

PENELITIAN

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
MORTALITAS DAN MORBIDITAS PADA PASIEN GERIATRI
YANG MENJALANI PROSEDUR ANESTESI DI RSUP DR.
SARDJITO

Achmad Reza Arifin¹, Yunita Widyastuti^{1*}, Sudadi¹

¹Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, danKeperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponden author : Yunita Widyastuti, Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, danKeperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia
(yun_widyastuti@yahoo.com)

Article Citation Achmad Reza Arifin, Yunita Widyastuti, Sudadi. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Mortalitas Dan Morbiditas Pada Pasien Geriatri Yang Menjalani Prosedur Anestesi Di Rsup Dr. Sardjito. Jurnal Komplikasi Anestesi 10(2)-2023.

ABSTRAK

Latar belakang: Geriatri didefinisikan sebagai seseorang yang mencapai usia 60 tahun ke atas. Dengan meningkatnya tingkat perekonomian dan kesehatan, populasi geriatri akan meningkat. Sehingga tindakan operasi dan pembiusan pada pasien geriatri yang juga mengalami peningkatan. Pasien geriatri cenderung memiliki komorbiditas lebih banyak disertai penurunan fungsi fisiologis dan fungsi kognitif sehingga berdampak pada kejadian morbiditas dan mortalitas.

Tujuan: Mengetahui faktor yang berhubungan dengan mortalitas dan morbiditas pada pasien geriatri yang menjalani prosedur anestesi di RSUP Dr Sardjito.

Metode: Penelitian ini dilakukan secara prospektif observasional analitik yang mengidentifikasi faktor risiko pada pasien geriatri yang menjalani tindakan anestesi di RSUP Dr Sardjito. Populasi terjangkau adalah semua pasien geriatri usia 60 tahun keatas, yang menjalani tindakan anestesi di kamar operasi RSUP Dr Sardjito dan waktu penelitian dilaksanakan selama 3 bulan. Pada penelitian ini, variabel yang diduga memiliki hubungan dengan mortalitas dan morbiditas pasien geriatri akan diuji dengan uji univariate dengan menggunakan *Student's t-test* jika data numerik, sedangkan bila data kategorikal menggunakan *Chi Square test*. Dilakukan analisis univariate regresi logistik, jika ditemukan hasil $p < 0.05$ langsung masuk ke analisis multivariate. Dan variabel disebut bermakna jika nilai $p < 0.05$.

Hasil: Faktor yang teridentifikasi mempengaruhi mortalitas pasien geriatri yang menjalani tindakan anestesi di RSUP Dr. Sardjito adalah usia pasien ≥ 75 tahun, komorbiditas demensia, jenis operasi bedah digestif dengan nilai $p < 0,05$ baik pada uji univariat maupun multivariat. Faktor yang mempengaruhi terjadinya morbiditas yaitu jenis operasi digestif dengan $p < 0,05$ pada uji multivariat.

Kesimpulan: Usia pasien ≥ 75 tahun, komorbiditas demensia dan jenis operasi bedah digestif merupakan faktor penting yang mempengaruhi mortalitas dan morbiditas pasien geriatri yang menjalani tindakan anestesi.

Kata kunci: anestesi; geriatri; morbiditas; mortalitas

ABSTRACT

Background: Geriatrics is defined as someone who reaches the age of 60 years and over. With the increase in the level of the economy and health, the geriatric population will increase. So that surgery and anesthesia in geriatric patients also increased. Geriatric patients tend to have more comorbidities accompanied by a decrease in physiological function and cognitive function so that it has an impact on mortality and morbidity.

Objective: To identify the factors related to mortality and morbidity in geriatric patients undergoing anesthesia procedures at Dr. Sardjito General Hospital.

Method: This study was conducted in a prospective analytical observational to identify risk factors in geriatric patients undergoing anesthesia at Dr. Sardjito General Hospital. The affordable population was all geriatric patients aged 60 years and over, who underwent anesthesia in the operating room and the time of the study was carried out for 3 months. In this study, variables that are thought to have a relationship with mortality and morbidity of geriatric patients will be tested using a univariate test using the Student's t-test if the data is numerical, while if the data is categorical using the Chi Square test. If the results of $p < 0.25$ will be continued with the logistic regression test of each variable. And if $p < 0.05$ then the variable is included in the multivariate analysis and if $p < 0.05$ is considered significant.

