

Analisis Biaya Penyakit Pneumonia pada Pasien Dewasa di Rumah Sakit

Cost of Illness Analysis in Pneumonia Among Adult Patients : a Hospital Perspective

Liza Rastiti^{1,2*}, Susi Ari Kristina³, Tri Murti Andayani⁴

¹ Master Program in Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Universitas Gadjah Mada

² Aisyiyah Hospital, Bojonegoro

³ Departement of Pharmaceutics, Faculty of Pharmacy, Universitas Gadjah Mada

⁴ Departement of Pharmacology and Clinical Pharmacy, Universitas Gadjah Mada

Corresponding author: Liza Rastiti; Email: lizarastiti@gmail.com

Submitted: 28-12-2022

Revised: 16-01-2023

Accepted: 16-01-2023

ABSTRAK

Pneumonia adalah salah satu penyakit dengan pembiayaan perawatan di rumah sakit yang paling tinggi di Amerika Serikat, dengan biaya \$9,5 miliar secara nasional. Beban ekonomi pneumonia di Filipina sebesar 8,48 miliar peso filipina (PHP) untuk *Community-acquired Pneumonia (CAP) Moderate Risk* dan PHP 643,76 juta untuk *CAP-High Risk*. Belum ada penelitian terkait beban ekonomi penyakit pneumonia pada pasien dewasa di Indonesia hingga penelitian ini dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biaya penyakit pneumonia rawat inap pasien dewasa, komponen-komponen biayanya, serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Penelitian dilakukan dengan metode observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Analisis biaya penyakit dilakukan dalam perspektif rumah sakit dengan pendekatan prevalensi, menggunakan metode *bottom-up*. Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif pada periode 1 Juli – 31 Desember 2021. Subjek penelitian adalah semua pasien pneumonia rawat inap dewasa dengan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) yang tidak terdiagnosis sebagai pasien COVID-19. Hasil penelitian diperoleh 49 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Total biaya penyakit pneumonia rawat inap pada pasien dewasa sebesar Rp 369.748.868,00. Rata-rata biaya penyakit dalam satu episode rawat inap per pasien (\pm SD) sejumlah Rp 7.545.895,27 \pm 5.057.691,81. Komponen biaya terbesar adalah biaya obat dan Bahan Medis Habis Pakai (BMHP) dengan proporsi 46,11% dari jumlah biaya penyakit pneumonia. Faktor *Length of Stay (LOS)* dan komorbiditas berpengaruh terhadap biaya penyakit pneumonia ($p < 0.05$).

Kata Kunci: pneumonia; analisis biaya penyakit; rawat inap; Jaminan Kesehatan Nasional

ABSTRACT

Pneumonia is one of the most expensive hospital-acquired diseases in the United States, costing \$9.5 billion nationally. The economic burden of pneumonia in the Philippines is 8.48 billion Philippine pesos (PHP) for Community-acquired Pneumonia (CAP)-Moderate Risk and PHP 643.76 million for CAP-High Risk. There has been no research related to the economic burden of pneumonia in adult patients in Indonesia until this study was conducted. This study aims to determine the cost of inpatient pneumonia in adult patients, the components of the cost, and the factors that influence it. The study was conducted using an analytic observational method with cross-sectional design. Cost of illness analysis was carried out in a hospital perspective with a prevalence approach, using the bottom-up method. Data collection was carried out retrospectively from 1 July to 31 December 2021. The research subjects were all adult inpatient pneumonia patients with National Health Coverage (JKN) who were not diagnosed as COVID-19 patients. The results of the study obtained 49 patients who met the inclusion criteria. The total cost of inpatient pneumonia in adult patients was IDR 369,748,868.00. The average cost of the disease in one episode of hospitalization per patient (\pm SD) was IDR 7,545,895.27 \pm 5,057,691.81. The biggest cost component is the cost of drugs and Medical Consumables (BMHP) with a proportion of 46.11% of the total cost of pneumonia. The length of stay (LOS) factor and comorbidity had an effect on the cost of pneumonia ($p < 0.05$).

