3. Jumlah tersebut menunjukkan **Distribusi Pasien berdasarkan Kelompok**

Berdasarkan data yang diambil dilakukan pengelompokan distribusi berdasarkan kelas BPJS yang digunakan bertujuan untuk mengetahui pada kelas bpjs berapa yang mayoritas pasien gunakan untuk melakukan pengobatan pada pasien kanker payudara. Selain itu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh

bahwa pasien di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin memiliki kesadaran yang cukup dini untuk mendeteksi adanya kanker pada payudara pasien tersebut.

BPJS

kelas BPJS hubungannya dengan perawatan yang di terima pada pasien kanker payudara. Berdasarkan kelompok kelas BPJS pasien maka hasil persentase sampel pasien kanker payudara di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar seperti tersaji pada tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik Pasien Berdasarkan Kelas BPJS

Kelas BPJS	Jumlah(n)	Persentase (%)
1	4	7
2	2	3
3	54	90
Total	60	100

Berdasarkan tabel diatas, profil kelas BPJS pasien yang menderita kanker payudara rata rata berada pada kelas 3 yaitu sebanyak 54 responden (90%).

Distribusi pasien berdsarkan kelompok jenis dan setting kemoterapi

Berdasarkan data yang diambil dilakukan pengelompokan distribusi berdasarkan

kelompok jenis dan setting yang digunakan bertujuan untuk mengetahui jenis kemoterapi yang digunakan untuk melakukan pengobatan pada pasien kanker payudara. Selain itu setting kemoterapi untuk mengetahui jenis tindakan yang dilakukan pada pasien kemoterapi pada pasien kanker payudara di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar seperti tersaji pada tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kemoterapi

Jenis Kemoterapi	Jumlah(n)	Persentase(%)
Tunggal	0	0
Kombinasi	60	100
Total	60	100

Tabel 5. Karakteristik Pasien Berdasarkan Setting Kemoterapi

Setting Kemoterapi	Jumlah(n)	Persentase (%)
Adjuvant	51	85
Neo-Adjuvant	9	15
Total	60	100

Berdasarkan hasil diatas, Untuk hasil distribusi pasien berdasarkan jenis dan setting kemoterapi didapatkan hasil bahwa 100% untuk jenis kemoterapi menggunakan jenis obat kombinasi dan untuk hasil setting kemoterapi ditemukan pasien lebih banyak melakukan setting kemoterapi adjuvant sebanyak 85% dibandingkan setting kemoterapi neoadjuvan

yang hanya sebesar 15%.

Analisis Biaya Efektivitas terapi

Perhitungan efektifitas terapi bertujuan untuk mengetahui tingkat efektifitas terapi yang mencapai target pada masing-masing kelompok pasien. Hasil efektifitas terapi dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6 Regimen Kemoterapi Kanker Payudara

Regimen Kemoterapi	Jumlah (n)
(Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide)	23
(Docetaxel + Cyclophosphamide)	6
(Docetaxel+Epirubicin + Cyclophosphamide)	10
(Fluronacil+Epirubicin+Cyclophosphamide)	2
Obat lain-lain	19

Biaya Kemoterapi

Pada penelitian ini biaya yang dihitung berdasarkan pada perspektif dari rumah sakit tersebut. Rata rata biaya kemoterapi yang

dikeluarkan pasien tersebut jika ditambahkan dengan biaya perawatan pasien ialah tersaji pada tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Biaya Pasien Kemoterapi Kanker Payudara

Regimen Kemoterapi	Biaya obat	Biaya perawatan	Total Biaya	Total biaya 6 siklus
(Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide)	Rp2.205.484	Rp4.098.400	Rp6.303.884	Rp37.823.304
(Docetaxel+Cyclophosphamide)	Rp2.551.758	Rp4.098.400	Rp6.650.158	Rp39.900.948
(Docetaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide)	Rp2.696.992	Rp4.098.400	Rp6.795.392	Rp40.772.352
(Fluronacil+Epirubicin+Cyclophosphamide)	Rp2.358.844	Rp4.098.400	Rp6.457.244	Rp38.743.464

Berdasarkan tabel tersebut hasil analisis untuk biaya kemoterapi pasien kanker payudara yang paling rendah adalah dengan menggunakan regimen kemoterapi Paclitaxel + Epirubicin + Cyclophosphamide dengan biaya sebanyak Rp37.823.304 untuk 6 siklus kemoterapi. Adapun biaya kemoterapi yang paling tinggi adalah penggunaan regimen kemoterapi Docetaxel+Epirubicin +Cyclophosphamide dengan total biaya sebesar Rp40.772.352 untuk 6 siklus kemoterapi.