Results: The factors identified as factors affecting mortality of geriatric patients undergoing anesthesia at Dr. Sardjito General Hospital are age ≥ 75 years, dementia, and digestive surgery with $p < 0.05$ in both univariate and multivariate tests. In the multivariate logistic regression test, factors affecting morbidity of geriatric is digestive surgery with $p < 0,05$.

Conclusion: Patients' age ≥ 75 years, dementia and digestive surgery are the identified factors affecting mortality and morbidity of geriatric patients undergoing anesthesia at Dr. Sardjito General Hospital.

Keywords: anesthesia; geriatric; morbidity; mortality

Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang kesehatan pada saat ini, dan semakin meningkatnya perekonomian di masyarakat, angka kelahiran dan kematian semakin menurun sehingga proporsi masyarakat berusia lanjut usia (lansia) atau geriatri semakin bertambah dan angka harapan semakin meningkat. Berdasarkan undang-undang nomor 13 tahun 1998 tentang kesejahteraan lanjut usia, geriatri didefinisikan sebagai seseorang yang mencapai usia 60 tahun ke atas. Secara global populasi geriatri diprediksi akan terus mengalami peningkatan¹.

Dengan bertambahnya populasi geriatri dan meningkatnya harapan hidup, maka semakin banyak juga proporsi pasien yang akan mendapatkan layanan kesehatan termasuk layanan anestesi dan intensif terapi. Populasi pasien geriatri yang mendapatkan perawatan intensif semakin meningkat¹. Seperti halnya di negara lain, populasi geriatri yang dirawat di *intensive care unit* (ICU) sebesar lebih dari 10%-20%. Yang menjadi masalah adalah tidak hanya populasinya yang semakin besar dari waktu ke waktu melainkan biaya yang diperlukan juga tidak sedikit. Studi di Kanada menunjukkan rata-rata biaya perawatan ICU pada pasien 80 tahun atau lebih dapat mencapai \$31.679².

Seiring bertambahnya usia, fisiologis manusia akan mengalami perubahan baik secara struktural, fungsional dan molekuler. Perubahan pada sistem saraf berupa gangguan kognitif, sistem kardiovaskuler berupa peningkatan tekanan darah dan penurunan *cardiac output*, sistem pernapasan dapat berupa penurunan oksihemoglobin arteri, pada sistem gastrointestinal terjadi perlambatan pengosongan gaster dengan berkurangnya metabolisme hepar dan pada sistem ginjal terjadi penurunan laju filtrasi glomerulus³. Selain itu pada pasien geriatri juga cenderung memiliki kondisi lebih jelek saat terjadi kondisi stres akut dibanding pasien muda. Pasien geriatri memiliki jumlah dan fungsi sistem imun yg menurun serta gangguan nutrisi sehingga sangat mudah terjadi inflamasi persisten. Perubahan fisiologis ini juga memengaruhi perubahan aplikasi

farmakodinamik dan farmakokinetik obat-obatan. Seluruh perubahan ini menimbulkan kondisi fisiologis kompleks dan perlu menjadi pertimbangan dalam perawatan pasien geriatri⁴.

Pasien geriatri cenderung memiliki komorbiditas lebih banyak disertai penurunan fungsi fisiologis dan fungsi kognitif sehingga dapat berdampak pada keluaran perioperatif dan kualitas penyembuhan pembedahan⁵. Kerentanan pasien geriatri terhadap obat dapat menimbulkan beberapa masalah saat pemberian obat anestesi. Studi di Singapura tahun 2012-2013 didapatkan pasien geriatri memiliki kejadian hipotensi intraoperatif sebesar 25,8%. Meskipun menggunakan mesin penghangat, saat pascaoperasi pasien geriatri memiliki kejadian hipotermi cukup tinggi (20,7%) dikarenakan pasien geriatri memiliki gangguan mekanisme konservasi panas⁶.

