

Hubungan antara Komorbiditas dan Mortalitas dengan Analisis Survival pada Pasien Kanker Payudara Stadium IV di RSUD Dr. Soetomo

Maria Benedictin Sandhi Cahyani^{1*},
Abdul Khairul Rizki Purba²,
Asdi Wihandono³,
Sri Purwaningsih²

¹Medical Study Program, Faculty of Medicine, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia.;

²Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia.

³Department of Surgery, Faculty of Medicine, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia.

Abstrak

Kanker payudara adalah masalah kesehatan yang menjadi perhatian utama karena memiliki prevalensi tertinggi dan mortalitas tertinggi ke-5 di seluruh dunia. Tingginya prevalensi dan angka mortalitas tersebut tidak diimbangi dengan ketersediaan data mengenai mortalitas kanker payudara pada pasien komorbid dan tanpa komorbid. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan komorbiditas dengan mortalitas serta analisis survival pasien kanker payudara stadium IV di RSUD Dr. Soetomo periode 2020-2022. Penelitian ini menggunakan pendekatan analitik observasional dengan studi retrospektif (case control study). Analisis statistik yang digunakan adalah analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square, uji Fisher's Exact, dan uji Mann-Whitney U. Analisis survival menggunakan Kaplan Meier dan uji log rank. Didapatkan 271 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Mayoritas usia pasien adalah lansia awal (46 – 55 tahun) dan berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan skor CCI (Charlson Comorbidity Index), mayoritas pasien memiliki komorbid berat yaitu skor CCI ≥ 5 (65,7%) dan sebanyak 48,3% pasien mengalami mortalitas. Analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara komorbiditas dengan angka mortalitas pasien kanker payudara stadium IV ($p = 0,00$), dengan probabilitas ketahanan hidup yang semakin menurun seiring berjalannya waktu ($p = 0,00$). Peluang bertahan hidup pasien kanker payudara tanpa komorbid lebih tinggi daripada pasien dengan komorbid.

Kata Kunci: analisis survival, CCI Score, kanker payudara, komorbiditas, mortalitas

Association between Comorbidities and Mortality with Survival Analysis in Stage IV Breast Cancer Patients at Dr. Soetomo General Hospital

***Corresponding Author :** Maria Benedictin Sandhi Cahyani

Corresponding Email : maria.benedictin.sandhi-2024@fk.unair.ac.id

Submission date : April 6th, 2026

Revision date : April 18th, 2026

Accepted date : April 20th, 2026

Published date : April 30th, 2026

Copyright (c) 2026 Maria Benedictin Sandhi Cahyani, Abdul Khairul Rizki Purba, Asdi Wihandono, Sri Purwaningsih



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

Abstract

Breast cancer is a major global health concern, having the highest prevalence and ranking fifth in cancer-related mortality worldwide. However, data regarding mortality among breast cancer patients with and without comorbidities remain limited. Therefore, this study aimed to determine the association between comorbidities and mortality, as well as to analyze the survival of stage IV breast cancer patients at Dr. Soetomo General Hospital during the period 2020–2022. This study employed an observational analysis with a retrospective case-control design. Bivariate statistical analyses were performed using the Chi-square test, Fisher's exact test, and the Mann-Whitney U test. Survival analysis was performed using the Kaplan-Meier method and the log-rank test. There were 271 samples that met the inclusion criteria. The majority of patients were early elderly (46–55 years old) and female. Based on the Charlson Comorbidity Index (CCI), most patients had severe comorbidities with a CCI score ≥ 5 (65,7%), and 48,3% of patients experienced mortality. The results showed a significant association between comorbidities and mortality in stage IV breast cancer patients ($p = 0,00$), with survival probability decreasing over time ($p = 0,00$). Patients without comorbidities had a higher probability of survival compared to those with comorbidities.

Keywords: breast cancer, CCI score, comorbidity, mortality, survival analysis.

How to Cite :

Cahyani MBS, Purba AKR, Wihandono A, Purwaningsih S. Association between Comorbidities and Mortality with Survival Analysis in Stage IV Breast Cancer Patients at Dr. Soetomo General Hospital. JMedScientiae. 2026;5(1): 33-40. Available from: <https://ejournal.ukrida.ac.id/index.php/ms/article/view/4158> DOI <https://doi.org/10.36452/jmedscientiae.v5i1.4158>

