



---

## LITERATURE REVIEW : PNEUMONIA TERKAIT PENYAKIT GAGAL JANTUNG

**Rafika Maharani**

Fakultas Kedokteran Universitas Papua

Email: [docveeca@yahoo.com](mailto:docveeca@yahoo.com)

### **Abstract**

*Community-acquired pneumonia (CAP) is one of the most common acute infections requiring hospitalization. Acute infections such as CAP can affect the cardiovascular system through various mechanisms and directly cause or exacerbate cardiovascular complications, such as heart failure, acute coronary syndrome, cardiac arrhythmias and stroke. Patients with heart failure are estimated to have a 2-fold higher risk of pneumonia than those without. In contrast, pneumonia increases the risk of worsening heart failure and is often considered a decompensating factor leading to hospitalization.*

**Objective:** *To determine the prevalence and mechanism of heart failure patients with and without pneumonia.*

**Method:** *This type of research uses the literature review method through Google Scholar and PUBMED using the keywords "Heart Failure" + "Pneumonia". The journal articles analyzed were those published from 2017 to 2022 which are accessed in full text in pdf format.*

**Keywords:** *Heart Failure , Pneumonia*

### **Abstrak**

*Community-acquired pneumonia (CAP) adalah salah satu infeksi akut paling umum yang membutuhkan rawat inap di rumah sakit. Infeksi akut seperti CAP dapat memengaruhi sistem kardiovaskular melalui berbagai mekanisme dan secara langsung menyebabkan atau memperburuk komplikasi kardiovaskular, seperti gagal jantung, sindrom koroner akut, aritmia jantung, dan stroke. Pasien dengan gagal jantung diperkirakan memiliki risiko pneumonia 2 kali lipat lebih tinggi dibandingkan mereka yang tidak. Sebaliknya, pneumonia meningkatkan risiko perburukan gagal jantung dan sering dianggap sebagai faktor dekompensasi yang menyebabkan rawat inap.*

**Tujuan:** *Mengetahui prevalensi dan mekanisme pasien gagal jantung yang disertai dengan pneumonia dan tanpa pneumonia.*

**Metode:** *Jenis penelitian ini menggunakan metode literature review melalui google scholar dan PUBMED dengan menggunakan kata kunci "Gagal Jantung" + "Pneumonia". Artikel jurnal yang dianalisis adalah yang dipublikasikan sejak tahun 2017 sampai dengan 2022 yang diakses full text dalam format pdf.*

**Kata Kunci :** *Pneumonia, Gagal Jantung*

## **Pendahuluan**

Pneumonia komunitas atau community acquired pneumonia (CAP) merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dijumpai dan mempunyai dampak yang signifikan di seluruh dunia, terutama pada populasi usia lanjut. Insiden pneumonia komunitas dilaporkan meningkat sesuai dengan bertambahnya usia. Pada pasien usia  $\geq 65$  tahun yang dirawat di rumah sakit, pneumonia merupakan diagnosis terbanyak ketiga. Angka ini menjadi semakin penting mengingat bahwa diperkirakan sebanyak 20% dari penduduk dunia berusia lebih dari 65 tahun di tahun 2050. Di Amerika Serikat, community acquired pneumonia mempengaruhi >5 juta orang dewasa dan berhubungan sekitar 1,5 juta rawat inap dan hingga 100.000 kematian setiap tahunnya.<sup>1-3</sup> Di Inggris, pneumonia menyumbang lebih banyak rawat inap daripada kondisi paru lainnya, dan di seluruh dunia, pneumonia merupakan penyebab signifikan morbiditas dan mortalitas, terutama pada orang tua. Memang, penuaan banyak populasi dianggap sebagai salah satu alasan mengapa rawat inap untuk pneumonia meningkat hingga 50% di negara barat selama 2 dekade terakhir dan kelangsungan hidup dari pneumonia telah berubah sedikit dalam setengah abad. Meskipun biasanya dianggap sebagai kejadian akut, ada bukti bahwa pneumonia berhubungan dengan gejala sisa kardiovaskular jangka panjang, terutama kejadian koroner akut, dan hal yang sama mungkin berlaku untuk gagal jantung, meskipun hal ini belum diteliti sepenuhnya.<sup>1,4</sup>

