



Perbedaan Kejadian Sepsis Berdasarkan Status Frailty Pada Pasien Lanjut Usia Rawat Inap di RSUP Prof. dr. I.G.N.G. Ngoerah

I Gede Wahyu Pratama Putra, Ni Ketut Rai Purnami

Universitas Udayana, Indonesia

Email: wahyupratamaputra41@yahoo.co.id

*Correspondence: wahyupratamaputra41@yahoo.co.id

DOI:

10.59141/comserva.v5i2.3187

ABSTRAK

Frailty dan sepsis berkaitan dengan usia tua. Sepsis merupakan sindrom klinis yang mengancam nyawa dimana terjadi disfungsi organ akibat terganggunya respon tubuh pada infeksi. Sepsis merupakan sebuah masalah kesehatan masyarakat utama dan insidensi sepsis meningkat pada kelompok lanjut usia karena adanya penurunan imunitas dan keterbatasan fungsional akibat bertambahnya usia. Frailty adalah suatu kondisi dimana seseorang rentan terhadap suatu kondisi karena terjadi penurunan fungsi terkait dengan pertambahan usia. Frailty berkaitan dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas pada kelompok lanjut usia. Tujuan: Studi dilakukan untuk mengetahui perbedaan kejadian sepsis berdasarkan status frailty. Metode: Studi ini merupakan studi cross sectional dengan sampel penelitian terdiri dari 45 pasien lanjut usia rawat inap yang mengalami sepsis. Pengambilan sampel dilakukan selama 6 bulan (Maret 2023 – Agustus 2023) di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. dr. I.G.N.G. Ngoerah. Sepsis dinilai dengan skor qSOFA sedangkan status frailty dinilai dengan Clinical Frailty Scale (CFS). (21 dari 45) termasuk dalam kelompok usia 60 – 69 tahun. Sebagian besar partisipan 75.6% (34 dari 45) berisiko tinggi sepsis (skor qSOFA ≥ 2) dan sebanyak 77.8% (31 dari 45) termasuk dalam kategori moderate - high frailty (skor 6 – 9). Sebanyak 91.2% (31 dari 34) pasien yang berisiko tinggi sepsis termasuk dalam kategori moderate - high frailty. Berdasarkan analisis yang dilakukan, total skor frailty berkaitan dengan peningkatan risiko sepsis ($P < .001$). Kesimpulan: Studi ini melaporkan bahwa skor frailty berkaitan dengan peningkatan risiko sepsis pada pasien lanjut usia rawat inap di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. dr. I.G.N.G. Ngoerah.

Kata Kunci: Clinical Frailty Score (CFS), Frailty, Lanjut Usia, qSOFA, Sepsis

ABSTRACT

Frailty and sepsis are related to old age. Sepsis is a life-threatening clinical syndrome in which organ dysfunction occurs due to impaired body response to infection. Sepsis is a major public health problem and the incidence of sepsis increases in the elderly group due to decreased immunity and functional limitations due to age. Frailty is a condition in which a person is susceptible to a condition due to a decline in function related to age. Frailty is associated with increased morbidity and mortality in the elderly group. Objective: The study was conducted to determine the difference in sepsis incidence based on frailty status. Methods: This study was a cross sectional study with a research sample consisting of 45 elderly patients who were hospitalized with sepsis. Sampling was carried out for 6 months (March 2023 – August 2023) at the Prof. dr. I.G.N.G. Ngoerah Central General Hospital. Sepsis is assessed with a qSOFA score while frailty status is assessed with a Clinical Frailty Scale (CFS). (21 out of 45) are in the age group of 60 – 69 years. Most of the participants, 75.6% (34 of 45) were at high

risk of sepsis (qSOFA score ≥ 2) and as many as 77.8% (31 out of 45) were in the moderate-high frailty category (score 6 – 9). As many as 91.2% (31 out of 34) patients at high risk of sepsis are included in the moderate - high frailty category. Based on the analysis conducted, the total frailty score was related to an increased risk of sepsis ($P < .001$). Conclusion: This study reports that frailty scores are associated with an increased risk of sepsis in elderly patients hospitalized at the Prof. dr. I.G.N.G. Ngoerah Central General Hospital.