Pendahuluan

Kanker payudara adalah masalah kesehatan yang menjadi perhatian utama dalam skala global karena kanker payudara merupakan kanker dengan prevalensi paling tinggi dan mortalitas tertinggi ke-5 pada wanita di seluruh dunia. Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2020, prevalensi kanker payudara di seluruh dunia mencapai 7.790.717 kasus dengan angka mortalitas tertinggi ke-5 di seluruh dunia yaitu sebanyak 684.996 jiwa setelah kanker paru, kanker kolorektum, kanker hepar, dan kanker abdomen.¹ Di Indonesia, kanker payudara menempati peringkat pertama sebagai jenis kanker dengan prevalensi tertinggi serta menjadi salah satu penyebab utama kematian terkait kanker.² Berdasarkan data dari *The Global Cancer Observatory* (Globocan) tahun 2020, kanker payudara di Indonesia menempati prevalensi tertinggi, yaitu sebanyak 201.143 kasus dengan angka mortalitas terbanyak ke-2 yaitu 22.430 jiwa.¹

Kanker payudara umumnya menyerang perempuan. Berdasarkan data *International Agency for Research on Cancer* tahun 2020, sebanyak 2,3 juta perempuan di seluruh dunia terdiagnosis kanker payudara atau setara dengan satu dari empat wanita terdiagnosis kanker payudara.³ Kanker payudara merupakan penyebab kematian paling sering pada perempuan yaitu sebanyak satu dari enam penderita kanker payudara meninggal. Sementara itu, perempuan penderita kanker payudara stadium IV yang akan bertahan selama lima tahun atau lebih setelah diagnosis hanya sekitar 22%.⁴

Penelitian yang dilakukan oleh Samuel et al., pada tahun 2018 menyebutkan bahwa perempuan yang memiliki satu atau lebih komorbid berhubungan dengan peningkatan signifikan angka kematian penderita kanker payudara.⁵ Hal ini disebabkan karena pasien dengan komorbiditas akan lebih rentan terhadap toksisitas pengobatan dari kanker secara fisiologis. Selain itu, komorbiditas juga terkait dengan perbedaan morfologi, histologi, diferensiasi, dan status proliferasi sel kanker. *Survival rate* yang lebih buruk dari kanker payudara telah ditemukan secara keseluruhan pada penderita kanker payudara dengan

komorbid dibandingkan dengan tanpa komorbid.⁶

Penelitian tentang mortalitas serta analisis survival kanker payudara pada pasien komorbid dan tanpa komorbid, terutama di Indonesia, masih sangat terbatas. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan komorbiditas dengan mortalitas serta analisis survival pasien kanker payudara stadium IV di RSUD Dr. Soetomo.

Metodologi

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis observasional dengan studi retrospektif (*case control study*) menggunakan data sekunder yaitu rekam medis. Populasi penelitian adalah seluruh pasien kanker payudara stadium IV di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo periode 2020-2022, dengan jumlah sampel telah ditentukan dengan rumus Slovin (yaitu minimal 98 pasien) yang memenuhi kriteria inklusi. Adapun kriteria inklusi meliputi pasien yang meninggal karena kanker payudara stadium IV serta pasien dengan rekam medis terisi lengkap selama periode 2020-2022. Sedangkan pasien yang meninggal karena kanker payudara stadium I, II, atau III, pasien yang meninggal bukan karena kanker payudara stadium IV (contoh: karena kecelakaan atau penyakit lain), pasien yang keluar rumah sakit dengan cara pulang paksa, pasien yang meninggal di rumah, atau data rekam medis pasien kanker payudara stadium IV yang tidak terisi lengkap akan dieksklusi dari penelitian.

Variabel bebas dari penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, dan komorbiditas. Sedangkan variabel terikat yang dinilai adalah mortalitas. Usia dalam penelitian ini dikategorikan menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2009): Balita dalam rentang usia 0-5 tahun, kanak-kanak dalam rentang usia 6-11 tahun, remaja awal dalam rentang usia 12-16 tahun, remaja akhir dalam rentang usia 17-25 tahun, dewasa awal dalam rentang usia 26-35 tahun, dewasa akhir dalam rentang usia 36-45 tahun, lansia awal dalam rentang usia 46-55 tahun, lansia akhir dalam rentang usia 56-65 tahun, serta manula di atas 65 tahun. Komorbiditas didefinisikan sebagai penyakit penyerta yang dialami pasien selain dari penyakit utamanya dan telah ditentukan

oleh dokter pada rekam medis. Penilaian komorbiditas dilakukan dengan menggunakan parameter pengukuran *Charlson Comorbidity Index* (CCI), yang meliputi: tanpa komorbid (Skor CCI 0), dengan komorbid (komorbid ringan (Skor CCI 1 - 2), komorbid sedang (Skor CCI 3 - 4), dan komorbid berat (Skor CCI ≥ 5)).