Analisis Cost Effectiveness Analysis (CEA)

ACER

Analisis efektivitas biaya dilakukan

dengan metode perhitungan *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER). Paclitaxel + epirubicin + cyclophosphamide dengan biaya Rp 80.819 merupakan pengobatan kemoterapi dengan nilai ACER terendah di antara pasien kanker payudara.

Nilai ACER yang paling tinggi pada pasien kanker payudara adalah dengan menggunakan regimen pengobatan Docetaxel+Cyclophosphamide dengan total biaya sebesar Rp 105.558.

Hasil ACER diperlihatkan pada tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Perhitungan ACER

Regimen Kemoterapi	Biaya obat	Total biaya 6 siklus	ACER
(Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide)	Rp2.205.484	Rp6.303.884	Rp80.819
(Docetaxel+Cyclophosphamide)	Rp2.551.758	Rp6.650.158	Rp105.558
(Docetaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide)	Rp2.696.992	Rp6.795.392	Rp95.710
(Fluronacil+Epirubicin+Cyclophosphamide)	Rp2.358.844	Rp6.457.244	Rp96.377

ICER

Incremental Cost Effectiveness Ratio (ICER) digunakan untuk mengetahui besarnya biaya tambahan untuk setiap perubahan efektivitas biaya. ICER diperoleh dengan

membagi selisih antara biaya dengan selisih antara efektivitas (Apoorva et al, 2020). Pada tabel 9 menunjukkan nilai ICER dari perbandingan regimen kemoterapi pada pasien Kanker payudara.

Tabel 9 Hasil Perhitungan ICER

Regimen Kemoterapi	Δ Biaya	ICER
(Pacli+Epi+Cyclo)-(Fluro+Epi+Cyclo)	Rp920.160	Rp83.651
(Pacli+Epi+Cyclo)-(Doce+Cyclo)	Rp2.077.644	Rp138.510
(Doce+Epi+Cyclo)-(Doce+Cyclo)	Rp871.404	Rp108.926
(Doce+Epi+Cyclo)-(Pacli+Epi+Cyclo)	Rp2.949.048	Rp421.293

Tabel 10. Kelompok Alternatif Berdasarkan Efektivitas-Biaya (Cost-effectiveness Grid)

Efektifitas Biaya	Biaya lebih rendah	Biaya sama	Biaya lebih tinggi
Efektifitas lebih rendah	B terhadap A C terhadap A (Lakukan RIEB)		D terhadap A (Lakukan RIEB)
Efektifitas sama	A terhadap C		C terhadap A
Efektifitas lebih tinggi			A terhadap B A terhadap C (Lakukan RIEB)

Keterangan :

- A: (Paclitaxel+Epirubicin+ Cyclophosphamide)
- B: (Docetaxel + Cyclophosphamide)
- C: (Docetaxel+Epirubicin + Cyclophosphamide)
- D: (Fluronacil+Epirubicin+ Cyclophosphamide)

Penting untuk memilih Pengobatan A dibandingkan Pengobatan C karena lebih murah dengan tetap mempertahankan tingkat kemanjuran yang sama.

Jika Perawatan B dipilih dibandingkan Perawatan A, Anda diharuskan membayar tambahan Rp. 138.510 dengan peningkatan unit khasiat. Jika Perawatan C dipilih di atas Perawatan A, Anda akan dikenakan biaya tambahan sebesar Rp. 108.926 dengan imbalan peningkatan efikasi tiap unit. Jika Perawatan D dipilih di atas Perawatan A, Anda akan dikenakan biaya tambahan sebesar Rp. 83.651 dengan imbalan kenaikan unit efikasi.

Jika Pengobatan A atau C dipilih, pengambil keputusan di institusi layanan kesehatan perlu mempertimbangkan apakah biaya yang lebih tinggi sepadan dengan efektivitas yang dicapai.

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa terapi dengan menggunakan Paclitaxel + Epirubicin + Cyclophosphamide lebih *cost* efektif dibandingkan Docetaxel +

Cyclophosphamide dengan nilai Rp 138.510 untuk pasien kemoterapi. Pada pasien kanker payudara menunjukkan bahwa regimen pengobatan menggunakan Paclitaxel + Epirubicin + Cyclophosphamide lebih *cost* efektif dibandingkan Fluronacil + Epirubicin + Cyclophosphamide dengan nilai Rp 83.651.