Keywords: *Clinical Frailty Score (CFS), Frailty, Elderly, qSOFA, Sepsis*

PENDAHULUAN

Sepsis merupakan sindrom klinis yang mengancam nyawa dimana terjadi disfungsi organ akibat terganggunya respon tubuh pada infeksi dan sering terjadi pada kelompok lanjut usia (lansia) (Mahalingam M, 2019). Di Amerika Serikat, sepsis merupakan masalah utama kesehatan masyarakat karena berkaitan dengan 750.000 rawat inap, 570.000 kunjungan Unit Gawat Darurat (UGD), dan 200.000 kematian setiap tahunnya. Jumlah pasien lansia yang mengalami sepsis terus meningkat dan memiliki angka mortalitas yang tinggi. Sepsis menyebabkan >60% kematian di rumah sakit pada kelompok usia > 65 tahun dan 80% kematian pada kelompok usia 80 tahun ke atas. Pada kelompok lansia yang mengalami sepsis umumnya terdapat peningkatan prevalensi penyakit kronis, komorbiditas, gangguan kognitif, dan *frailty*.

Frailty adalah suatu kondisi dimana seseorang rentan terhadap suatu kondisi karena terjadi penurunan fungsi terkait dengan pertambahan usia dengan estimasi prevalensi 13 – 50%. *Frailty* telah dikaitkan dengan meningkatnya kejadian fraktur panggul, disabilitas, rawat inap, penekanan fungsi imun, dan kematian (Djuang MH Sanjaya BD Chiuman L, 2022; Hsien-Hung C, 2018). Studi terbaru terkait sepsis berfokus pada deteksi dan pengobatan sepsis akut, namun hanya sedikit studi yang memiliki fokus terhadap identifikasi prekursor terjadinya sepsis. Dengan adanya pemahaman terkait faktor risiko sepsis, maka diharapkan klinisi dapat mengidentifikasi pasien yang rentan mengalami sepsis sehingga klinisi dapat mengurangi risiko kejadian dan dampak sepsis (Lombo JPML, 2022).

Penelitian ini adalah studi epidemiologis terkait *frailty* dan sepsis pada kelompok lanjut usia di RSUP Prof. Dr. I. G. N. G. Ngoerah yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan kejadian sepsis berdasarkan status *frailty* pada kelompok lanjut usia rawat inap di RSUP Prof. Dr. I. G. N. G Ngoerah.

Urgensi dari penelitian ini terletak pada pentingnya deteksi awal faktor risiko sepsis, seperti *frailty*, untuk mencegah kejadian dan menurunkan angka mortalitas. Studi-studi sebelumnya lebih banyak berfokus pada penatalaksanaan sepsis akut, bukan pada identifikasi prekursor terjadinya sepsis. Hal ini menimbulkan kesenjangan ilmiah, terutama dalam konteks populasi lansia di fasilitas layanan kesehatan Indonesia. Selain itu, belum ada studi sejenis yang dilakukan secara lokal di RSUP Prof. dr. I.G.N.G. Ngoerah.

Penelitian ini memiliki kebaruan karena secara khusus mengevaluasi hubungan antara status *frailty* yang diukur menggunakan *Clinical Frailty Scale (CFS)* dengan kejadian sepsis

yang dinilai melalui skor *qSOFA* pada pasien lansia rawat inap. Temuan dari studi ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan kebijakan skrining rutin frailty untuk mendeteksi pasien berisiko tinggi terhadap sepsis.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kejadian sepsis berdasarkan status frailty pada pasien lanjut usia rawat inap. Manfaatnya antara lain memberikan bukti ilmiah bagi tenaga kesehatan agar dapat menerapkan deteksi dini frailty dalam praktik klinis, mengoptimalkan tata laksana sepsis pada lansia, dan menurunkan angka kematian melalui pendekatan geriatri yang lebih komprehensif.