Data yang diperoleh kemudian akan diproses termasuk menyunting data, membuat kode, lalu memasukkan data secara urut ke dalam software SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*), dan memeriksa kembali data yang telah diproses. Analisis data disajikan berupa analisis statistik dalam bentuk tabel, diagram, dan deskripsi. Analisis statistik yang digunakan adalah analisis univariat, analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square*, uji *Fisher's Exact*, dan uji *Mann-Whitney U*. Analisis menggunakan *Kaplan Meier* dan uji *log rank*. Penelitian ini telah mendapatkan izin etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Hasil

Jumlah kasus kanker payudara stadium IV di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo periode 2020-2022 terdapat 6.587 kasus. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan besar sampel sebanyak 271 pasien yang memenuhi kriteria inklusi.

Hasil penelitian pada Tabel 2 menyajikan data bahwa dari 131 pasien yang

meninggal, 125 (95,4%) di antaranya memiliki komorbid dan 6 (4,6%) di antaranya tidak memiliki komorbid. Pasien kanker payudara stadium IV yang meninggal didapatkan paling banyak pada pasien dengan komorbid berat (skor CCI ≥ 5) yaitu sebanyak 97 (74%) pasien. Hasil uji statistik *Mann-Whitney U* didapatkan *p value* sebesar 0,00 ($p < 0,05$) yang berarti ada hubungan antara komorbiditas dengan mortalitas kanker payudara stadium IV di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo periode 2020 – 2022.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Kanker Payudara Stadium IV di RSUD Dr. Soetomo Periode 2020-2022

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Usia		
Remaja akhir (17-25 tahun)	2	0,7
Dewasa awal (26-35 tahun)	13	4,8
Dewasa akhir (36-45 tahun)	64	23,6
Lansia awal (46-55 tahun)	102	37,6
Lansia akhir (56-65 tahun)	75	27,7
Manula (di atas 65 tahun)	15	5,5
Jenis Kelamin		
Wanita	270	99,6
Pria	1	0,4
Komorbiditas		
Tanpa Komorbid (Skor CCI: 0)	44	16,2
Komorbid Ringan (Skor CCI: 1 – 2)	35	12,9
Komorbid Sedang (Skor CCI: 3 – 4)	14	5,2
Komorbid Berat (Skor CCI: ≥ 5)	178	65,7
Mortalitas		
Hidup	140	51,7
Meninggal	131	48,3

Tabel 2. Hubungan Komorbiditas dengan Mortalitas Pasien Kanker Payudara Stadium IV di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo Periode 2020-2022

Komorbiditas	Hidup		Meninggal		Total		<i>p value</i>
	f	%	f	%	f	%	
Tanpa Komorbid (Skor CCI: 0)	38	27,1	6	4,6	44	16,2	0,000
Komorbid Ringan (Skor CCI: 1 – 2)	17	12,1	18	13,7	35	12,9	
Komorbid Sedang (Skor CCI: 3 – 4)	4	2,9	10	7,6	14	5,2	
Komorbid Berat (Skor CCI: ≥ 5)	81	57,9	97	74	178	65,7	

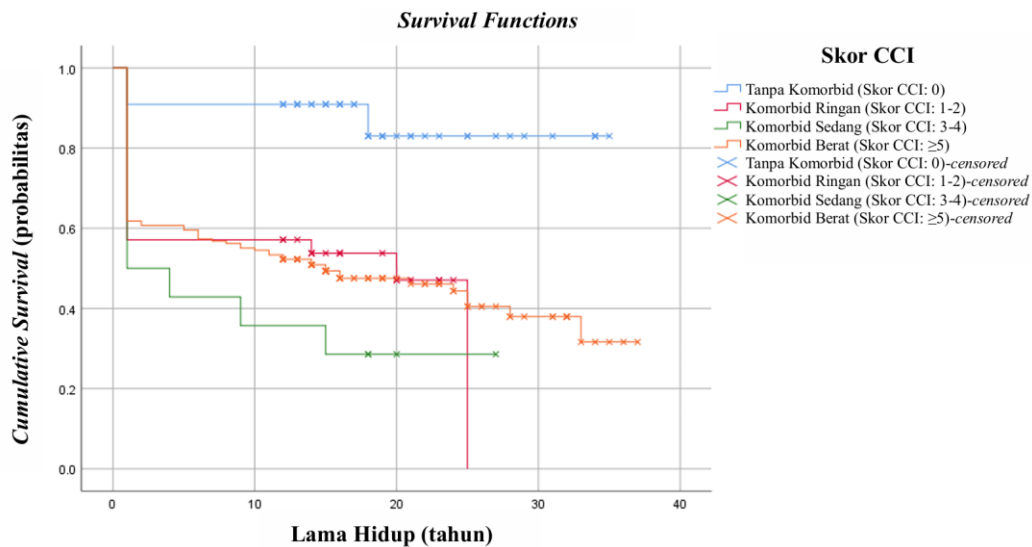
Analisis survival (*survival analysis*) adalah serangkaian metode statistik yang digunakan untuk mengevaluasi data dengan luaran berupa waktu sampai terjadinya suatu kejadian (*failure event*). Salah satu pendekatan nonparametrik yang umum diterapkan dalam analisis ketahanan adalah metode *Kaplan Meier*, yang selanjutnya dibandingkan menggunakan uji *log rank*. Tiga hal yang harus diperhatikan dalam menentukan waktu kegagalan yaitu waktu awal (*starting point*), skala pengukuran waktu, dan kejadian akhir (*ending event*). Waktu awal (*starting point*)