Pasien dengan gagal jantung diperkirakan memiliki risiko pneumonia 2 kali lipat lebih tinggi daripada individu dengan usia dan jenis kelamin yang cocok dalam populasi, dan kelangsungan hidup dari pneumonia lebih rendah pada pasien dengan gagal jantung dibandingkan mereka yang tidak. Sebaliknya, pneumonia meningkatkan risiko perburukan gagal jantung dan sering dianggap sebagai faktor dekompensasi yang menyebabkan rawat inap. Penyebab paling umum dari pneumonia adalah infeksi bakteri *Streptococcus pneumoniae*.<sup>4-6</sup>

## Material dan Metode

Metode penelitian ini menggunakan literatur review, yaitu mencari artikel dan menganalisis artikel-artikel penelitian mengenai Pneumonia dan gagal jantung. Pencarian artikel dilakukan menggunakan pendekatan data seperti Google Scholar, PubMed, menggunakan kata kunci : “Pneumonia“ + “Heart failure”, “Community acquired pneumonia and cardiovascular disease”, dan menggunakan situs web pencari artikel jurnal internasional seperti PUBMED dengan menggunakan kata kunci berbahasa Inggris. Artikel dipilih adalah artikel yang dipublikasikan antara tahun 2017 sampai dengan tahun 2022 yang bisa dibuka fulltext dalam format pdf.

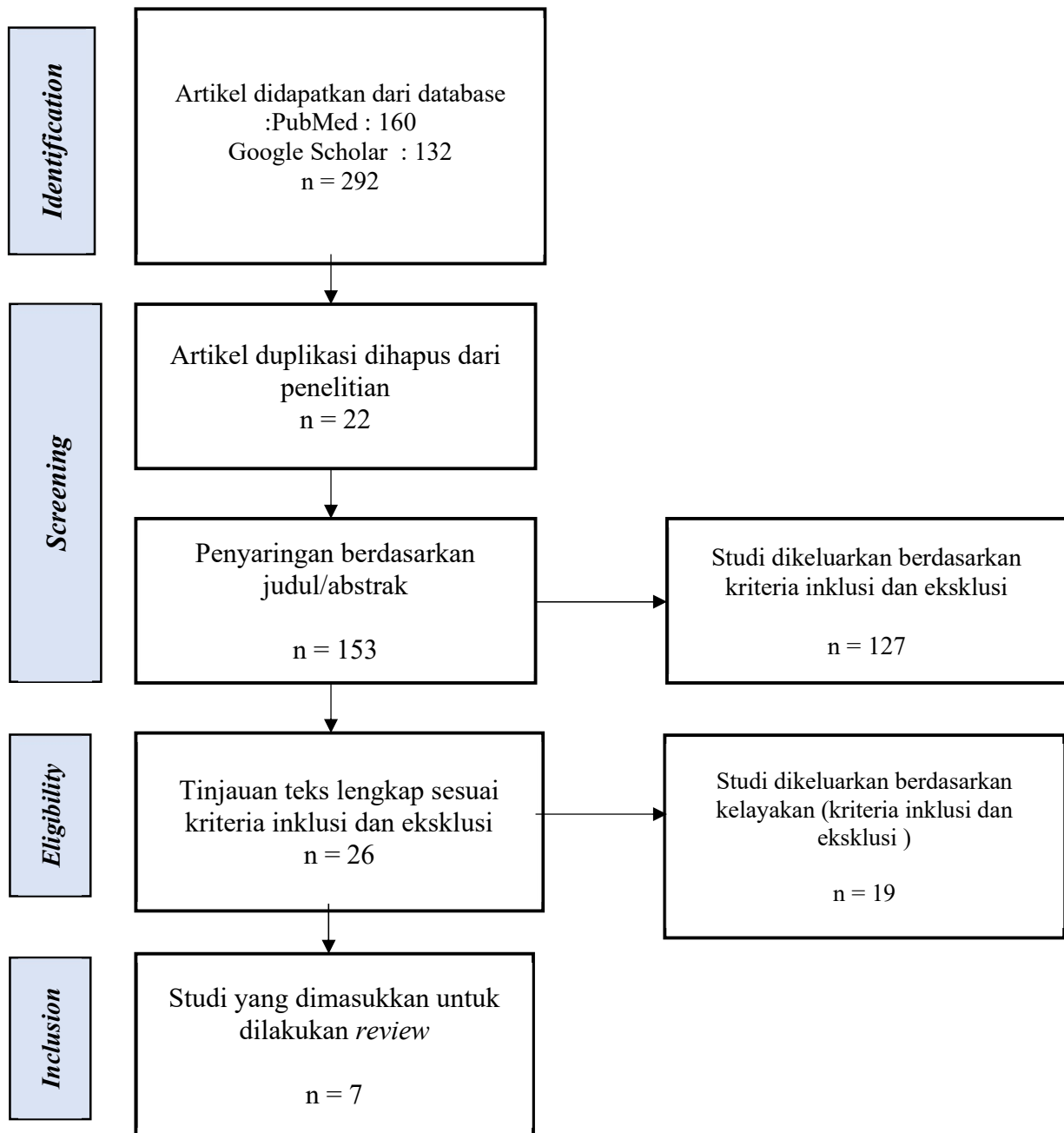
Analisa data dilakukan dengan cara mendiskusikan dan meringkas literatur kemudian membandingkan beberapa literatur dan selanjutnya dituangkan dalam pembahasan. Dalam mereview sebuah literatur bisa melakukannya dengan beberapa cara, diantaranya: Mencari kesamaan (Similarity), mencari ketidaksamaan (Contrast), memberikan pandangan (Critique), membandingkan (Compare) dan meringkas (Summarize).