Maka dari itu penggunaan obat kemoterapi kombinasi pada pasien kanker payudara menggunakan Paclitaxel + Epirubicin + Cyclophosphamide lebih *cost-effectif* sehingga dapat dijadikan pilihan utama bagi pasien yang akan menjalani terapi kanker payudara di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar.

Analisis Utilitas Biaya

Hubungan kemanfaatan dan biaya penggunaan kombinasi obat kemoterapi dengan dihitung berdasarkan biaya kemoterapi selama 6 siklus, pertambahan usia pasien dan kemafaatan (utility), Cost-Utility Analysis (CUA) adalah biaya yang digunakan atas manfaat yang diperoleh. Berikut ialah tabel 11 menyajikan hasil analisis utilitas biaya

Tabel 11. Hasil Analisis Utilitas Biaya Pasien Kemoterapi Kanker Payudara

Regimen Kemoterapi	Biaya obat	Total biaya 6 siklus	Life Years	Utilitas	QALY S	CUA
(Paclitaxel+Epirubicin +Cyclophosphamide)	Rp1.180.724	Rp7.084.344	52,1	0,78	40,638	Rp174.328
(Docetaxel+ Cyclophosphamide)	Rp1.331.177	Rp7.987.062	52,1	0,63	32,823	Rp243.337
(Docetaxel+Epirubicin + Cyclophosphamide)	Rp1.987.405	Rp11.924.430	52,1	0,71	36,991	Rp322.360

(Fluronacil+Epirubicin +Cyclophosphamide)	Rp1.250.795	Rp7.504.770	52,1	0,67	34,907	Rp214.993
---	-------------	-------------	------	------	--------	-----------

Perhitungan pasien yang menggunakan kombinasi obat kemoterapi ditunjukkan pada tabel di atas. Biaya peningkatan kualitas hidup pasien dalam satu tahun kehidupan ditunjukkan oleh Cost Utilization Analysis (AUB) untuk pasien yang menggunakan regimen terapi Paclitaxel + Epirubicin + Cyclophosphamide, yaitu sebesar 40,638 per QALYs. Hasil analisis *cost utility* menunjukkan biaya sebesar Rp 325.629.

Berdasarkan temuan tersebut, pasien yang menjalani kemoterapi kanker payudara yang mengonsumsi obat kombinasi paclitaxel, epirubicin, dan cyclophosphamide memiliki analisis utilitas nilai QALYS yang berbeda, yaitu lebih tinggi (40,638) dibandingkan pasien yang mengonsumsi obat lain; ini sebanding dengan nilai utilitas atau harapan hidup yang lebih tinggi

PEMBAHASAN

Dalam ilmu ekonomi kesehatan, farmakoekonomi telah berkembang menjadi topik penelitian yang signifikan. Studi tentang biaya pengobatan obat dalam konteks sistem pelayanan kesehatan dan masyarakat dikenal sebagai farmakoekonomi. Penemuan, penilaian, dan perbandingan biaya dan manfaat obat-obatan dan layanan merupakan fokus penelitian farmakoekonomi. Metrik keuangan atau medis bukan satu-satunya cara analisis farmakoekonomi dapat digunakan. Lebih lanjut, dari sudut pandang pasien, analisis ini memberikan alternatif biaya. Variabel-variabel ini mencakup penyelamatan nyawa, penghindaran penyakit atau pembedahan, atau kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan. Akibatnya, tujuan farmakoekonomi adalah untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan individu serta proses memilih nilai relatif dari berbagai pilihan pengobatan. Penggunaan informasi farmakoekonomi yang efektif memungkinkan pengguna untuk memilih terapi, pengobatan, dan mengalokasikan sumber daya sistem dengan lebih bijaksana. Pengguna dalam konteks ini mungkin termasuk dalam banyak kategori. Dengan kata lain, pengambil keputusan klinis dan personel administrasi, termasuk sebagai dokter, apoteker, anggota komite resep, dan administrator perusahaan asuransi (Murti, 2014).