Keywords: pneumonia; cost of illness analysis; hospitalization; National Health Coverage

PENDAHULUAN

Pneumonia adalah penyakit paru-paru yang disebabkan oleh infeksi saluran pernapasan akut. Pneumonia terjadi melalui infeksi bakteri pada paru-paru yang mengenai ruang alveolar. Ketika seseorang menderita pneumonia, alveoli tersumbat oleh nanah dan cairan sehingga membatasi asupan oksigen^{1,2}. Pneumonia terjadi akibat ketidakseimbangan pertahanan pada saluran pernapasan bagian bawah hingga terjadi peradangan parenkim paru³. Empat faktor untuk diagnosis pneumonia definitif adalah gejala dan tanda infeksi saluran pernapasan, kelainan radiologis, identifikasi patogen yang dicurigai, respons pengobatan atau perjalanan klinis yang konsisten dengan pneumonia⁴. Prevalensi pneumonia di Indonesia sebesar 1,8% berdasarkan data Riskesdas 2013. Prevalensi pneumonia mengalami kenaikan pada tahun 2018 sebesar 2,0%^{5,6}.

Pneumonia adalah salah satu penyakit dengan pembiayaan perawatan di rumah sakit yang paling tinggi di Amerika Serikat, dengan biaya \$9,5 miliar secara nasional⁷. Beban ekonomi tahunan pneumonia pada pasien dengan usia 50 tahun ke atas di negara-negara Eropa Tengah dan Timur (Central and Eastern Europe/CEE) sebesar € 12.579.543 di Republik Ceko; 9.160.774 di Slovakia; 22.409.085 di Polandia dan 18.298.449 di Hungaria⁸. Beban ekonomi penyakit *Community-acquired Pneumonia* (CAP) di Filipina sebesar PHP 652,24 miliar. Beban ekonomi pneumonia di Filipina sebesar 8,48 miliar peso filipina (PHP) untuk CAP-*Moderate Risk* dan PHP 643,76 juta untuk CAP-*High Risk*⁹. Belum ada penelitian terkait biaya penyakit pneumonia pada pasien dewasa di Indonesia hingga penelitian ini dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biaya penyakit pneumonia pada pasien rawat inap dewasa dengan JKN, komponen-komponen biayanya, serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode observasional deskriptif analitik dengan desain *cross sectional*. Analisis biaya penyakit dilakukan dengan perspektif rumah sakit, yang mencakup kategori biaya medis langsung. Analisis biaya penyakit menggunakan pendekatan prevalensi dengan metode bottom-up. Pengumpulan data secara retrospektif pada periode 1 Juli – 31 Desember 2021 melalui sistem rekam medik elektronik dan sistem informasi keuangan RS Aisyiyah Bojonegoro. Subjek dalam penelitian ini adalah semua pasien pneumonia rawat inap dewasa pada periode 1 Juli – 31 Desember 2021 di RS Aisyiyah Bojonegoro dengan JKN. Kriteria inklusi adalah pasien rawat inap dengan diagnosis pneumonia (kode ICD-10: J.18) yang berusia ≥ 18 tahun dan terdaftar sebagai pasien JKN. Kriteria eksklusi adalah pasien pneumonia COVID-19, pasien dengan data rekam medik dan pembiayaan yang tidak lengkap. Penelitian dilakukan dengan persetujuan etik (*ethical clearance*) oleh Komite Etik Penelitian RS Aisyiyah Bojonegoro dengan Nomor.012/KE.RSA/2022.

Identifikasi variabel penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jenis kelamin, usia, LOS, kelas perawatan, dan komorbiditas. Variabel terikat adalah biaya medis langsung (biaya total dalam satu episode rawat inap). Komponen biaya medis langsung meliputi biaya obat dan BMHP, biaya penunjang medis, biaya akomodasi, biaya tindakan medik dan keperawatan, biaya pelayanan Profesional Pemberi Asuhan (PPA), dan biaya tambahan.