### Strategi Pencarian

Pencarian sistematis artikel penelitian dilakukan pada database elektronik *PubMed*, dan *Google Scholar* yang dipublikasikan tahun 2017-2022 dengan serangkaian kata kunci mencakup “Pneumonia“ + “Heart failure”, “Community acquired pneumonia and cardiovascular disease”. Pencarian dilakukan secara independen yang mengidentifikasi dan menghapus duplikat, menyaring studi berdasarkan judul/abstrak, dan kemudian meninjau teks lengkap dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi berdasarkan kelayakan. Untuk mengidentifikasi artikel yang memenuhi syarat yang mungkin belum diambil oleh pencarian yang dijelaskan di atas, daftar referensi artikel yang disertakan diperiksa secara manual. Kemudian dilakukan *review* untuk mendapatkan inti pembahasan dan beberapa poin-poin penting dari setiap referensi sesuai tujuan penelitian.

### Kriteria Kelayakan

1. Kriteria inklusi pada literatur review ini adalah jurnal tahun terbitan 2017 – 2022 dengan kata kunci Pneumonia dan Gagal Jantung.
2. Kriteria eksklusi antara lain : bukan merupakan artikel dalam bahasa Inggris, dalam artikel tersebut tidak menampilkan hubungan pneumonia dengan gagal jantung.