Penelitian ini menggunakan teknik analisis farmakoekonomi analisis efektivitas biaya dan utilitas biaya untuk menguji efek obat kemoterapi pada pasien kanker payudara yang dirawat di Rumah Sakit Pendidikan Universitas

Hasanuddin Makassar antara bulan Januari hingga Oktober 2023. Jumlah minimum pasien yang diteliti dalam kurun waktu tersebut bingkai telah tercapai. Ketika banyak pilihan tersedia untuk tujuan yang sama, analisis efektivitas biaya dapat digunakan untuk menentukan program atau pengobatan mana yang paling tepat. Efektivitas belanja kesehatan nasional pada akhirnya akan sangat dipengaruhi oleh peningkatan efektivitas biaya pengobatan, bahkan di tingkat pemerintah daerah dan rumah sakit daerah. Optimalisasi efektivitas biaya dalam sistem kesehatan nasional dapat dicapai melalui inisiatif berbasis prinsip farmakoekonomi dan peningkatan efektivitas biaya ketika menetapkan kebijakan kesehatan secara keseluruhan. Hal ini akan memfasilitasi proses dimana para pengambil keputusan di tingkat federal, negara bagian, lokal, dan rumah sakit, serta organisasi terkait layanan medis lainnya, akan membantu Anda dalam memilih obat yang tepat. Target menawarkan nilai terbaik untuk uang. (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2013).

Pengambilan data pasien kemoterapi kanker payudara di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin Unhas Makassar dilakukan menggunakan data rekam medis dan data keuangan, data yang di ambil meliputi terapi kemoterapi dan biaya obat serta perawatan pasien. Sehingga diperoleh data terdapat 16 jenis terapi kombinasi untuk pasien kemoterapi kanker payudara yang ada pada Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin Unhas Makassar.

Analisis dilakukan dengan menggunakan CEA (Cost Effectiveness Analysis) yang membandingkan biaya dan manfaat-biaya yang dianalisis terkait biaya pengobatan langsung selama 3 hari pengobatan. Hal ini terjadi sebagai akibat dari standar yang menentukan berapa lama pengobatan kemoterapi untuk wanita penderita kanker payudara harus bertahan.

Analisis efektivitas biaya merupakan metode farmakoekonomi yang penting untuk menentukan obat yang efektif dengan harga lebih rendah (Syafhan et al., 2016). Berdasarkan penelitian pada RSUP DR.M.Djamil Padang untuk pengobatan kemoterapi kanker payudara dengan menggunakan kombinasi obat FAC ialah yang mempunyai harga paling rendah (Yosmar et al., 2020)

Karakteristik Pasien Kanker Payudara

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa dari 60 pasien kemoterapi

kanker payudara telah dilakukan proses pengambilan data berdasarkan umur, stadium kanker, kelas BPJS, jenis dan setting kemoterapi.

Berdasarkan hasil penelitian maka didapatkan hasil bahwa umur pasien dibawah umur 25 tahun berjumlah 1 pasien, umur pasien 25-35 tahun berjumlah 1 pasien, umur pasien 36-46 tahun berjumlah 14 pasien, umur pasien 47-57 tahun berjumlah 24 pasien, umur pasien 58-68 tahun berjumlah 18 pasien, umur pasien 69-71 tahun berjumlah 2 pasien. Mengingat kanker payudara sering menyerang wanita berusia di atas 50 tahun atau setelah menopause, usia merupakan salah satu faktor risiko utama penyakit ini. Semakin tua seseorang, semakin tinggi peluangnya terkena kanker payudara. Kanker delapan kali lebih mungkin menyerang orang berusia di atas 50 tahun. Wanita berusia tiga puluh tahun menjalani operasi pengangkatan payudara. Kanker payudara jarang terjadi pada mereka yang berusia di bawah 35 tahun. ([Sulistiyowati, 2014](#)).

Berdasarkan hasil yang didapatkan untuk distribusi stadium kanker pada Rumah Sakit Unhas Makassar maka didapatkan hasil bahwa untuk stadium 1 terdapat 2 pasien (3%), untuk stadium 2 terdapat 26 pasien (44%), untuk stadium 3 terdapat 24 pasien (38%), dan untuk stadium 4 terdapat 9 pasien (15%). Pendeteksian kanker payudara ini dilakukan dengan 2 cara yaitu SADARI merupakan upaya atau pemeriksaan payudara sendiri secara manual yang dilakukan wanita untuk mendeteksi lebih dini kanker payudara. Tujuan SADARI ialah untuk mengetahui apakah terdapat benjolan pada payudara atau tidak ([Asmalinda et al., 2019](#)).

Selanjutnya, mintalah petugas medis untuk memeriksa payudara Anda sebagai bagian dari Pemeriksaan Deteksi Dini Kanker Payudara (SADANIS). Padahal pemeriksaan mamografi lebih rumit dan mahal dibandingkan SADANIS ([Ardayani et al., 2020](#)).