pada penelitian adalah tanggal pasien masuk rumah sakit untuk pertama kalinya. Skala pengukuran waktu pada penelitian ini adalah dalam bulan. Kejadian akhir (*ending event*) pada penelitian adalah tanggal ketika pasien dinyatakan meninggal. Pada penelitian ini, *cut off* timing observasi mortalitas adalah selama 40 bulan, pasien dengan mortalitas di atas 40 bulan tidak diobservasi.

Sementara itu, status pasien (d) adalah terjadinya atau kegagalan suatu peristiwa kegagalan selama masa penelitian, dalam hal ini yaitu ketika pasien dinyatakan meninggal.

Status pasien $d=1$, adalah kejadian atau data yang tidak disensor. Dalam penelitian ini yaitu ketika pasien kanker payudara dinyatakan meninggal. Status pasien $d=0$, adalah data yang disensor. Dalam penelitian ini yaitu ketika pasien kanker payudara hidup.

Kurva *Kaplan Meier* pada pasien kanker payudara stadium IV di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo periode 2020-2022 dengan komorbiditas berdasarkan klasifikasi skor CCI adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kurva *Kaplan Meier* dengan komorbiditas berdasarkan klasifikasi skor CCI pasien kanker payudara stadium IV di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo periode 2020-2022

Selain itu, hasil penelitian ini dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, patologi kanker (ukuran dan lokasi tumor, status nodul, stadium kanker, jenis kanker, dan tingkat histologi), komplikasi pasien, serta terapi yang digunakan mengingat faktor-faktor tersebut merupakan keterbatasan penelitian.

Untuk menguji perbedaan kurva survival pasien kanker payudara stadium IV dengan komorbiditas berdasarkan klasifikasi skor CCI, maka dapat menggunakan uji *log rank*. Perhitungan uji *log rank* adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Uji *Log Rank Analisis Survival Pasien Kanker Payudara Stadium IV di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo periode 2020 – 2022 dengan Komorbiditas Berdasarkan Klasifikasi Skor CCI*

Log-Rank	df	p value
25,055	3	0,000

Pembahasan

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa kanker payudara stadium IV paling banyak pada kategori usia lansia awal (46-55 tahun) yaitu 102 (37,6%) pasien. Subjek dengan usia termuda didapatkan 18 tahun, sedangkan usia tertua pada 82 tahun. Penelitian Ali dan Eka pada tahun 2016 di RSUP dr.

Kariadi Semarang menyatakan bahwa usia paling banyak yang menderita kanker payudara adalah usia ≥ 40 tahun sebanyak 372 (83,4%) pasien.⁷ Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Destri et al., di RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2022, kategori usia 45-60 tahun merupakan kategori terbanyak yang menderita kanker payudara yaitu 108 (50%) pasien.⁸ Hasil dari kedua studi tersebut selaras dengan hasil penelitian ini. Semakin tua usia seseorang, maka akan memiliki risiko yang semakin tinggi untuk menderita kanker payudara. Hal ini disebabkan karena semakin bertambahnya usia seseorang, jumlah kumulatif dari paparan bahan-bahan karsinogenik akan semakin tinggi dan akan ada penurunan fungsi organ secara fisiologis.⁹

Hasil penelitian ini menyajikan data jenis kelamin pasien kanker payudara stadium IV pada Tabel 1, yaitu 270 (99,6%) perempuan dan 1 (0,2%) laki-laki. Dengan demikian, mayoritas pasien kanker payudara stadium IV pada penelitian ini adalah perempuan. Hal ini sejalan dengan penelitian Elma dan Adi pada tahun 2020 di RS Ibnu Sina Makassar bahwa prevalensi kanker payudara paling banyak terjadi pada perempuan yaitu sebanyak 524 (98,9%) pasien, sementara laki-laki hanya 6