Gambar 1. Metode Pencarian Literatur

LITERATURE REVIEW : PNEUMONIA TERKAIT PENYAKIT GAGAL JANTUNG

No	Judul	Author/Tahun	Metode	Jumlah	Jenis Kelamin	Umur	Hasil
1	Risk of heart failure after community acquired pneumonia: prospective controlled study with 10 years of follow-up	Dekan T /2017	Studi Kohort	4.908	Laki- Laki	>65 Tahun	Gagal jantung karena pneumonia 11.9 % (592) vs 7.4 % (171)
2	Pneumonia and inflammation in acute decompensated heart failure: a registry-based analysis of 1939 patients	Alexander J dkk/ 2017	Studi Kohort	1939	Laki- Laki (53 %)	78- 84 Tahun	Pneumonia akibat Gagal jantung = 21.2 % (412) vs 78,8% (1527)
3	Cardiovascular Complications and Short-term Mortality Risk in Community-Acquired Pneumonia	Francesco Violi dkk/ 2017	Studi Kohort	1182	Laki-Laki 698 Perempuan 484	73 Tahun	Gagal jantung karena pneumonia 23.8 % (281).
4	Invited review series: respiratory infections in the asia-pacific region Pneumonia as a cardiovascular diseases	Marcos I/ 2018	Review series	-	Laki-laki	50-70 Tahun	Insiden gagal jantung lebih tinggi (24%) di antara pasien berisiko tinggi dengan CAP seperti yang dirawat di ICU dibandingkan dengan pasien berisiko rendah dengan CAP pneumonia (misalnya paru, ginjal, hati, dll.)
5	Factors Related to Diagnosis of Community-Acquired Pneumonia in the Elderly	Elza dkk/ 2018	Consecutive sampling	158	Perempuan	68 Tahun	Pada subjek penelitian ini didapatkan penyakit komorbid yang paling banyak adalah gagal jantung kongestif (33,7%), diikuti diabetes melitus (DM) (30,1%) dan penyakit serebrovaskular (15,1%).
6	Cardiovascular Complications in Community-Acquired Pneumonia	Antonio Desai/ 2022	meta-analysis of observational studies	-	-	>65 Tahun	14% pasien CAP yang dirawat di rumah sakit mengalami gagal jantung (kisaran 7-33%).
7	Cardiovascular Events after Community-Acquired Pneumonia: A Global Perspective with Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies	António Tralhão dkk/ 2020	Systematic review and meta-analysis of observational studies	-	Laki-laki	72 Tahun	Gagal jantung dari Enam belas penelitian termasuk pasien rawat inap, tiga berfokus pada pasien berisiko rendah, dua berfokus pada pasien berisiko tinggi, dan dua pada pasien rawat jalan. Tingkat kejadian gabungan adalah 9,2% (95% CI 6,7–12,2), 5,6% (95% CI 1,5–11,9), 11,1% (95% CI 0–39), dan 1,0% (95% CI 0,6–1,6), masing-masing.

**Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Artikel Literatur Review**

## **Pembahasan**

Literatur awal didapatkan total 292 artikel Internasional, setelah menghapus 22 artikel duplikasi, diperoleh 170 artikel untuk dilakukan proses penyaringan . Sejumlah 163 artikel dikeluarkan setelah melalui proses penyaringan dan kelayakan sesuai kriteria inklusi dan eksklusi penelitian ini, dengan hasil akhir diperoleh 6 jurnal dari tinjauan sistematis.

Dekan tahun 2017 Dalam penelitian kohort berbasis populasi yang besar terhadap pasien dengan pneumonia yang didapat dari masyarakat, peningkatan risiko insiden gagal jantung yang substansial setelah episode pneumonia yang didapat dari masyarakat. Data menunjukkan bahwa risiko 10 tahun terjadinya gagal jantung setelah kejadian pneumonia adalah sekitar 12%. Selain itu, dibandingkan dengan kontrol yang disesuaikan dengan usia dan jenis kelamin, terdapat peningkatan relatif lebih dari 50% dalam risiko kejadian gagal jantung. Peningkatan risiko gagal jantung setelah peristiwa terkait pneumonia ini terjadi relatif lebih awal setelah pulang (dalam 90 hari) tetapi juga bertahan dalam jangka panjang.<sup>7</sup>

Meskipun risiko gagal jantung pada pasien usia lanjut dengan pneumonia komunitas telah dinilai sebelumnya. Gagal jantung pada orang lanjut usia diketahui dengan baik, tetapi risiko ini juga diamati pada orang dewasa muda dengan pneumonia juga penting. Jadi, meskipun data menunjukkan bahwa tingkat absolut tertinggi dari gagal jantung diamati pada orang lanjut usia, perlu dicatat bahwa tingkat relatif tertinggi dari gagal jantung terkait pneumonia diamati pada orang dewasa muda yang dikelola baik di rawat inap maupun rawat jalan.<sup>7</sup>

Peran diduga pneumonia yang didapat masyarakat pada gagal jantung, dan penyakit jantung pada umumnya, masih terus berkembang. Pneumonia meningkatkan stres oksidatif sistematis dan penanda inflamasi (misalnya, sitokin peredaran darah), baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, yang menyebabkan peningkatan risiko trombogenesis, destabilisasi plak aterosklerotik, dan disfungsi endotel, yang berpotensi menyebabkan peningkatan angka iskemik jantung. Penyakit, fibrilasi atrium, dan penurunan fungsi ventrikel. Selain itu, peningkatan respons inang terhadap infeksi ini telah terbukti terjadi bahkan pada mereka dengan infeksi yang kurang parah dan bertahan lama setelah pasien secara klinis pulih dari infeksi akut.<sup>7</sup>