Analisis data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak statistik. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik pasien dan proporsi komponen biaya penyakit pneumonia. Karakteristik pasien terdiri dari jenis kelamin, usia, LOS, kelas perawatan, dan komorbiditas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normalitas distribusi data sebelum dilakukan uji beda. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorof-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui perbedaan biaya penyakit pneumonia berdasarkan jenis kelamin, usia, LOS, kelas perawatan, dan komorbiditas. Apabila data terdistribusi normal, uji beda dilakukan dengan menggunakan uji *Independent Sample t Tes* untuk data dengan variabel yang terdiri dari 2 kategori, dan uji *One Way Anova* untuk data dengan variabel > 2 kategori. Apabila data tidak

terdistribusi normal, uji beda dilakukan dengan uji *Mann Whitney* untuk data dengan variabel yang terdiri dari 2 kategori, dan uji *Kolmogorof Smirnov* untuk data dengan variabel > 2 kategori¹⁰.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik pasien pneumonia

Berdasarkan penelitian yang dilakukan selama enam bulan (1 Juli – 31 Desember 2021), didapatkan 49 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Grafik jumlah pasien pneumonia di RS Aisyiyah Bojonegoro pada bulan Juli – Desember 2021 dapat dilihat pada Gambar I.

Karakteristik pasien yang diidentifikasi dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, LOS, kelas perawatan, dan komorbiditas. Hasil penelitian terkait karakteristik pasien ditunjukkan pada Tabel I. Hasil penelitian didapatkan pasien pneumonia perempuan sebanyak 27 orang, dengan persentase 55,1%, yang lebih tinggi daripada pasien laki-laki sebanyak 22 orang (44,9%). Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil studi tinjauan sistematis pada pasien pneumonia oleh López-de-Andrés et al. (2021)¹¹ yang menemukan bahwa prevalensi semua jenis pneumonia lebih rendah pada wanita. Hal ini berkaitan dengan perbedaan fisiologis perempuan, seperti siklus hormon dan respons yang dimediasi kekebalan seluler¹².

Karakteristik usia dikelompokkan menjadi dua kelompok yang terdiri dari pasien dewasa (18 – 59 tahun) dan lansia (≥ 60 tahun)¹³. Pasien dewasa sebanyak 28 orang dengan persentase sebesar 57,10% lebih banyak daripada pasien lansia sebanyak 21 orang dengan persentase sebesar 42,9%. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Divino et al. (2020)¹⁴ yang menemukan proporsi pasien pneumonia dewasa sebesar 54,1% dan lansia sebesar 45,9%.

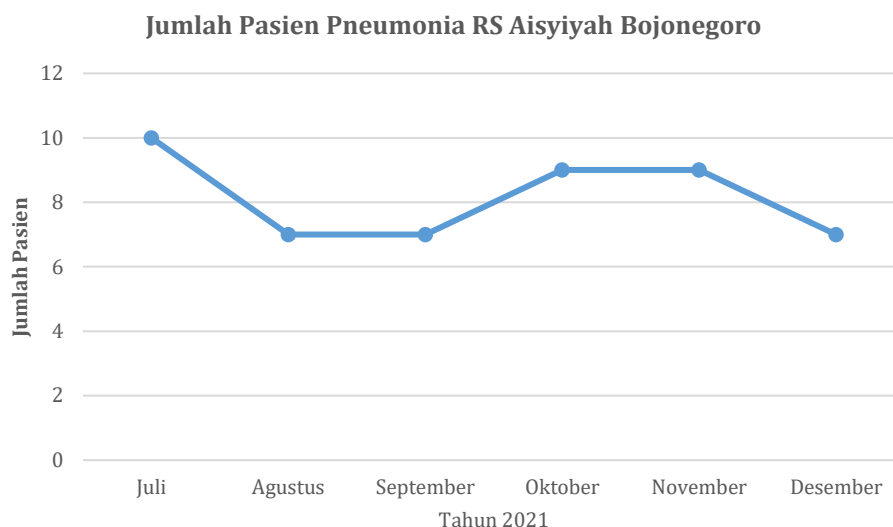
LOS memiliki rentang yang cukup luas, antara 1 sampai 17 hari dengan rata-rata $4,35 \pm 3,40$ hari. LOS dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu LOS 0 – 4 hari dan LOS ≥ 5 hari. Pengelompokkan ini didasarkan pada rata-rata lama rawat inap. Hasil penelitian didapatkan pasien dengan lama rawat inap 0 – 4 hari sebanyak 30 pasien (61,2%) dan pasien dengan rawat inap ≥ 5 hari sebanyak 19 orang (38,8%). Dalam penelitian sebelumnya oleh Tumanan-Mendoza et al. (2015)⁹ mengenai beban ekonomi pneumonia pada pasien dewasa (>18 tahun) di Filipina diketahui rata-rata lama rawat inap pasien pneumonia adalah 4 - 10 hari, sedangkan penelitian di Amerika oleh Divino et al. (2020)¹⁴ menunjukkan LOS rata-rata 5,7 hari.