(1,1%) pasien.¹⁰ *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa perempuan memiliki risiko lebih tinggi untuk menderita kanker payudara dibanding laki-laki, dimana prevalensi kanker payudara pada laki-laki hanya sekitar 0,5-1% di antara seluruh pasien kanker payudara.¹ Hal ini terjadi terutama karena perbedaan stimulasi hormonal. Pada laki-laki, kadar estrogen relatif rendah dan tidak berperan signifikan, sedangkan pada perempuan, jaringan payudara sangat sensitif terhadap pengaruh hormonal serta ketidakseimbangan hormon, terutama estrogen dan progesteron.¹¹

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 271 pasien kanker payudara stadium IV, distribusi terbanyak adalah pasien yang memiliki komorbid berat (skor CCI ≥ 5) sebanyak 178 (65,7%) pasien. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hwa pada 2021 di Korea bahwa dari 2.696 pasien, sebanyak 1.793 (66,5%) pasien memiliki komorbid berat (skor CCI ≥ 3).¹² Komorbiditas terkait dengan perbedaan morfologi, histologi, diferensiasi, dan status proliferasi sel kanker.

Kanker payudara terjadi karena adanya paparan bahan karsinogenik dari lingkungan terhadap host yang rentan secara genetik. Pasien dengan komorbiditas berat mengalami ketidakseimbangan dan penurunan fungsi tubuh, sehingga memiliki imunitas yang lebih rentan. Hal tersebut menyebabkan pasien dengan komorbiditas berat memiliki risiko kanker payudara yang lebih tinggi.

Martin et al., dalam penelitiannya tahun 2005 di Amerika Serikat menyatakan bahwa sebanyak 493 (54,4%) pasien dari 906 pasien tidak memiliki komorbid.¹³ Hal ini menunjukkan perbedaan dengan hasil penelitian ini dan penelitian oleh Hwa. Perbedaan tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor, di antaranya deteksi dini kanker payudara. Sampel penelitian Martin memiliki kemungkinan deteksi dini yang lebih baik, sehingga pasien tanpa komorbid pun sudah dapat terdeteksi kanker payudaranya. Selain itu, faktor risiko lainnya seperti usia dan genetik juga dapat memengaruhi pasien tanpa komorbid untuk dapat menderita kanker payudara.

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 271 pasien kanker payudara stadium IV, sebanyak 140 (51,7%) pasien hidup dan 131 (48,3%) pasien meninggal.

Hal ini sejalan dengan penelitian Hwa pada tahun 2021 di Korea bahwa sebanyak 192 (67,1%) pasien kanker payudara yang meninggal memiliki skor CCI ≥ 3 yang termasuk dalam kategori komorbid berat dengan nilai p value $< 0,001$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara komorbiditas dengan mortalitas kanker payudara.¹² Pasien dengan komorbid berat memiliki risiko mortalitas 5 kali lipat lebih besar daripada pasien tanpa komorbid. Penelitian Maribel et al., pada tahun 2021 juga menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara komorbiditas dengan mortalitas.¹⁴

Charlson Comorbidity Index (CCI) merupakan suatu metode yang digunakan untuk memperkirakan risiko mortalitas dengan cara mengklasifikasikan berbagai penyakit komorbid, dan telah banyak dimanfaatkan sebagai alat untuk menilai beban penyakit seseorang.^{15,16} CCI telah diadaptasi dan diverifikasi sebagai berlaku dan valid untuk memprediksi hasil dan risiko kematian dari banyak penyakit komorbid.¹⁷ Beberapa penelitian terdahulu menemukan bahwa komorbiditas berhubungan dengan survival dan mortalitas. Pasien kanker payudara dengan komorbid memiliki prognosis yang lebih buruk dibandingkan pasien tanpa komorbid. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa semakin banyak komorbiditas yang dimiliki pasien kanker payudara (yang diukur dengan skor CCI) maka akan semakin tinggi pula risiko mortalitas pasien kanker payudara.

Komorbiditas berhubungan dengan mortalitas kanker payudara karena komorbiditas dapat menginduksi perubahan pada tumor, metastasis tumor, serta resistensi terapi.¹⁸ Selain itu, komorbiditas juga memengaruhi prognosis, terapi, dan *outcome*, dimana semakin banyak komorbiditas pada pasien kanker payudara maka risiko mortalitas akan semakin tinggi. Dengan demikian, komorbiditas dapat memperberat patologi tumor dan memperburuk prognosis pasien kanker payudara. Beberapa studi menjelaskan bahwa prognosis kanker payudara dipengaruhi oleh kondisi pasien saat pertama kali terdiagnosis kanker payudara. Kondisi pasien dipengaruhi oleh patologi kanker, komplikasi kanker, dan komorbiditas. Komorbiditas dapat memperburuk kemampuan pertahanan tubuh pasien yang menyebabkan keterlambatan dan keterbatasan pengobatan sehingga tidak mencapai tujuan pengobatan yang optimal.