METODE

Penelitian ini merupakan studi observasional dengan metode *cross sectional* (potong lintang). Populasi penelitian ini adalah pasien lansia rawat inap yang mengalami sepsis di RSUP Prof. Dr. I. G. N. G Ngoerah. Subjek penelitian terdiri dari 45 pasien lansia rawat inap yang mengalami sepsis. Pengambilan sampel dilakukan selama 6 bulan (Maret 2023 – Agustus 2023) di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. dr. I.G.N.G. Ngoerah.

Variabel yang dianalisis dalam studi ini adalah jenis kelamin, usia, sepsis, dan status *frailty*. Usia dibagi dalam 3 kelompok yaitu kelompok usia 60 – 69 tahun, 70 – 79 tahun, dan 80 – 89 tahun. Sepsis dinilai dengan skor *quick Sequential Organ Failure Assessment* (*qSOFA*) dan dikelompokkan menjadi 2 yaitu tidak berisiko mengalami sepsis (skor *qSOFA* 0 – 1) dan berisiko tinggi mengalami sepsis (skor *qSOFA* \geq 2). Status *frailty* dinilai dengan menggunakan *Clinical Frailty Score* (CFS) dan dikelompokkan menjadi 2 yaitu *mild frailty* (CFS 1 – 5) dan *moderate-high frailty* (CFS 6 – 9). Dilakukan analisis lebih lanjut pada status *frailty* dan sepsis dengan metode analisis *chi-square* (nilai signifikansi $p < 0,05$). Semua variabel dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan *software* statistika SPSS versi 23.0 dan disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, sebanyak 55.6% subjek penelitian berjenis kelamin perempuan dan 46.7% termasuk dalam kelompok usia 60 – 69 tahun (tabel 1). Pada seluruh subjek penelitian dilakukan penilaian risiko sepsis dan status *frailty* dengan menggunakan skor *qSOFA* dan CFS. Sebanyak 75.6% subjek penelitian berisiko tinggi sepsis berdasarkan skor *qSOFA* dan 77.8% subjek penelitian termasuk dalam kategori *moderate – severe frailty* berdasarkan CFS (tabel 2).

Tabel 1. Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	20	44.4
Perempuan	25	55.6
Usia		
60 – 69 tahun	21	46.7
70 – 79 tahun	13	28.9
80 – 89 tahun	11	24.4

Total	45	100
-------	----	-----

Sumber: Peneliti

Tabel 2. Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Skor qSOFA dan CFS

	Frekuensi (n)	Persentase (%)
qSOFA		
Tidak berisiko tinggi sepsis	11	24.4
Berisiko tinggi sepsis	34	75.6
CFS		
<i>Mild frailty</i>	10	22.2
<i>Moderate – severe frailty</i>	35	77.8
Total	45	100

Sumber: Peneliti

Dilakukan analisis lebih lanjut dengan metode *chi square* terhadap *status frailty* dengan risiko sepsis. Dari 34 orang yang berisiko tinggi sepsis, 31 di antaranya (91.2%) termasuk dalam kategori *moderate – severe frailty*. Setelah dilakukan analisis, dapat disimpulkan bahwa *status frailty* berkaitan dengan risiko sepsis pada kelompok lansia ($p < .001$).

Tabel 3. Hubungan antara Status *Frailty* dengan Risiko Sepsis

	Tidak berisiko tinggi sepsis (n) (%)	Berisiko tinggi sepsis (n) (%)	Total ($p < .001$)
<i>Mild frailty</i>	7 (63.6)	3 (8.8)	10 (22.2)
<i>Moderate – severe frailty</i>	4 (36.4)	31 (91.2)	35 (77.8)
Total	11 (100)	34 (100)	45 (100)

Sumber: Peneliti

DISKUSI

Dalam penelitian ini, subjek penelitian didominasi oleh perempuan. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Djuang, dkk yang melakukan penelitian terhadap pasien lansia dengan sepsis di Medan dimana 52.8% subjek penelitian berjenis kelamin perempuan sedangkan pada studi ini 55.6% subjek penelitian berjenis kelamin perempuan. Pada penelitian oleh Nattanicha, dkk sebagian besar pasien lansia yang mengalami sepsis juga berjenis kelamin perempuan (53.2%).