Kelas perawatan dibagi menjadi 5 kelompok berdasarkan ketersediaan kelas perawatan di RS Aisyiyah Bojonegoro. Proporsi terbesar adalah pasien yang dirawat di kelas 3, sebanyak 30 orang (61,20%). Meskipun subjek penelitian ini merupakan pasien pneumonia Non-COVID-19, namun terdapat 4 pasien yang dirawat di ruang Isolasi COVID-19. Hal ini berkaitan dengan pedoman tatalaksana COVID-19 di Indonesia, yang mengharuskan pasien yang memenuhi gejala klinis COVID-19 derajat sedang dan berat, salah satunya pneumonia, untuk dirawat selayaknya pasien COVID-19 hingga terkonfirmasi negatif¹⁵.

Komorbiditas diidentifikasi melalui adanya penyakit penyerta yang tercatat dalam rekam medik pasien. Komorbiditas dinilai berdasarkan penilaian skor *Charlson Comorbidity Index* (CCI) untuk masing-masing subjek penelitian. CCI menilai keparahan pneumonia berdasarkan usia dan komorbiditas menjadi satu skor numerik untuk penggunaan klinis¹⁶. Pada penelitian ini hasil penilaian skor CCI berkisar antara 0 - 5, dengan nilai rata-rata $1,92 (\pm 1,57)$ dan nilai median 2,00. Hasil ini berbeda dengan penelitian sebelumnya oleh Nguyen et al. (2019)¹⁷ terkait pengaruh komorbiditas terhadap prognosis *Community-acquired Pneumonia* (CAP) yang menghasilkan nilai median CCI sebesar 1,00. Pada penelitian tersebut usia subjek penelitian berkisar antara 70 – 84 tahun, sedangkan pada penelitian ini usia berkisar antara 25 – 88 tahun. Nilai CCI dipengaruhi oleh usia dan 19 kondisi yang masing-masing diberi bobot 1 – 6 berdasarkan rasio hazard yang disesuaikan untuk setiap kondisi komorbiditas yang berasal dari model hazard proporsional Cox's^{18,16}.

Analisis biaya penyakit pneumonia

Total biaya penyakit pneumonia rawat inap dewasa pada pasien JKN dengan jumlah pasien 49 orang selama bulan Juli – Desember 2021 sebesar Rp369.748.868,00 (Tabel II). Rata-rata biaya (\pm SD) dalam satu episode rawat inap per pasien sebesar Rp7.545.895,27 \pm 5.057.691,81. Komponen biaya terbesar adalah biaya obat dan BMHP sebesar Rp169.940.446,00 dengan proporsi 46,11%. Hasil