Pasien dengan komorbiditas berat memiliki kemungkinan kecil untuk mendapat kemoterapi serta operasi konservasi payudara dengan atau tanpa radioterapi. Hal ini disebabkan karena pasien dengan komorbiditas akan lebih rentan terhadap toksisitas pengobatan kanker secara fisiologis.¹⁹ Oleh karena itu, pasien dengan komorbiditas memiliki prognosis dan kualitas hidup yang buruk, meskipun setelah mendapat terapi.

Gambar 1 menunjukkan kurva survival pasien kanker payudara stadium IV dengan warna biru yang berarti tidak memiliki komorbid (skor CCI 0), warna merah yang berarti memiliki komorbid ringan (skor CCI 1-2), warna hijau yang berarti memiliki komorbid sedang (skor CCI 3-4), serta warna jingga yang berarti memiliki komorbid berat (skor CCI ≥ 5).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kurva survival pada pasien tanpa komorbid (skor CCI 0; garis biru) mengalami penurunan pada bulan ke-1 lalu konstan hingga bulan ke-17. Setelah 17 bulan, kurva survival mengalami penurunan, setelahnya konstan hingga bulan ke-35. Kurva survival pada pasien tanpa komorbid cenderung konstan dibandingkan pasien dengan komorbid ringan (skor CCI 1-2; garis merah), komorbid sedang (skor CCI 3-4; garis hijau), dan komorbid berat (skor CCI ≥ 5 ; garis jingga). Hal tersebut menunjukkan bahwa peluang bertahan hidup pasien kanker payudara tanpa komorbid lebih tinggi daripada pasien dengan komorbid ringan, sedang, maupun berat.

Kurva survival pada pasien dengan komorbid berat (skor CCI ≥ 5) menunjukkan penurunan yang lambat, yang mengindikasikan berkurangnya probabilitas ketahanan hidup seiring waktu. Kurva tersebut juga mencerminkan proporsi data tersensor yang cukup besar, yaitu subjek yang tidak mengalami kejadian akhir selama periode observasi. Temuan ini menunjukkan bahwa dalam rentang tiga tahun (2020–2022), probabilitas ketahanan hidup pasien kanker payudara stadium IV dengan komorbid berat cenderung terus menurun.

Kurva survival pada pasien dengan komorbid sedang (skor CCI: 3-4) mengalami penurunan yang lebih cepat dibandingkan pasien dengan komorbid berat. Pasien dengan komorbid sedang mengalami penurunan pada bulan ke-1, 4, 9, dan 15. Temuan ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini, pasien dengan komorbid sedang memiliki

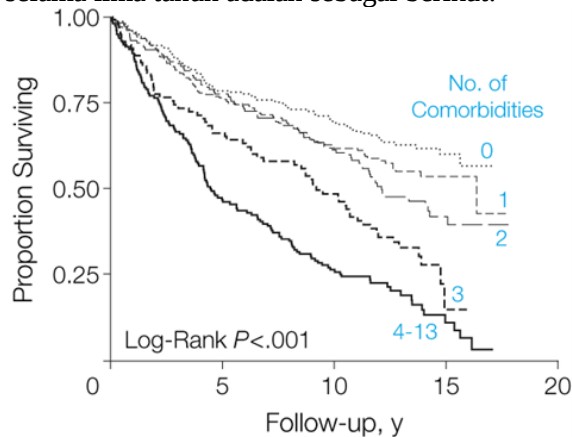
prognosis yang lebih buruk dibandingkan pasien tanpa komorbid maupun pasien dengan komorbid ringan dan berat.

Hal tersebut dapat disebabkan karena perbedaan distribusi frekuensi, faktor usia, dan komorbiditas. Pada distribusi frekuensi, jumlah pasien dengan komorbid sedang adalah 14 pasien, 10 di antaranya meninggal dan 4 hidup. Sementara pasien dengan komorbid berat berjumlah 178 pasien, 97 di antaranya meninggal dan 81 hidup. Perbedaan jumlah pasien dengan komorbid sedang dan berat yang cukup signifikan ini dapat memengaruhi kurva survival. Sedangkan pada faktor usia, mayoritas usia pada pasien dengan komorbid sedang adalah lansia akhir (56-65 tahun). Dari 14 pasien komorbid sedang, 5 (35,7%) di antaranya merupakan lansia akhir (56-65 tahun). Sementara pasien dengan komorbid berat mayoritas adalah lansia awal (46-55 tahun) sebanyak 65 pasien (36,5%). Semakin tinggi usia seseorang maka akan semakin buruk pula prognosinya. Hal ini menyebabkan pasien dengan komorbid sedang memiliki probabilitas yang lebih buruk daripada pasien dengan komorbid berat pada penelitian ini. Pada komorbiditas, pasien dengan komorbid sedang memiliki komorbiditas yang telah mengenai berbagai organ, seperti otak, paru, jantung, hepar, dan ginjal. Sementara pasien dengan komorbid berat memiliki komorbiditas yang hanya mengenai satu hingga dua organ saja, seperti otak, paru, tulang, kulit, dan kelenjar limfe. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini, pasien dengan komorbid sedang memiliki komplikasi multiorgan, sehingga memiliki prognosis yang lebih buruk daripada pasien dengan komorbid berat.