Alexander dkk 2017 Secara total, 2180 pasien yang didiagnosis dengan ADHF dirawat di rumah sakit selama tiga hari atau lebih. Dari jumlah tersebut, 1939 pasien (88,9%) memiliki rontgen dada dalam waktu 24 jam setelah masuk dan dimasukkan dalam analisis akhir. Kohort dibagi menjadi 1527 (78,8%) pasien tanpa pneumonia dan 412 pasien (21,2%). Pasien dengan pneumonia berusia lebih tua dan memiliki prevalensi penyakit penyerta yang lebih tinggi seperti diabetes melitus atau penyakit paru obstruktif kronik (PPOK). Pneumonia bersamaan relatif umum pada pasien dengan ADHF tetapi diagnosis nya menantang. Pneumonia adalah penanda semua penyebab kematian dan Jobs dkk. 369 secara independen terkait dengan kematian di rumah sakit tetapi tidak dengan kematian jangka panjang. Sehubungan dengan prognosis, CRP awal tampaknya lebih penting daripada pneumonia. Ini mungkin karena fakta bahwa CRP mencakup jenis infeksi lain dan juga tingkat keparahan peradangan yang disebabkan oleh ADHF itu sendiri. Tingkat CRP agak rendah dibandingkan dengan tingkat CRP yang dilaporkan dari populasi pneumonia yang didapat masyarakat. Oleh karena itu kami berspekulasi bahwa pneumonia didiagnosis berlebihan dalam pengaturan ADHF.<sup>8</sup>

Menurut penelitian francisco Violi et al tahun 2017 Sebesar 380 kasus (32,2%) pasien mengalami kejadian kardiovaskular intrahospital (CVEs) termasuk 281 (23,8%) dengan gagal jantung, 109 (9,2%) dengan fibrilasi atrium, 89 (8%) dengan infark miokard, 11 (0,9%) dengan iskemik stroke, dan 1 (0,1%) dengan trombosis vena dalam 28 pasien (2,4%) meninggal karena penyakit kardiovaskular. Analisis regresi Cox multivariabel menunjukkan bahwa kelas Pneumonia Severity Index (PSI) intrahospital (hazard ratio [HR], 2,45, P= .027; SDM, 4.23, P< .001; SDM, 5.96, P< .001, masing-masing untuk kelas III, IV, dan V vs II), umur (HR, 1,02, P= .001), dan gagal jantung yang sudah ada sebelumnya (HR, 1.85, P< .001) memprediksi CVE secara independen. Seratus tiga (8,7%) pasien meninggal pada hari ke 30 pasca masuk. Kematian tiga puluh hari secara signifikan lebih tinggi pada pasien yang mengembangkan CVE dibandingkan dengan mereka yang tidak (17,6% vs 4,5%, P< .001). Analisis regresi Cox multivariabel menunjukkan bahwa CVE intrahospital (HR, 5.49, P< .001) secara independen memprediksi mortalitas 30 hari (setelah penyesuaian usia, skor PSI, dan kondisi komorbid yang sudah ada sebelumnya). Beberapa mekanisme telah diusulkan untuk memperhitungkan tingginya insiden komplikasi kardiovaskular pada pasien CAP. Insiden gagal jantung yang tinggi pada pasien rawat inap dengan CAP menunjukkan bahwa tingkat cedera miokard umum terjadi pada populasi ini. Kerusakan miokard dapat terjadi secara independen dari iskemia miokard, seperti yang

ditunjukkan oleh deteksi peningkatan troponin terisolasi tanpa tanda-tanda iskemia koroner. Cedera miokard dalam konteks CAP mungkin disebabkan oleh interaksi antara patogen spesifik dan miokardium atau mungkin terkait dengan peradangan sistemik seperti yang disarankan oleh hubungan yang signifikan antara stres oksidatif terkait Nox2 dan peningkatan troponin dan oleh peningkatan risiko AF pada CAP pasien dengan aktivasi Nox2 yang lebih jelas.<sup>9</sup>