Selain itu, sebagian besar subjek penelitian termasuk dalam kelompok usia 60 – 69 tahun (46.7%). Hasil ini berbeda dengan studi oleh Nattanicha, dkk dan Djuang, dkk yang sebagian besar subjek penelitiannya didominasi oleh kelompok usia ≥ 80 tahun (42.8%) dan kelompok usia > 70 tahun (53.0%).

Terkait dengan status *frailty*, sebagian besar subjek penelitian (77.8%) termasuk dalam *moderate-severe frailty*. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Hammami, dkk pada tahun 2020 yang menilai status *frailty* pada pasien lansia rawat inap. Dari 124 subjek penelitian, 80 orang di antaranya termasuk dalam kategori *severe frailty*. *Frailty* adalah suatu tolak ukur gejala penuaan dan menunjukkan adanya sindrom multidimensi terkait

menurunnya energi, kemampuan fisik, dan kognitif. *Frailty* merupakan salah satu faktor risiko utama yang berkaitan dengan penurunan kualitas hidup dan kesehatan pada lansia. Selain itu, *frailty* pada juga berkaitan dengan peningkatan risiko kematian prematur dan beberapa luaran kesehatan yang buruk seperti jatuh, fraktur, disabilitas, penurunan kualitas hidup, dan penggunaan sumber daya kesehatan yang berlebihan.

Sebuah tinjauan sistematis dan meta-analisis terkait status *frailty* pada pasien lansia rawat inap dilakukan oleh Boucher, dkk. Studi tersebut menunjukkan bahwa *mild frailty* jarang ditemukan pada pasien lansia rawat inap. Selain itu, meningkatnya keparahan *frailty* juga berkaitan dengan risiko kematian hingga satu tahun setelah dirawat di rumah sakit. Alasan meningkatnya prevalensi *frailty* pada kelompok lansia adalah karena adanya disregulasi sistem biologi dan fisiologi utama yaitu respon terhadap stres, metabolisme, dan sistem muskuloskeletal. Pada orang dewasa sehat, semua sistem fisiologi berfungsi dengan baik dan dapat berinteraksi dengan baik satu sama lain untuk menjaga *allostasis* dan *homeostasis*. Pada kelompok lansia, terjadi penurunan efisiensi sistem fisiologi dan komunikasi antar sel maupun antar sistem sehingga terjadi disregulasi multisistem, penurunan fungsi, dan *frailty*.

Terjadinya inflamasi subklinis kronis yang berkaitan dengan penuaan (*inflammaging*) merupakan salah satu penyebab terjadinya *frailty* pada lansia. Sitokin pro-inflamasi yang terlibat dalam *inflammaging* seperti *interleukin-6* (IL-6) dan *tissue necrosis factor- α* (TNF- α) sangat meningkat pada penyakit kritis seperti sepsis, syok sirkulasi, atau gagal nafas akut. Inflamasi akibat penyakit kritis dapat terjadi karena adanya peningkatan sitokin inflamasi yang terlibat dalam *inflammaging* dan *age-related frailty* (Nattanicha S Monkong S, 2023). Inflamasi tersebut merupakan inflamasi yang kompleks karena merupakan inflamasi polifasik dengan kadar sitokin inflamasi dan molekul lain yang berubah seiring dengan berjalannya waktu. Inflamasi akut yang terjadi karena sepsis dapat berlangsung secara persisten karena tidak mereda sepenuhnya meskipun pasien telah sembuh. Inflamasi yang persisten berkontribusi pada disabilitas dan mortalitas pasien.

Menurut WHO, *frailty* adalah prioritas masalah kesehatan masyarakat yang baru. Wang, dkk mengidentifikasi 6 proses biologis yang berkaitan dengan *frailty* yaitu perubahan otak, disregulasi endokrin, peningkatan inflamasi, disfungsi imun, ketidakseimbangan metabolik, dan stres oksidatif. Perubahan otak yang dimaksud adalah perubahan struktural, fisiologi, fungsional, dan menurunnya kemampuan otak untuk memberikan respon stres. Perubahan tersebut terjadi karena penuaan atau berkaitan dengan penyakit tertentu.