Tabel 3 menyajikan hasil uji *log rank* terhadap komorbiditas berdasarkan klasifikasi skor CCI. Diperoleh nilai uji *log rank* sebesar 25,055 dengan derajat bebas 3, serta nilai *p value* sebesar 0,000 (*p* < 0,05), yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara komorbiditas dan waktu ketahanan (*survival time*) hidup pasien kanker payudara stadium IV yang dirawat di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo periode 2020–2022.

Penelitian yang dilakukan oleh Martin et al., pada tahun 2005 di Amerika Serikat menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara komorbiditas (dalam hal ini diukur dengan klasifikasi skor CCI) dengan dengan waktu ketahanan (*survival time*) kanker payudara dengan *p value* pada hasil uji *log rank* sebesar

$p < 0,001$.¹¹ Kurva survival pasien kanker payudara berdasarkan faktor klasifikasi CCI selama lima tahun adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Kurva Kaplan Meier pasien kanker payudara berdasarkan faktor klasifikasi CCI selama lima tahun di Rumah Sakit Henry Ford, Amerika Serikat¹³

Gambar 2 menjelaskan bahwa grafik pasien tanpa komorbid berada di atas grafik pasien dengan komorbid ringan, sedang, dan berat. Hal ini selaras dengan hasil penelitian ini, yaitu bahwa peluang bertahan hidup pasien kanker payudara tanpa komorbid lebih tinggi daripada pasien dengan komorbid ringan, sedang, maupun berat. Akan tetapi, kurva survival pada pasien dengan komorbid berat mengalami penurunan yang lebih cepat dibandingkan pasien tanpa komorbid, pasien dengan komorbid ringan, dan sedang. Hal ini bertentangan dengan hasil penelitian ini yang menyebutkan bahwa penurunan yang lebih cepat justru terjadi pada pasien dengan komorbid sedang. Hal tersebut dapat terjadi karena perbedaan distribusi frekuensi, faktor usia, dan komorbiditas pada hasil penelitian. Selain itu, hal tersebut juga dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, patologi kanker (ukuran dan lokasi tumor, status nodul, stadium kanker, jenis kanker, dan tingkat histologi), komplikasi pasien, serta terapi yang digunakan yang mana ini merupakan keterbatasan dalam penelitian ini.

Pasien kanker payudara tanpa komorbid maupun dengan komorbid memiliki probabilitas ketahanan hidup yang semakin menurun dalam kurun waktu lima tahun. Hal tersebut disebabkan karena komorbiditas pasien serta patologi, komplikasi, dan metastasis tumor dapat memperburuk kondisi pasien.²⁰

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya adalah: tidak

mencakup variabel genetik, patologi tumor, parameter klinis (ukuran, lokasi, status nodul, metastasis, sub tipe kanker payudara, tingkat histologi), serta pengobatan atau terapi yang digunakan. Data rekam medis yang didapatkan belum tentu terisi dengan valid, sehingga dapat menimbulkan bias pada penelitian ini. Evaluasi *follow up* hanya selama tiga tahun (2020-2022) karena keterbatasan waktu penelitian. Tanggal terdiagnosis adalah tanggal masuk rumah sakit pertama kali karena tidak mendapatkan data mengenai waktu terdiagnosis pertama kali secara valid. Hal ini menjadi keterbatasan penelitian karena faktor-faktor tersebut juga dapat memengaruhi komorbiditas pada mortalitas pasien kanker payudara stadium IV.