Marcos I et al tahun 2018 Pasien dengan pneumonia memiliki peningkatan risiko gagal jantung saat masuk rumah sakit dan hingga 10 tahun setelah keluar dari rumah sakit. Studi terbaru menunjukkan bahwa gagal jantung dapat didiagnosis pada 14% pasien rawat inap dan 1,4% pasien rawat jalan dengan pneumonia. Insiden gagal jantung lebih tinggi (24%) di antara pasien berisiko tinggi dengan CAP seperti yang dirawat di ICU dibandingkan dengan pasien berisiko rendah dengan CAP (3%). Mekanisme yang mendasari perkembangan gagal jantung setelah pneumonia masih kurang jelas, tetapi para peneliti telah berhipotesis bahwa hal itu terkait dengan keadaan inflamasi yang terus-menerus. C-reactive protein (CRP) adalah protein fase akut yang disintesis di hati sebagai respons terhadap sitokin serum tingkat tinggi seperti IL-6. CRP terbukti sering meningkat pada pasien dengan risiko kardiovaskular yang lebih tinggi; khususnya, tingkat CRP yang tinggi pada populasi sehat telah dikaitkan dengan risiko lebih tinggi terkena ACS.<sup>10</sup>

*Mycoplasma pneumoniae* adalah bakteri tidak berkapsul sangat kecil yang sering diisolasi pada anak-anak dengan CAP, dan pada orang dewasa, dapat menyebabkan pneumonia atipikal. *Mycoplasma pneumoniae* dapat menghasilkan reaksi inflamasi yang parah di paru secara sistemik dan di beberapa organ ekstra paru selama pneumonia (misalnya paru, ginjal, hati, dll.). *Mycoplasma pneumoniae* melepaskan beberapa produk metabolik yang bekerja sebagai pola molekul terkait kerusakan (DAMP), berinteraksi dengan reseptor seperti toll dan menghasilkan aktivator sistem kekebalan bawaan, dibuktikan dengan sitokin proinflamasi tingkat tinggi seperti IL-6, IL-18, dll. Selain itu, *M. pneumoniae* berinteraksi dengan imunoglobulin sel dan domain musin, yang merupakan keluarga molekul yang diekspresikan pada permukaan sel-T; akibatnya, *M. pneumoniae* infeksi dan invasi jantung dikaitkan dengan reaksi peradangan parah yang dimediasi oleh respons sel-T. Peradangan lokal ini telah dikaitkan dengan penurunan fraksi ejeksi ventrikel kiri, kadar troponin I yang tinggi.<sup>10</sup>



Elza 2018 Penelitian ini merupakan suatu penelitian diagnostik dengan jumlah subjek sebanyak 158 pasien usia lanjut yang diduga menderita pneumonia komunitas. Subjek perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki (52,53%). Rerata usia subjek adalah 68,44 (6,65) tahun. Penelitian serupa yang melibatkan pasien usia lanjut umumnya memiliki rerata usia subjek yang lebih tinggi. Penelitian oleh Kaplan, dkk yang mendapatkan rerata usia pasien pneumonia adalah 77 tahun, sedangkan Zalacain, dkk.18 mendapatkan rerata pasien adalah 76,3 (7,3) tahun. Perbedaan tersebut disebabkan oleh batasan usia lanjut yang diterapkan pada penelitian di negara barat lebih tinggi, yaitu >65 tahun. Pada subjek penelitian ini didapatkan penyakit komorbid yang paling banyak adalah gagal jantung kongestif (33,7%), diikuti diabetes melitus (DM) (30,1%) dan penyakit serebrovaskular (15,1%).

Komorbiditas merupakan determinan penting pada risiko terjadinya pneumonia dan memengaruhi prognosis. Gagal jantung kongestif dan penyakit serebrovaskular akan memengaruhi fungsi saluran pernafasan yang bersamaan dengan gangguan refleks batuk, gangguan bersihan muko silier dan batuk tidak efektif. Kondisi tersebut berakibat pada tertundanya kemunculan manifestasi klinis pada pneumonia. Penyakit komorbid lainnya yang dinilai memengaruhi pneumonia adalah keganasan, DM, penyakit paru kronik dan penyakit ginjal kronik.<sup>11</sup>