Untuk hasil distribusi pasien berdasarkan kelompok BPJS didapatkan hasil bahwa di Rumah Sakit Unhas Makassar terbagi menjadi 3 kelas BPJS dengan jumlah pasien pada kelas BPJS kelas 1 sebanyak 4 pasien (7%), pasien pada kelas BPJS kelas 2 sebanyak 2 pasien (3%) dan untuk pasien pada kelas BPJS kelas 3 sebanyak 54 pasien (90%).

[Noerjodianto \(2015\)](#) mencatat adanya keterkaitan antara tingkat pendapatan dengan pilihan besaran pembayaran BPJS Kesehatan bagi calon peserta BPJS kesehatan. Artinya, kemampuan masyarakat dalam memilih kelas layanan di JKN sangat bergantung pada jumlah uang yang dihasilkan. Menurut penelitian [Noerjodianto \(2015\)](#), kecenderungan masyarakat

dalam memilih besaran iuran BPJS Kesehatan juga bergantung pada tingkat pendapatannya; semakin tinggi pendapatannya maka semakin besar keinginannya untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang terbaik, dan semakin rendah pendapatannya maka semakin besar pula keinginannya untuk memperoleh pelayanan kesehatan yang sesuai dengan kondisi keuangannya.

Program jaminan kesehatan nasional menggunakan sistem INA-CBGs sebagai alat pembayaran pembiayaan pelayanan rumah sakit bagi pasien, oleh karena itu analisis biaya pengobatan rawat inap pada pasien kemoterapi kanker payudara sangat diperlukan dalam perencanaan pengobatan. agar rumah sakit dapat menghemat biaya sehingga rumah sakit tidak merugi ([Noor, Aisyah. Tri Murti, Andayani. Diah, 2018](#)).

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa besarnya selisih biaya tarif dan biaya aktual *Indonesian-Case Based Groups* (INA-CBG) menghasilkan selisih positif secara keseluruhan pada semua tingkat keparahan I, II dan III. Artinya CBG INA lebih tinggi dari biaya aktual yang harus dibayar pasien. Harga paket tarif INA CBG dapat menutup biaya rawat inap kemoterapi kanker payudara ([Noor, Aisyah. Tri Murti, Andayani. Diah, 2018](#)).

Untuk hasil distribusi pasien berdasarkan jenis dan setting kemoterapi didapatkan hasil bahwa 100% jenis kemoterapi yang digunakan di Rumah Sakit Unhas Makassar ialah jenis kemoterapi kombinasi baik itu kombinasi 2 obat maupun 3 obat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Dian et al. (2018) yang menunjukkan bahwa penggunaan rejimen kemoterapi kombinasi pada pasien kanker payudara melebihi penggunaan rejimen kemoterapi tunggal (91,2%). Kombinasi kemoterapi Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide adalah yang paling sering digunakan dalam penelitian ini, mungkin karena efektivitas biayanya dalam perawatan pasien. ([Yosmar, 2020](#)).

Sedangkan untuk setting kemoterapi terbagi menjadi 2 yaitu adjuvant dan neo-adjuvant, hasil yang didapatkan ialah 85% pasien kemoterapi dilaksanakan secara adjuvant, dan 15% dilaksanakan neo-adjuvant.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Dian et al (2018) yang menunjukkan bahwa persentase peserta penelitian yang menerima kemoterapi adjuvan lebih tinggi (76,5%) dibandingkan dengan kemoterapi neoadjuvan (23,5%). Montazeri (2018) tidak menemukan perbedaan hasil yang signifikan antara kemoterapi adjuvan dan kemoterapi neoadjuvan.

Kemoterapi adjuvan diberikan enam minggu pasca operasi jika diperlukan. Kemoterapi pasca operasi ditujukan untuk mencegah munculnya kembali gejala pada pasien. Kemoterapi neoadjuvan digunakan untuk mengecilkan sel kanker atau mengecilkan tumor yang ada, sehingga memudahkan pengangkatan tumor setelah operasi. (Yosmar, 2020).

Analisis Efektifitas Biaya

Berdasarkan tabel 9 didapatkan hasil bahwa dari ke 4 jenis kombinasi obat kemoterapi untuk pasien kanker payudara kombinasi Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide yang menjadi obat pilihan utama untuk Rumah Sakit Unhas Makassar dengan jumlah pasien sebanyak 23 orang dari 60 pasien yang kami gunakan. Obat kombinasi Docetaxel+Cyclophosphamide jumlah pasien 6 orang dari 60 pasien yang kami gunakan, Obat kombinasi Docetaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide jumlah pasien 10 orang dari 60 pasien yang kami gunakan, dan Obat kombinasi Fluronacil++Epirubicin+Cyclophosphamide jumlah pasien 2 orang dari 60 pasien yang kami gunakan.