Disregulasi endokrin menyebabkan gangguan homeostasis terkait penuaan yaitu keseimbangan antara proteksi yang adekuat terhadap patogen dan efek berbahaya dari inflamasi tingkat rendah yang berlangsung secara terus menerus. Disregulasi hormonal menyebabkan menurunnya kemampuan untuk beradaptasi dengan stresor dan sintesis protein otot yang buruk sehingga pasien menjadi lemas.

Disfungsi imun terjadi karena adanya penuaan sistem imun (*immunosenescence*). Terjadinya *immunosenescence* menyebabkan gagalannya respon tubuh saat terjadi infeksi dan penyakit akut. Karakteristik *immunosenescence* adalah menurunnya produksi *stem cells*,

respon antibodi yang diinisiasi oleh sel B berlangsung lebih lambat, dan perubahan pada leukosit. Fungsi imun yang lebih baik berkaitan dengan status *frailty* yang lebih rendah.

Ketidakeimbangan metabolik seperti konsentrasi mikronutrien pada serum yang rendah serta berubahnya aktivitas enzim dapat mengganggu homeostasis dan farmakodinamik. Menurunnya konsentrasi mikronutrien berkaitan dengan angka *frailty* yang lebih tinggi (Hammami S Piron C Almas I Sakly N Latteur V, 2020). Stres oksidatif juga terlibat dalam proses terjadinya *frailty*. Berdasarkan teori penuaan akibat radikal bebas, akumulasi kerusakan oksidatif lama kelamaan akan disfungsi fisiologi yang berkaitan erat dengan meningkatnya insidensi *frailty*. Beberapa proses biologis tersebut berkontribusi terhadap kemampuan tubuh untuk memberikan respon terhadap stresor, inflamasi yang persisten, dan kegagalan respon imun terhadap penyakit akut dan infeksi.

Saat ini, beberapa alat skrining *frailty* sedang dikembangkan. CFS adalah salah satu alat deteksi sederhana untuk menilai *frailty* dan telah divalidasi pada kondisi perawatan kritis.¹⁵ Beberapa pedoman merekomendasikan deteksi *frailty* secara rutin pada pasien rawat inap lansia. Bahkan di beberapa negara seperti Inggris dan Belanda, deteksi awal *frailty* wajib dilakukan pada pasien lansia agar dapat mencapai *comprehensive geriatric assessment* (CGA) dan setiap pasien mendapatkan terapi sesuai dengan kondisinya.

Sebagian besar subjek dalam penelitian ini (75.6%) memiliki nilai qSOFA ≥ 2 . Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Geyik, dkk. Dalam penelitian tersebut, sebagian besar pasien lansia dengan sepsis memiliki nilai qSOFA ≥ 2 (93.4%). Selain untuk mengetahui tingkat keparahan suatu penyakit, skor qSOFA juga dapat digunakan untuk memprediksi mortalitas pada pasien.

Sepsis terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara terjadinya reaksi pro-inflamasi untuk mengeliminasi patogen dan reaksi anti-inflamasi untuk membatasi derajat keparahan jaringan lokal dan sistemik. Adanya ketidakseimbangan dari kedua hal tersebut berkontribusi pada *systemic inflammatory response syndrome*, abnormalitas koagulasi, immunosupresi, kelainan neuroendokrin, dan kelainan metabolik (Boucher EL Rothwell PM Shepherd S Pendlebury ST, 2023; Sepúlveda M Garcia F Albala C Palomo I Fuentes E, 2022).

Sepsis merupakan suatu kondisi kritis dengan angka mortalitas yang tinggi dan merupakan masalah kesehatan yang signifikan di seluruh dunia. Insidensi dan angka mortalitas sepsis meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Pada kelompok lansia berusia ≥ 85 tahun yang sehat, sepsis diperkirakan terjadi pada 1 dari 200 orang laki-laki dan 1 dari 300 orang perempuan. Selain berkaitan dengan usia, probabilitas terjadinya sepsis juga berkaitan dengan status *frailty*. Kelompok usia 55 tahun dengan status *frailty* yang berat (*severe*) memiliki probabilitas sepsis yang sama dengan kelompok lansia sehat yang berusia ≥ 85 tahun.