Gambar I. Jumlah pasien pneumonia rawat inap dewasa JKN Juli – Desember 2021

Tabel I. Karakteristik pasien pneumonia rawat inap dewasa JKN Juli – Desember 2021

Variabel	Jumlah pasien (%)
Jenis Kelamin	
Perempuan	27 (55,1)
Laki-laki	22 (44,9)
Usia	
Dewasa (18 – 59 tahun)	28 (57,1)
Lansia (\geq 60 tahun)	21 (42,9)
LOS	
0 – 4 hari	30 (61,2)
Kelas Perawatan	
Kelas 3	30 (61,2)
Kelas 2	9 (18,4)
Kelas 1	5 (10,2)
Kelas VIP	1 (2,0)
Isolasi COVID-19	4 (8,2)
Komorbiditas	
Ringan (CCI 0-1)	21 (42,9)
Sedang (CCI 2-3)	19 (38,8)
Berat (CCI 4-5)	9 (18,4)

penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya terkait beban ekonomi penyakit pneumonia di Jepang. Proporsi tertinggi biaya penyakit pneumonia pada pasien rawat inap di Jepang adalah biaya akomodasi/ruangan dengan proporsi 61%, sedangkan biaya obat hanya sebesar 10%. Namun, biaya obat membutuhkan biaya lebih tinggi pada pasien rawat jalan hingga mencapai 41% dari total biaya penyakit pneumonia pada pasien rawat jalan¹⁹.

Komponen biaya terbesar kedua adalah biaya penunjang medik, yang meliputi biaya pemeriksaan radiologi, laboratorium, dan pemeriksaan penunjang lainnya. Persentase biaya penunjang medik sebesar 17,92%. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian terkait beban ekonomi pneumonia di Korea Selatan²⁰. Pada penelitian tersebut, proporsi biaya pengujian radiologi dan laboratorium sebesar 26%, sedangkan proporsi biaya obat 22% dari total biaya penyakit

Tabel III. Biaya penyakit pneumonia Non-COVID-19 rawat inap dewasa

Variable (N=49)	Jumlah (Rp)	Persentase (%)	Rata-rata biaya per pasien (Rp) ± SD	Median (Rp)	Biaya minimum (Rp)	Biaya maximum (Rp)
Biaya total	369.748.868,00		7.545.895,27 ± 5.057.691,81	6.303.793,00	1.143.382,00	26.706.773,00
<i>komponen biaya</i>						
Obat dan BMHP	169.940.446,00	46,11	3.615.754,17± 2.944.100,09	3.091.986,00	455.121,00	13.007.923,00
Penunjang medik	66.036.389,00	17,92	1.375.758,10± 628.038,30	1.407.325,00	418.850,00	2.996.000,00
Rekomendasi	62.222.000,00	16,88	1.296.291,67± 975.017,95	1.027.000,00	312.000,00	5.520.000,00
Perawatan medik dan perawatan	27.743.332,00	7,53	566.190,45± 531.252,92	451.500,00	78.000,00	3.023.000,00
Layanan PPA	23.840.200,00	6,47	496.670,83± 401.907,35	366.100,00	61.000,00	1.959.500,00
Tambahan	18.771.000,00	5,09	893.857,14± 1.476.338,83	226.000,00	10.000,00	4.820.000,00