Menghitung biaya kemoterapi melibatkan memperhitungkan biaya seperti layanan kamar, prosedur medis, kunjungan dokter, dan administrasi. Biaya pengobatan meliputi biaya yang berkaitan dengan obat-obatan dan perbekalan kesehatan yang digunakan pasien. Dari biaya tersebut maka didapatkan hasil kombinasi obat kemoterapi yang paling murah ialah obat dengan kombinasi Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide dengan biaya yang harus dikeluarkan untuk 6 siklus sebesar Rp37.823.304. Untuk obat kombinasi Docetaxel+Cyclophosphamide biaya untuk 6 siklus sebesar Rp39.900.948. Obat kombinasi Docetaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide biaya untuk 6 siklus sebesar Rp40.772.352. Obat kombinasi Fluronacil+Epirubicin+Cyclophosphamide biaya untuk 6 siklus sebesar Rp38.74.464.

Analisis yang dilakukan untuk efektifitas biaya terbagi menjadi 2 yaitu *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) dan *Inceremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER).

ACER adalah rasio biaya keseluruhan suatu program atau alternatif terhadap hasil klinis, yang menunjukkan biaya per hasil klinis tertentu yang dicapai tanpa mempertimbangkan perbandingan. Perbandingan ini memungkinkan pemilihan alternatif yang memberikan hasil dengan biaya yang lebih rendah. ACER mewakili biaya rata-rata yang diperlukan untuk mencapai satu unit hasil klinis.

Berdasarkan tabel 9 didapatkan hasil ACER yang paling rendah pada kombinasi Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide sebesar Rp80,819 untuk kombinasi Docetaxel+Cyclophosphamide sebesar Rp105.558 untuk kombinasi Docetaxel+Epirubicin+ Cyclophosphamide sebesar Rp95.710 , dan Untuk Fluronacil+Epirubicin+Cyclophosphamide sebesar Rp.96.377. Perhitungan ACER menunjukkan efektivitas dengan mengungkapkan pengeluaran medis langsung terendah per hari per hasil yang dicapai.

Maka penggunaan obat kombinasi Paclitaxel+Epirubicin+ Cyclophosphamide pada Rumah Sakit Unhas Makassar telah sesuai karena menggunakan harga yang rendah atau paling murah.

ICER adalah ukuran yang membandingkan perbedaan biaya dengan perbedaan nilai hasil. Jika perhitungan tambahan menghasilkan angka negatif, maka pengobatan tersebut lebih efektif dan lebih murah dibandingkan alternatif lainnya. ICER digunakan untuk menjelaskan biaya tambahan yang terkait dengan setiap unit perbaikan ketika pilihan terapi yang lebih efektif juga lebih mahal dibandingkan pilihan terapi lainnya.

Berdasarkan tabel 10 didapatkan hasil perhitungan ICER didapatkan hasil bahwa untuk yang paling efektif digunakan ialah Paclitaxel + Epirubicin + Cyclophosphamide dibandingkan dengan

Fluoronacil+Epirubicin+Cyclophosphamide dengan nilai ICER sebesar Rp83.651 dan untuk Docetaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide dengan nilai ICER sebesar Rp138.510. Untuk kombinasi obat Docetaxel+Cyclophosphamide lebih cost efektif dibandingkan dengan Docetaxel+ Epirubicin+Cyclophosphamide dengan nilai ICER sebesar Rp108.926, dan untuk pengobatan menggunakan Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide dibandingkan dengan Docetaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide dengan nilai ICER sebesar Rp421.293.

Tabel 11 menampilkan perbandingan kemanjuran dan biaya pengobatan kemoterapi untuk pasien kanker payudara. Pengobatan A sebaiknya dipilih daripada Pengobatan C karena biayanya lebih rendah namun memiliki kemanjuran yang sama.

Jika Perawatan B dipilih dibandingkan Perawatan A, Anda diharuskan membayar tambahan Rp. 138.510 dengan peningkatan unit khasiat. Jika Perawatan C dipilih di atas Perawatan A, Anda akan dikenakan biaya tambahan sebesar Rp. 108.926 dengan imbalan

peningkatan efikasi tiap unit. Jika Perawatan D dipilih di atas Perawatan A, Anda akan dikenakan biaya tambahan sebesar Rp. 83.651 dengan imbalan kenaikan unit efikasi.

Jika Pengobatan A atau C dipilih, pengambil keputusan di institusi layanan kesehatan perlu mempertimbangkan apakah biaya yang lebih tinggi sepadan dengan efektivitas yang dicapai.