Menurut Antonio Desai tahun 2022 komplikasi Kardiovaskular yang Tidak Terkait Plak: Aritmia dan Gagal Jantung, Reaksi inflamasi akut atau persisten dan hipoksemia yang terjadi selama CAP bertanggung jawab atas disfungsi organ difus, aritmia, dan gagal jantung. Banyak mekanisme yang dapat digunakan untuk menjelaskan bagaimana gagal jantung yang tidak berhubungan dengan plak berkembang. Karena ketidaksesuaian ventilasi/perfusi atau shunt selama episode pneumonia, efek peradangan berbahaya pada jantung menginduksi disfungsi miokard, mengurangi kontraktilitas miokard, kebutuhan oksigen miokard lebih besar, dan suplai oksigen miokard lebih rendah, menyebabkan gagal jantung. Selain itu, gangguan ginjal akut sering terjadi pada pasien rawat inap dengan CAP dan memainkan peran penting dalam gagal jantung oleh beberapa mekanisme seperti perubahan dalam sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS), baroreseptor penginderaan tekanan yang tidak teratur dan pensinyalan seluler, sistem saraf simpatik yang abnormal. Menurut metaanalisis baru-baru ini, 14% pasien CAP yang dirawat di rumah sakit mengalami gagal jantung (kisaran 7-33%).<sup>12</sup>

Para penulis melaporkan kejadian gagal jantung akibat CAP lebih sering terjadi pada orang tua dan pada pasien dengan penyakit arteri koroner yang sudah ada sebelumnya. Studi observasi lainnya menemukan bahwa pasien CAP yang dirawat di rumah sakit memiliki prevalensi gagal jantung mulai dari 3% sampai 18% . Akhirnya, bukti epidemiologi menunjukkan gagal jantung yang sudah ada sebelumnya sebagai faktor risiko perkembangan pneumonia, meningkatkan kemungkinan bahwa hubungan sebab-akibat antara dua kejadian ini mungkin dua arah.<sup>12</sup>

Menurut Antonia tralhao dkk tahun 2020 data Gagal jantung dari enam belas penelitian termasuk pasien rawat inap, tiga berfokus pada pasien berisiko rendah, dua berfokus pada pasien berisiko tinggi, dan dua pada pasien rawat jalan. Tingkat kejadian gabungan adalah 9,2% (95% CI 6,7–12,2), 5,6% (95% CI 1,5–11,9), 11,1% (95% CI 0–39), dan 1,0% (95% CI 0,6–1,6), masing-masing. Keterlibatan langsung miokard oleh patogen telah ditunjukkan untuk miokarditis virus dan bakteri yang disebabkan terutama oleh virus influenza, adenovirus, virus pernapasan syncytial dan enterovirus tetapi juga bakteri termasuk *Streptococcus pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* dan *Legionella* spp. Studi molekuler lebih lanjut menunjukkan bahwa hingga sepertiga kasus CAP pada orang dewasa disebabkan oleh infeksi virus. Kotaka et al menunjukkan bahwa inokulasi virus influenza pada model murine menyebabkan efek sitotoksik pada kardiomyosit dan trombosis koroner. Dalam studi mereka, mikrolesi yang mengandung bakteri dijelaskan di dalam kardiomyosit, yang jika diobati dengan antibiotik menyebabkan peradangan dan jaringan parut lokal. Para penulis berspekulasi bahwa fokus ini dapat menghasilkan disfungsi miokard atau aritmia jantung di masa depan.<sup>13</sup>

## **Diskusi**

Definisi Pneumonia sebagai suatu peradangan akut parenkim paru yang disebabkan oleh mikroorganisme (bakteri, virus, jamur, parasit). Pneumonia yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* tidak termasuk." Peradangan paru yang disebabkan oleh nonmikroorganisme (bahan kimia, radiasi, aspirasi bahan toksik, obat-obatan dan lain-lain) disebut pneumonitis, pneumonia komunitas atau community acquired pneumonia (CAP) merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dijumpai dan mempunyai dampak yang signifikan di seluruh dunia, terutama pada populasi usia lanjut. Insiden pneumonia komunitas dilaporkan meningkat sesuai dengan bertambahnya usia.<sup>14</sup>

Diagnosis gagal jantung memerlukan adanya gejala dan/atau tanda gagal jantung (misalnya sesak napas, kelelahan, pembengkakan pergelangan kaki, ronki paru, peningkatan tekanan vena jugularis, dan edema perifer) dan bukti objektif disfungsi jantung. Pasien dengan gagal jantung diperkirakan memiliki risiko pneumonia 2 kali lipat lebih tinggi daripada individu dengan usia dan jenis kelamin yang cocok dalam populasi, dan kelangsungan hidup dari pneumonia lebih rendah pada pasien dengan gagal jantung dibandingkan mereka yang tidak. Sebaliknya, pneumonia meningkatkan risiko perburukan gagal jantung dan sering dianggap sebagai faktor dekomposisi yang menyebabkan rawat inap.