Tabel IV. Faktor-faktor yang mempengaruhi biaya penyakit pneumonia

Variabel (N=49)	Jumlah biaya	Biaya rata-rata/pasien ± SD	p-value
Jenis Kelamin			
Perempuan (N= 27)	190.651.613,00	7.061.170,85±4.362.245,76	0,587 ^c
Laki-laki (N= 22)	179.097.255,00	8.140.784,32±5.851.183,99	
Usia			
Dewasa (18 - 59 tahun) (N= 28)	182.420.757,00	6.515.027,04±3.789.270,77	0,531 ^c
Lansia (≥ 60 tahun) (N= 21)	138.848.485,00	6.611.832,62±3.613.568,42	
Length of Stay (LOS)			
0 - 4 hari (N= 30)	144.322.352,00	4.810.745,07±2.106.393,03	0,000 ^{a∞}
≥ 5 hari (N= 19)	225.426.516,00	11.864.553,47±5.376.828,94	
Kelas Perawatan			
Kelas 3 (N=30)	217.635.121,00	7.254.504,03±4.302.075,81	0,050 ^d
Kelas 2 (N= 9)	58.234.182,00	6.470.464,67±3.612.829,81	
Kelas 1 (N= 5)	21.295.770,00	4.259.154,00±3.077.682,91	
Kelas VIP (N= 1)	9.226.760,00	9.226.760,00	
Isolasi COVID-19 (N= 4)	63.357.035,00	15.839.258,75±8.244.205,52	
Komorbiditas			
Ringan (CCI 0-1) (N= 21)	143.955.828,00	6.855.039,43± 4.142.042,69	0,036 ^{b∞}
Sedang (CCI 2-3) (N= 19)	183.308.096,00	9.647.794,53± 6.180.372,37	
Berat (CCI 4-5) (N= 9)	42.484.944,00	4.720.549,33± 1.980.140,98	

^a: *Independent sample t-test*; ^b: *One way ANOVA*; ^c: *Mann-Whitney test*; ^d: *Kruskal-Wallis test*; [∞]: *berbeda Signifikan*

pneumonia dalam satu kejadian. Perbedaan hasil penelitian ini dapat terjadi karena perbedaan usia subjek penelitian maupun pendekatan analisis biaya yang digunakan. Penelitian ini melibatkan seluruh pasien dewasa dengan usia ≥18 tahun, sedangkan penelitian oleh Yoo *et al.*(2013)²⁰ hanya melibatkan pasien dengan usia ≥50 tahun. Penelitian ini menggunakan pendekatan prevalensi (*prevalence-based*) yang menghasilkan rata-rata biaya dalam satu episode rawat inap, sedangkan penelitian oleh Yoo *et al.*(2013)²⁰ menggunakan pendekatan insidensi (*incidence-based*) yang menghasilkan biaya rata-rata dalam satu kejadian penyakit pneumonia.

Komponen biaya akomodasi mencapai 16,88%, biaya tindakan medik dan keperawatan 7,53%, dan biaya pelayanan PPA 6,47%. Biaya akomodasi meliputi biaya administrasi, dan penggunaan ruang perawatan. Biaya tindakan medik dan keperawatan meliputi tindakan medik non-operatif dan tindakan keperawatan seperti rawat luka, buka jahitan, dll. Biaya pelayanan PPA meliputi biaya konsultasi dokter, visite apoteker, ahli gizi, dan fisioterapi. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian terkait biaya penyakit pneumonia di Jepang¹⁹. Pada penelitian tersebut, biaya rawat inap yang meliputi biaya akomodasi dan pelayanan sebesar 61% dan biaya tindakan medik sebesar 5%.

Faktor-faktor yang mempengaruhi biaya penyakit pneumonia

Pada penelitian ini karakteristik pasien meliputi jenis kelamin, usia, LOS, kelas perawatan, dan komorbid. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan biaya penyakit pneumonia yang signifikan berdasarkan karakteristik jenis kelamin. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya terkait biaya perawatan rumah sakit dan faktor-faktor yang mempengaruhinya pada pasien CAP di Turki²¹.

Pada penelitian tersebut, ditemukan perbedaan biaya yang signifikan antara kelompok pasien laki-laki dan perempuan (p-value 0,030).

Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan tidak terdapat perbedaan biaya penyakit pneumonia yang signifikan berdasarkan usia. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian terkait beban ekonomi penyakit pneumonia di Amerika Serikat yang menunjukkan terdapat perbedaan biaya yang

signifikan berdasarkan usia²². Secara umum diakui bahwa orang yang lebih tua mengalami beban epidemiologi CAP yang lebih tinggi secara tidak proporsional daripada orang yang lebih muda, dengan penuaan yang dikaitkan dengan peningkatan insiden, rawat inap, dan kematian^{22,23,24,25}. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan tidak terdapat perbedaan biaya penyakit pneumonia yang signifikan berdasarkan kelas perawatan. Hal ini berbeda dengan sistem standar tarif pelayanan kesehatan dalam penyelenggaraan program JKN dengan tarif INA-CBG pada pasien rawat inap yang dibedakan berdasarkan kelas perawatan²⁶. Hingga penelitian ini dilakukan, belum ada penelitian terkait pengaruh kelas perawatan terhadap biaya penyakit pneumonia.

Uji *Independent Sample t Test* menunjukkan terdapat perbedaan biaya penyakit pneumonia yang signifikan berdasarkan karakteristik LOS. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Fine et al. (2000)²⁷, tentang perbedaan biaya perawatan rawat inap pasien CAP berdasarkan lama rawat inap, yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan (p -value <0,05). Hal ini berkaitan dengan semakin panjang masa rawat inap, semakin bertambah komponen biaya penyakit pneumonia. Uji *One Way Anova* menunjukkan terdapat perbedaan biaya penyakit pneumonia yang signifikan berdasarkan karakteristik komorbiditas. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Konomura et al. (2017)¹⁹ yang menunjukkan bahwa peningkatan biaya penyakit pneumonia berkaitan dengan komorbiditas. Penelitian oleh Broulete (2013)²⁸ dan Yu (2012)²² juga menunjukkan bahwa peningkatan biaya penyakit pneumonia berkaitan dengan peningkatan status risiko pada pasien, yang dinilai dengan adanya komorbiditas.

KESIMPULAN

Total biaya penyakit pneumonia rawat inap dewasa pada pasien JKN dengan jumlah pasien 49 orang selama bulan Juli – Desember 2021 sebesar Rp369.748.868,00. Rata-rata biaya (\pm SD) dalam satu episode rawat inap per pasien sebesar Rp7.545.895,27 \pm 5.057.691,81. Komponen biaya terbesar adalah biaya obat dan BMHP sejumlah Rp169.940.446,00 dengan persentase 46,11%. Komponen biaya lainnya berturut-turut adalah biaya penunjang medik (17,92%), biaya akomodasi (16,88%), biaya tindakan medik dan keperawatan (7,53%), biaya pelayanan PPA (6,47%), dan biaya tambahan (5,09%). Faktor LOS dan komorbiditas berpengaruh terhadap biaya penyakit pneumonia, sedangkan jenis kelamin, usia, dan kelas perawatan tidak berpengaruh signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pneumonia. Accessed December 25, 2022. <https://www.who.int/health-topics/pneumonia>
2. Lim WS. Pneumonia—Overview. In: *Encyclopedia of Respiratory Medicine*. Elsevier; 2022:185-197.
3. Jain V, Vashisht R, Yilmaz G, Bhardwaj A. Pneumonia Pathology. In: *StatPearls*. StatPearls Publishing; 2022. Accessed August 17, 2022. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526116/>
4. van Vugt SF, Verheij TJM, de Jong PA, et al. Diagnosing pneumonia in patients with acute cough: clinical judgment compared to chest radiography. *Eur Respir J*. 2013;42(4):1076-1082.
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset kesehatan Dasar 2013. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.2013
6. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset kesehatan Dasar 2018. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.2018.
7. Torio CM, Moore BJ. *National Inpatient Hospital Costs: The Most Expensive Conditions by Payer, 2013*. Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2016. Accessed July 31, 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK368492/>
8. Tichopad A, Roberts C, Gembula I, et al. Clinical and Economic Burden of Community-Acquired Pneumonia among Adults in the Czech Republic, Hungary, Poland and Slovakia. *Borrow R, ed. PLoS ONE*. 2013;8(8):e71375.
9. Tumanan-Mendoza BA, Mendoza VL, Punzalan FER, Reganit PFM, Bacolcol SAA. Economic Burden of Community-Acquired Pneumonia among Adults in the Philippines: Its Equity and Policy Implications in the Case Rate Payments of the Philippine Health Insurance Corporation. *Value in Health Regional Issues*. 2015;6:118-125.
10. Santoso S. *Panduan Lengkap SPSS 26*. PT. Gramedia; 2020.