Tingginya insidensi dan mortalitas sepsis berkaitan dengan beberapa hal yaitu komorbiditas multipel, penurunan kapasitas fungsional, dan abnormalitas sistem imun. Diagnosis sepsis lebih sulit ditegakkan pada pasien lansia karena umumnya pasien lansia memiliki gejala yang atipikal sehingga menjadi tantangan tersendiri bagi para klinisi untuk menegakkan diagnosis sepsis pada lansia. Gejala atipikal yang paling sering muncul pada pasien lansia dengan sepsis adalah malaise / *fatigue*, hilangnya nafsu makan / asupan makanan

yang menurun, munculnya tanda-tanda dehidrasi, eksaserbasi komorbiditas, dan penurunan aktivitas kehidupan sehari-hari (*Activity of Daily Living / ADL*).

Malaise merupakan gejala yang paling umum dijumpai pada pasien lansia dengan sepsis. Timbulnya malaise diduga karena adanya patogen dalam sirkulasi dan sitokin sehingga terjadi pembatasan sintesis otot dan peningkatan pemecahan protein di otot. Akibat proses tersebut, massa dan usaha otot menurun sehingga terjadi *malaise* (Fried LP Qian-Li X Walston J Bandeen-Roche K Varadhan R, 2021; Paul JA Baldwin MR, 2020; Wang J Yu F., 2019). Hilangnya nafsu makan dapat terjadi karena adanya pergerakan bakteri atau invasi bakteri usus ke jaringan yang steril dan organ dalam melalui limfonodi mesenterika. Selain menyebabkan hilangnya nafsu makan, proses tersebut dapat menyebabkan gejala lain terkait sistem pencernaan seperti nyeri perut, kembung, *ileus* usus, dan rasa tidak nyaman pada perut.

Munculnya tanda dehidrasi pada pasien lansia disebabkan oleh meningkatnya permeabilitas sel endotel atau hilangnya fungsi endotel akibat TNF- α . Hal ini mengakibatkan redistribusi cairan intravaskular menuju ekstrasvaskular sehingga muncul tanda-tanda dehidrasi seperti rasa haus, kulit kering, bibir kering, dan urin yang berwarna lebih gelap.

Saat terjadi sepsis, penyakit komorbiditas pasien dapat memburuk. Misalnya, pasien dengan diabetes mellitus mengalami hiperglikemia (gula darah sewaktu >300 mg/dL), pasien dengan penyakit jantung atau paru mengalami kelelahan, dan lain-lain. Eksaserbasi penyakit komorbid terjadi karena adanya respon adaptif yang dimediasi oleh bakteri dan reaksi inflamasi yang muncul. Penurunan ADL dialami oleh lebih dari setengah pasien lansia dengan sepsis. Adanya pemecahan otot dan inhibisi sintesis otot menyebabkan terjadinya kelemahan otot sehingga ADL pasien menurun.

Sebagian besar subjek penelitian yang berisiko tinggi mengalami sepsis termasuk dalam kategori *moderate – severe frailty* dan setelah dilakukan analisis, status *frailty* berkaitan dengan peningkatan risiko sepsis. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Mahalingam, dkk yang menyatakan bahwa *frailty* berkaitan dengan peningkatan risiko sepsis. Adanya hubungan antara *frailty* dan peningkatan risiko sepsis diduga karena adanya inflamasi kronik, disfungsi epitel, dan penurunan respon imun baik pada sepsis maupun *frailty*. Selain itu, risiko sepsis juga berkaitan dengan beberapa indikator *frailty* sehingga hal ini juga dapat menjadi sebuah alasan lain mengapa *frailty* dapat memperkirakan risiko sepsis pada pasien (Boonmee P Limsuwat C Chakorn T., 2020; Geyik FD Erkal KH Cevik B Citak N., 2018; Thillainadesan J Le Couteur DG., 2020).