Analisis Utilitas Biaya

CUA dapat menilai dan membedakan biaya, standar perawatan, dan volume pasien setiap tahun. Biaya diukur dalam bentuk tunai, sedangkan hasil terapi dinilai dalam utilitas pasien yang tertimbang, bukan dalam unit fisik. Frekuensi ukuran utilitas yang digunakan adalah keseimbangan tahun hidup yang disesuaikan dengan kualitas (QALY). QALY adalah indikator umum status kesehatan dalam Cost-Utility Analysis (CUA), yang mengintegrasikan data morbiditas dan kematian. Seorang pasien yang sepenuhnya sehat selama setahun penuh diberi skor 1,0 QALY, sedangkan pasien yang menghabiskan satu tahun dengan kondisi tertentu akan mendapat peringkat lebih rendah berdasarkan pencapaiannya. Analisis utilitas biaya (CUA) adalah pendekatan yang paling sesuai untuk mengevaluasi berbagai program dan pengobatan yang meningkatkan harapan hidup namun memiliki efek samping yang signifikan, sehingga menurunkan angka kesakitan dan kematian. Analisis utilitas biaya (CUA) tidak sesering pendekatan penilaian ekonomi lainnya karena tantangan yang terkait dengan ukuran utilitas, membandingkan tahun hidup yang disesuaikan dengan kualitas pasien dan populasi (QALYs), dan mengukur preferensi pasien. (Trask, 2014).

Efektivitas biaya dari kombinasi obat kemoterapi ditentukan dengan menganalisis biaya kemoterapi selama 6 siklus, dengan mempertimbangkan usia pasien dan kegunaannya. Cost-Utility Analysis (CUA) merupakan perbandingan antara biaya yang dikeluarkan dengan manfaat yang dicapai.

Berdasarkan tabel 12, kombinasi obat Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide memiliki nilai CUA terendah yaitu 40,638 per QALYs, yang menunjukkan biaya peningkatan kualitas kulit pasien selama satu tahun kehidupan. Analisis utilitas menghasilkan Rp 325.629.

Analisis efektivitas biaya penambahan tahun kualitas hidup (QALYs) untuk pasien yang menggunakan rejimen pengobatan Docetaxel + Cyclophosphamide adalah 32.823 per QALY. Biaya perbaikan kulit pasien selama satu tahun

kehidupan adalah Rp 466.458, seperti yang ditunjukkan oleh temuan analisis utilitas biaya.

Kajian efektivitas biaya regimen pengobatan

Docetaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide menunjukkan pengeluaran sebesar 36.991 per *Quality-Adjusted Life Year* (QALY) yang diperoleh, sehingga menghasilkan biaya sebesar Rp 437.456 untuk memperbaiki kulit pasien selama satu tahun kehidupan.

Studi efektivitas biaya dari rejimen pengobatan Fluronacil + Epirubicin + Cyclophosphamide menunjukkan bahwa penambahan tahun hidup yang disesuaikan dengan kualitas (QALYs) memerlukan biaya 34.907 per QALY yang diperoleh. Analisis utilitas biaya menunjukkan bahwa perbaikan kulit pasien selama satu tahun kehidupan menghasilkan biaya sebesar Rp 405.451.

Berdasarkan hasil tersebut maka terdapat perbedaan analisis utilitas yang diperoleh dari nilai QALYS pada pasien obat kemoterapi kanker payudara yang menggunakan obat dengan kombinasi Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide lebih besar (40,638) dibandingkan dengan yang menggunakan obat lainnya, hal ini sebanding dengan nilai utilitas atau harapan hidup yang lebih tinggi.

KESIMPULAN

1. Efektivitas biaya regimen pengobatan pasien kanker payudara di instalasi rawat jalan Rumah Sakit Unhas Makassar Periode 2023 pada pasien yang menggunakan obat kemoterapi kombinasi Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide lebih *cost-effective* dengan nilai *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)* dengan biaya sebanyak Rp194.132 dan *Inceremental Cost Effectiveness Ratio (ICER)* untuk terapi dengan menggunakan Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide lebih *cost efektif* dibandingkan Fluronacil+Epirubicin+Cyclophosphamide dengan nilai Rp 38.221
2. Utilitas biaya regimen pengobatan pasien kanker payudara di instalasi rawat jalan Rumah Sakit Unhas Makassar Periode 2023, pada pasien dengan analisis utilitas yang diperoleh dari nilai QALYS pada pasien yang menggunakan kombinasi obat kemoterapi kanker payudara Paclitaxel+Epirubicin+Cyclophosphamide sebesar 40,638 dan CUA Rp 174.328 dibandingkan dengan yang menggunakan