11. López-de-Andrés A, Albaladejo-Vicente R, Miguel-Diez J, et al. Gender differences in incidence and in-hospital outcomes of community-acquired, ventilator-associated and nonventilator hospital-acquired pneumonia in Spain. *Int J Clin Pract.* 2021;75(3).
12. Gender differences in community-acquired pneumonia - Minerva Medica 2020 April;111(2):153-65. Accessed December 25, 2022. <https://www.minervamedica.it/en/journals/minerva-medica/article.php?cod=R10Y2020N02A0153>
13. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan No. 79 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Geriatri di Rumah Sakit. Kementerian Kesehatan RI. 2014.
14. Divino V, Schranz J, Early M, Shah H, Jiang M, DeKoven M. The annual economic burden among patients hospitalized for community-acquired pneumonia (CAP): a retrospective US cohort study. *Current Medical Research and Opinion.* 2020;36(1):151-160.
15. Burhan E, Susanto AD, Nasution SA, et al. Pedoman Tatalaksana COVID-19 Edisi 3. PDPI, PERKI, PAPDI, PERDATIN, IDAI. 2020
16. Roffman CE, Buchanan J, Allison GT. Charlson Comorbidities Index. *Journal of Physiotherapy.* 2016;62(3):171.
17. Nguyen MTN, Saito N, Wagatsuma Y. The effect of comorbidities for the prognosis of community-acquired pneumonia: an epidemiologic study using a hospital surveillance in Japan. *BMC Res Notes.* 2019;12(1):817.
18. 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):373-383.
19. Konomura K, Nagai H, Akazawa M. Economic burden of community-acquired pneumonia among elderly patients: a Japanese perspective. *Pneumonia.* 2017;9(1):19.
20. Yoo KH, Yoo CG, Kim SK, et al. Economic Burden and Epidemiology of Pneumonia in Korean Adults Aged over 50 Years. *J Korean Med Sci.* 2013;28(6):888.
21. Tokgoz Akyil F, Hazar A, Erdem I, et al. Hospital Treatment Costs and Factors Affecting These Costs in Community-Acquired Pneumonia. *Turk Thorac J.* 2015;16(3):107-113.
22. Yu H, Rubin J, Dunning S, Li S, Sato R. Clinical and Economic Burden of Community-Acquired Pneumonia in the Medicare Fee-for-Service Population. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60(11):2137-2143.
23. Thomas CP, Ryan M, Chapman JD, et al. Incidence and Cost of Pneumonia in Medicare Beneficiaries. *Chest.* 2012;142(4):973-981.
24. Jackson ML, Neuzil KM, Thompson WW, et al. The Burden of Community-Acquired Pneumonia in Seniors: Results of a Population-Based Study. :9.
25. Kaplan V, Angus DC, Griffin MF, Clermont G, Scott Watson R, Linde-Zwirble WT. Hospitalized Community-acquired Pneumonia in the Elderly: Age- and Sex-related Patterns of Care and Outcome in the United States. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;165(6):766-772.
26. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan No. 52 tentang Standar tarif Pelayanan Kesehatan dalam Penyelenggaraan Program Jaminan Kesehatan. Kementerian Kesehatan RI. 2016.
27. Fine MJ, Pratt HM, Obrosky DS, et al. Relation between length of hospital stay and costs of care for patients with community-acquired pneumonia. *The American Journal of Medicine.* 2000;109(5):378-385.
28. Broulette J, Yu H, Pyenson B, Iwasaki K, Sato R. The Incidence Rate and Economic Burden of Community-Acquired Pneumonia in a Working-Age Population. 2013;6(8):10.