Frailty merupakan kondisi yang umum dijumpai pada pasien sepsis. *Frailty* dan sepsis berkaitan dengan penuaan dan kondisi medis yang kronis. Penelitian oleh Lee, dkk menunjukkan bahwa *frailty* (nilai CFS 5 – 9) pada pasien sepsis mempengaruhi luaran klinis yang lebih buruk dibandingkan dengan pasien sepsis yang memiliki nilai CFS < 5 .

Penelitian oleh Haas, dkk menyatakan bahwa *frailty* berkaitan dengan *hazard ratio* (HR) untuk mortalitas 6 bulan (HR 1.38). Studi oleh Murlidharan, dkk menyatakan bahwa *frailty index* dapat memperkirakan mortalitas pada pasien lansia dengan sepsis.²⁰ Penuaan dan *frailty* berkaitan dengan perubahan respon imun akut karena adanya disfungsi sel imun dan menurunnya sitokin yang terlibat dalam imunitas bawaan dan adaptif sehingga respon

inflamasi akut melemah (Gulliford MC, 2020; Komori A, 2020; Miao H Renyu D., 2021). Masih dibutuhkan studi lebih lanjut untuk mengetahui hubungan *frailty* dan sepsis secara langsung.

Studi ini memiliki beberapa keterbatasan yaitu jumlah sampel yang sedikit, pengambilan sampel hanya dilakukan pada satu tempat, dan tidak dilakukan pemantauan luaran dan mortalitas pasien lansia dengan sepsis. Oleh karena itu, penulis menyarankan agar penelitian berikutnya dilakukan dengan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar dan berasal dari beberapa tempat sehingga data yang diperoleh lebih heterogen dan dapat digeneralisasikan. Dengan adanya penelitian terkait status *frailty* dan sepsis, diharapkan tenaga kesehatan dapat menyadari pentingnya penilaian status *frailty* pada pasien lansia dan menerapkan manajemen yang sesuai dengan kondisi pasien sehingga angka mortalitas pasien lansia dengan sepsis dapat menurun (Haas LE, 2021; Hong Yeul L, 2022; Murlidharan A, 2022).

SIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa status *frailty* berkaitan dengan peningkatan risiko terjadinya sepsis pada pasien lansia. Akan tetapi, diperlukan penelitian lebih lanjut yang dilakukan dalam skala besar untuk memastikan hubungan antara status *frailty* dan kejadian sepsis pada pasien lansia rawat inap untuk memastikan apakah status *frailty* dapat menjadi prekursor terjadinya sepsis serta prediktor luaran klinis dan mortalitas pasien lansia yang mengalami sepsis.

Untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan lansia, disarankan agar fasilitas kesehatan menerapkan skrining *frailty* secara rutin, khususnya saat pasien lansia mengalami infeksi atau masuk perawatan inap. Penggunaan alat seperti Clinical Frailty Scale (CFS) dapat membantu tenaga medis dalam mengidentifikasi pasien yang berisiko tinggi mengalami sepsis sehingga memungkinkan intervensi lebih cepat dan tepat. Penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar, desain longitudinal, dan cakupan wilayah yang lebih luas juga sangat diperlukan untuk memperkuat temuan ini serta mengevaluasi hubungan antara status *frailty* dan luaran klinis jangka panjang seperti mortalitas dan durasi rawat inap. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pengambil kebijakan untuk merumuskan strategi nasional dalam pengendalian sepsis dan perawatan geriatri terpadu di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Boonmee P Limsuwat C Chakorn T., R. O. (2020). Predictors of Mortality in Elderly and Very Elderly Emergency Patients with Sepsis: A Retrospective Study. *West J Emerg Med*, 21(6), 210–218.
- Boucher EL Rothwell PM Shepherd S Pendlebury ST, G. J. M. (2023). Prevalence and outcomes of frailty in unplanned hospital admissions: a systematic review and meta-analysis of hospital-wide and general (internal) medicine cohorts. *Lancet*, 758–63.
- Djuang MH Sanjaya BD Chiuman L, M. F. D. (2022). Faktor Resiko Sepsis pada Pasien Lansia di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 4(3), 596–603.