Simpulan

Dari 271 pasien kanker payudara stadium IV di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soetomo periode 2020-2022, mayoritas usia pasien adalah lansia awal (46-55 tahun) dan berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan skor CCI, mayoritas pasien memiliki komorbid berat yaitu skor $CCI \geq 5$ (65,7%) dan sebanyak 48,3% pasien mengalami mortalitas. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara komorbiditas dengan mortalitas pasien kanker payudara stadium IV, di mana pasien kanker payudara dengan komorbid memiliki angka mortalitas lebih tinggi dibandingkan tanpa komorbid. Selain itu, analisis survival menunjukkan bahwa pasien kanker payudara stadium IV memiliki probabilitas ketahanan hidup yang semakin menurun seiring berjalannya waktu. Peluang bertahan hidup pasien kanker payudara tanpa komorbid lebih tinggi daripada pasien dengan komorbid.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. Breast cancer. Diakses pada tanggal 2 Mei 2023. Diunduh dari: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Diakses pada tanggal 23 Maret 2023. Diunduh dari: <https://www.kemkes.go.id/article/view/22020400002/kanker-payudara-paling-banyak>

- di-indonesia-kemenkes-targetkan-pemerataan-layanan-kesehatan.html
3. International Agency for Research on Cancer. World cancer day 2021: Breast cancer overtakes lung cancer in terms of number of new cancer cases worldwide – IARC. Diakses pada tanggal 22 Maret 2023. Diunduh dari: <https://www.iarc.who.int/infographics/world-cancer-day-2021/>
4. Simon A, Robb K. Cambridge handbook of psychology, health, and medicine: Breast cancer. Second Edition. Cambridge University Press eBooks; 2022. p. 577–580.
5. Azubuike SO, Muirhead C, Hayes L, McNally R. Rising global burden of breast cancer: The case of sub-Saharan Africa (with emphasis on Nigeria) and implications for regional development (A review). *World Journal of Surgical Oncology*. 2018;16(1).
6. Sogaard M, Thomsen R, Bossen K, Sørensen H, Nørgaard M. The impact of comorbidity on cancer survival: a review. *Clinical Epidemiology*. 2013;3.
7. Firasi AA, Yudhanto E. Hubungan usia terhadap derajat diferensiasi kanker payudara pada wanita. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*. 2016;5(4):327–36.
8. Susilaningrum D, Azizah N, Salamah M, Ratna D M. The analysis of factors affecting stage level of breast cancer patients at RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *Devotion: Journal of Research and Community Service*. 2022;3(3):175–83.
9. Mardiah H, Ginting RNA, Rahmadhany H, Sitorus ERD. Correlation between age and body mass index (BMI) with histopathological features of breast cancer patients in RSUP Haji Adam Malik Medan. *Indonesian Journal of Cancer*. 2021;15(2):46.
10. Elmika E, Mateus SA. Gambaran umur, dan jenis kelamin pasien kanker payudara di RS Ibnu Sina Kota Makassar. *Jurnal Penelitian Kesehatan “SUARA FORIKES”*. 2020;11(4):422–4.
11. Łukasiewicz S, Czezelewski M, Forma A, Baj J, Sitarz R, Stanislawek A. Breast cancer—epidemiology, risk factors, classification, prognostic markers, and current treatment strategies—an updated review. *Cancers*. 2021;13(17):4287.
12. Seo HJ. Factors of specific comorbidities severity on the risk of mortality among breast cancer survivors. *Korean Journal of Health Promotion*. 2021;21(1):1–7.
13. Martin C, Nerenz D, Neslund-Dudas C, Feldkamp C, Nathanson D. Comorbidity and survival disparities among black and white patients with breast cancer. *JAMA*. 2005;294(14):1765–72.
14. Salas M, Henderson M, Sundararajan M, Tu N, Islam Z, Ebeid M, et al. Use of comorbidity indices in patients with any cancer, breast cancer, and human epidermal growth factor receptor-2-positive breast cancer: A systematic review. Yeung SCJ, editor. *PLOS ONE*. 2021;16(6):e0252925.
15. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *Journal of Chronic Diseases*. 1987;40(5):373–83.
16. Suastika NKW, Aryana IGP, Kuswardhani, RAT. Korelasi negatif antara Charlson comorbidity index dengan jumlah limfosit total dan kadar albumin pada pasien geriatri. *Medicina*. 2016;46(3):170–173.
17. Huang YQ, Gou R, Diao YS, Yin QH, Fan WX, Liang YP, et al. Charlson comorbidity index helps predict the risk of mortality for patients with type 2 diabetic nephropathy. *Journal of Zhejiang University SCIENCE B*. 2014;15(1):58–66.
18. Panigrahi G, Ambs S. How Comorbidities shape cancer biology and survival. *Trends in Cancer*. 2021;7(6): 488–495.
19. Misganaw M, Zeleke H, Mulugeta H, Assefa B. Mortality rate and predictors among patients with breast cancer at a referral hospital in northwest Ethiopia: A retrospective follow-up study. *PLOS ONE*. 2023;18(1).
20. Fujimoto RHP, Koifman RJ, Silva IF. Survival rates of breast cancer and predictive factors: a hospital-based study from western Amazon area in Brazil. *Ciencia & Saude Coletiva*. 2019;24(1):261–73.