Fluorouracil+Epirubicin+Cyclophosphamide, hal ini sebanding dengan nilai utilitas atau harapan hidup yang lebih tinggi.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang obat kemoterapi kanker payudara yaitu analisis *cost benefit analysis* dan *cost minimization analysis* dengan komplikasi dengan

metode penelitian secara prospektif dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak Rumah Sakit UNHAS Makassar yang telah banyak membantu dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, D. D., Surahman, E., & Abdulah, R. (2015). *Quality of Life Patients with Breast Cancer Therapy Combination Fluorouracil, Doxorubicin, and Cyclofosfamide*. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 4(3), 175–185. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2015.4.3.175>
- American Society Cancer. (2014). *Cancer Facts And Figures*. Atlanta: American Cancer Society.
- Ardayani, T., Fauziah, L., & Sitorus, N. (2020). *Deteksi Dini Kanker Payudara Melalui Pemeriksaan Sadanis (Pemeriksaan Payudara Dengan Tenaga Medis) Di Desa Babakan Kecamatan Ciparay Kabupaten Bandung*. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia*, 1(1), 14–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.36596/jpkm.v1i1.20>
- Asmalinda, W., Setiawati, D., Jasmi, Khotimah, K., & Sapada, E. (2019). *Deteksi Dini Kanker Payudara dengan Pemeriksaan Payudara Sendiri (SADARI)*. Andalas University Press, 4(1), 1–72.
- Dipiro. (2023). *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach (12th ed.)*. Mc Graw – Hill.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). *Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi*. Direktorat Jendral Bina Kefarmasian Dan Alat Kesehatan.
- Montazeri, A. (2018). *Health-related quality of life in breast cancer patients: A bibliographic review of the literature from 1974 to 2007*. *Journal of Experimental and Clinical Cancer Research*, 27(1), 1–31. <https://doi.org/10.1186/1756-9966-27-32>
- Murti, & Andayani, T. (2014). *Farmakoekonomi Prinsip dan Metodologi*. Bursa Ilmu.
- Noor, Aisyah, Tri Murti, Andayani, Diah, A. P. (2018). *Analisis Biaya Kemoterapi pada Pasien Rawat Inap Kanker Payudara Peserta JKN di RSUD Banjarmasin*. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 3(2), 333–342.
- Setiawan, S. D. (2015). *The Effect of Chemotherapy in Cancer Patient to Anxiety*. *J Majority*, 4(4), 94–99.
- Sulistiyowati. (2014). *Stadium klinis tumor payudara Ditinjau dari Usia dan Paritas Ibu di Unit Rawat Jalan RSUD dr. Soegiri Kabupaten Lamongan, Jawa Timur*.
- Suyatno, & ET, P. (2014). *Bedah onkologi diagnostik dan terapi*. Sagung Seto.
- Syafhan, N. F., Saptaningsih, A. B., & Pertiwi, M. J. R. (2016). *Analisis Cost-Effectiveness Seftazidim Generik pada Pasien Kanker Payudara di Rumah Sakit Kanker "Dharmas" Jakarta, 2012*. *Indonesian Journal of Cancer*, 10(3), 113. <https://doi.org/10.33371/ijoc.v10i3.439>
- Trask, L. (2011). *Pharmacoeconomics: Principles, Methods, and Applications*. The McGraw-Hill Companies.
- Vokinger, K. N., Hwang, T. J., Grischott, T., Reichert, S., Tibau, A., Rosemann, T., & Kesselheim, A. S. (2020). *Prices and clinical benefit of cancer drugs in the USA and Europe: a cost-benefit analysis*. *The Lancet Oncology*, 21(5), 664–670. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30139-X](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30139-X)
- Yosmar, R., Ningsih, L., & Ifmaily. (2020). *Studi Analisa Efektivitas Biaya pada Pasien Kanker Payudara yang Menjalani Kemoterapi di RSUP DR. M. Djamil Padang*. *Jurnal Farmasi Higea*, 12(1).
- Yudissanta, A., & Ratna, M. (2015). *Analisis pemakaian kemoterapi pada kasus kanker payudara dengan menggunakan metode regresi logistik multinomial (studi kasus pasien di Rumah Sakit "X" Surabaya*. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 1(1), 112–117.

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution, and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The images or other third-party material in this article are included in the article's



Creative Commons license unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons license and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.