- Fried LP Qian-Li X Walston J Bandeen-Roche K Varadhan R, C. A. A. (2021). The physical frailty syndrome as a transition from homeostatic symphony to cacophony. *Nature Aging*, 1, 36–46.
- Geyik FD Erkal KH Cevik B Citak N., Y. Y. (2018). The Use of Quick Sofa (qSOFA) in Elderly Patients with Sepsis in the Intensive Care Unit. *Turkish Journal of Geriatrics*, 21(2), 143–9.
- Gulliford MC, et al. (2020). Probability of sepsis after infection consultations in primary care in the United Kingdom in 2002 – 2017: Population-based cohort study and decision analytic model. *PLOS Medicine*, 17(7), 1–17.
- Haas LE, et al. (2021). Frailty is associated with long-term outcome in patients with sepsis who are over 80 years old: a results from an observational study in 241 European ICUs. *Age and Ageing*, 1–9.
- Hammami S Piron C Almas I Sakly N Latteur V, Z. A. (2020). Prevalence and factors associated with frailty in hospitalized older patients. *BMC Geriatrics*, 20(144), 1–8.
- Hong Yeul L, et al. (2022). Preexisting Clinical Frailty Is Associated with Worse Clinical Outcomes in Patients with Sepsis. *Critical Care Medicine*, 50(5), 11.
- Hsien-Hung C, et al. (2018). Difference between elderly and non-elderly patients in using serum lactate level to predict mortality caused by sepsis in the emergency department. *Medicine*, 97(13), 1–6.
- Komori A, et al. (2020). Characteristics and outcomes of frail patients with suspected infection in intensive care units: a descriptive analysis from a multicenter cohort study. *BMC Geriatrics*, 20(485), 1–11.
- Lombo JPML, et al. (2022). Multimorbidity and geriatric syndromes Their effect on mortality in older adults with sepsis. *Acta Médica Colombiana*, 47(1), 1–7.
- Mahalingam M, et al. (2019). Frailty Syndrome and Risk of Sepsis in the Reasons for Geographic And Racial Differences in Stroke (REGARDS) Cohort. *J Intensive Care Med*, 34(4), 1–18.
- Miao H Renyu D., C. S. (2021). Evaluation of the Molecular Mechanisms of Sepsis Using Proteomics. *Frontiers Immunology*, 12, 1–18.
- Murlidharan A, et al. (2022). Predictive Value of Frailty Index in Comparison to Traditional Markers of Sepsis in Predicting Mortality among Elderly Admitted in Tertiary Care Hospital. *Journal of the Association of Physicians of India*, 70(9), 1–5.
- Nattanicha S Monkong S, N. S. (2023). Perceptions of Relatives about Symptoms and Signs in Older Adults with Sepsis: A Cross-Sectional Study. *Pacific Rim Int J Nurs Res*, 27(3), 431–44.
- Paul JA Baldwin MR, W. R. A. (2020). Critical Illness and The Frailty Syndrome: Mechanisms and Potential Therapeutic Targets. *Anesth Analg*, 130(6), 1545–55.
- Sepúlveda M Garcia F Albala C Palomo I Fuentes E, D. A. (2022). Frailty in Aging and the Search for the Optimal Biomarker: A Review. *Biomedicines*, 10(1426), 1–25.
- Thillainadesan J Le Couteur DG., S. I. A. (2020). Frailty, a multisystem ageing syndrome. *Age and Ageing*, 49, 758–63.
- Wang J Yu F., M. C. A. (2019). Biological Processes and Biomarkers Related to Frailty in Older Adults: A State-of-the-Science Literature Review. *Biological Research for Nursing*, 21(1), 80–106.



I Gede Wahyu Pratama Putra, Ni Ketut Rai Purnami

Perbedaan Kejadian Sepsis Berdasarkan Status Frailty Pada Pasien Lanjut Usia Rawat Inap di RSUP Prof. dr. I.G.N.G. Ngoerah

terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).