Pneumonia memiliki peningkatan risiko gagal jantung saat masuk rumah sakit dan hingga 10 tahun setelah keluar dari rumah sakit, usia rata-rata > 65 tahun (11.4 %) dan 98,4 adalah laki-laki. Mekanisme yang mendasari perkembangan gagal jantung setelah pneumonia masih kurang jelas, tetapi para peneliti telah berhipotesis bahwa hal itu terkait dengan keadaan inflamasi yang terjadi secara terus-menerus.

### **Kesimpulan**

Penelitian ini menunjukkan bahwa Gagal jantung memperumit sebagian besar kasus CAP yang dirawat di rumah sakit dan kejadiannya secara signifikan meningkatkan angka kematian yang terkait dengan infeksi. Hal ini menunjukkan bahwa CAP harus dianggap tidak hanya sebagai penyakit yang terbatas pada paru-paru tetapi juga sebagai penyakit sistemik yang secara umum dan berdampak negatif pada sistem kardiovaskular. Beberapa laporan mengkonfirmasi bahwa pasien dengan gagal jantung memiliki risiko lebih 2 kali lipat risiko berkembang menjadi pneumonia. Kesadaran akan hubungan ini terbukti berguna untuk manajemen klinis CAP dan untuk perencanaan percobaan intervensi yang ditujukan untuk meningkatkan hasil pasien dengan infeksi ini.

## Referensi

- Bartlett B, Ludewick HP, Lee S, Dwivedi G. Cardiovascular complications following pneumonia: focus on pneumococcus and heart failure. *Curr Opin Cardiol* 2019;34:233
- Corrales-Medina VF, Musher DM, Shachkina S, Chirinos JA. Acute pneumonia and the cardiovascular system. *Lancet* 2013;381:496–505.
- Corrales-Medina VF, Musher DM, Wells GA, et al. Cardiac complications in patients with community-acquired pneumonia: incidence, timing, risk factors, and association with short-term mortality. *Circulation* 2012;125:773–81
- Li Shen, MBCHB, PHD,a,b Pardeep S. Jhund, MBCHB, MSC, PHD,b Inder S et al., Incidence and Outcomes of Pneumonia in Patients With Heart Failure. *Journal of the American College of Cardiology*. 2021. Vol. 77: 1961-1973.
- Jobs A, Simon R, de Waha S, et al. Pneumonia and inflammation in acute decompensated heart failure: a registry-based analysis of 1939 patients. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* 2018;7:362–70.
- Alon D, Stein GY, Korenfeld R, Fuchs S. Predictors and outcomes of infection-related hospital admissions of heart failure patients. *PLoS One*.2013;8:e72476
- Dean TE, Thomas J, Jasjeet KM, et al. Risk of heart failure after community acquire, pneumonia: prospective controlled study with 10 years of follow-up. *Chest for updates*. 2017:1-9.
- Alexander J, Ronja S, Suzanne D at all. Pneumonia and inflammation in acute decompensated heart failure: a registry-based analysis of 1939 patients. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*. 2017. 362-370.
- Francesco V, Roberto C, Marco F, et al. Cardiovascular Complications and Short-term Mortality Risk in Community-Acquired Pneumonia. *IDSA*. 2017: 1486-1493.
- Marcos I, Pneumonia as a cardiovascular disease. *Respirology*. 2018; 1-10.
- Desai A, Aliberti S, Amati F. Cardiovascular Complications in Community-Acquired Pneumonia. *Microorganisms*; 2022. 1-11.
- Tralhao A, Pova P. Cardiovascular Events After Community-Acquired Pneumonia: A Global Perspective with Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Clinical Medicine*; 2022. 1-22.
- Burhan E, Nawas A, Zusway'uda. *Pneumonia Komunitas Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Di Indonesia*. PDPI. 2014.
- Ramani GV, Uber PA, Mehra MR. Chronic heart fail-ure: contemporary diagnosis and management. *Mayo Clin. Proc*. 2010;85:180–195.