Tindakan anestesi atau pembiusan pada pasien geriatri dapat menyebabkan perubahan dari fisiologis pasien yang dapat menyebabkan terjadinya morbiditas dan mortalitas pada pasien geriatri. Pada berbagai penelitian saat ini melaporkan bahwa mortalitas terkait tindakan anestesi menurun dalam dua dekade ini, karena disebabkan karena perkembangannya fasilitas monitoring durante operasi, perkembangan ilmu anestesi dan berbagai pendekatan untuk mengurangi kesalahan tindakan anestesi. Namun, tren frekuensi mortalitas terkait anestesi masih kontroversi, berdasarkan penelitian terkini, terdapat beberapa perbedaan dari variabilitas metodologi dan perbedaan definisi operasional⁷.

Morbiditas pada pasien geriatri terkait dengan tindakan anestesi dan pembedahan adalah kejadian morbiditas yang sebelumnya tidak dialami oleh pasien, tetapi muncul dalam waktu 30 hari setelah tindakan anestesi dan pembedahan. Penelitian yang dilakukan oleh Maciej et al, pada pasien sebanyak 106 yang dilakukan operasi kanker gaster, didapatkan morbiditas sebesar 23.5%, termasuk 4.3% disebabkan karena kebocoran di usus pasca operasi. Mortalitas terjadi sebesar 4.3% pasca operasi selama 30 hari. Faktor risiko yang berpengaruh diantaranya operator pembedahan serta morbiditas yang terjadi diantaranya

kebocoran usus pasca operasi gastrektomi⁸.

Mortalitas pada pasien terkait dengan tindakan anestesi dan pembedahan adalah angka kematian dalam 30 hari pasca operasi. Pada penelitian oleh Braz et al, didapatkan mortalitas pada pasien pasca anestesi disebabkan oleh adanya komplikasi jantung dan sumbatan jalan nafas dengan angka mortalitas sebanyak 20 dari 10.000 tindakan anestesi. Penanganan anestesi dan pembedahan saat ini yang lebih maju serta perawatan perioperatif mengurangi angka kejadian mortalitas. Operasi mayor meningkatkan angka mortalitas pada pasien geriatri, sebagai contoh operasi emergensi di abdomen menghasilkan angka mortalitas 9,7% pada pasien yang berusia diatas 80 th, operasi Thoracotomi memiliki angka mortalitas 17% pada pasien dengan usia diatas 70 th.. Fungsi organ dari pasien geriatri berkurang seiring dengan bertambahnya usia, sehingga menghasilkan penurunan cadangan dan kemampuan dalam menghadapi stres selama dilakukan tindakan pembedahan. Sehingga pasien geriatri merupakan salah satu faktor resiko peningkatan angka mortalitas. Pasien geriatri dengan penyakit penyerta atau degeneratif dapat menurunkan berbagai fungsi dari organ cadangan kemampuan organ dan faktor resiko terjadinya eksaserbasi. Sebagai contoh, penyakit hipertensi sebelumnya, diabetes melitus atau gagal ginjal berkontribusi dalam peningkatan kejadian infark otot jantung sebesar 5,1%, kematian akibat gagal jantung sebesar 5,7% atau iskemia jantung sebesar 12% – 17,7%. Faktor resiko yang lain pada pasien geriatri diantaranya prosedur pembedahan, status ASA 3 atau 4 dan status nutrisi pasien yang buruk⁹. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor faktor yang berhubungan dengan mortalitas dan morbiditas pada pasien geriatri yang menjalani tindakan anestesi di RSUP dr Sardjito.

Metode

Penelitian ini merupakan bagian dari studi penelitian payung yang dilaksanakan oleh Kolegium Anestesiologi dan Terapi Intensif (KATI) dengan judul utama Profil dan Analisa Luaran Layanan Anestesi dan Terapi Intensif Pasien Geriatri di RSUP Dr Sardjito dengan Kode Etik Ref.

No: KE/FK/1381/EC/2020, Pengumpulan data pada penelitian payung ini dilakukan secara prospektif observasional analitik yang mengidentifikasi faktor – faktor risiko pada pasien geriatri yang menjalani tindakan anestesi di RSUP Dr Sardjito. Dilakukan wawancara dengan dengan keluarga 30 hari pasca tindakan anestesi di RS dengan cara menghubungi pasien atau keluarga lewat telepon dengan sebelumnya meminta nomor ponsel saat diberi penjelasan untuk mengikuti prosedur penelitian.

Populasi target pada penelitian ini adalah semua pasien geriatri yang menjalani tindakan Anestesi di kamar operasi RSUP Dr Sardjito Yogyakarta dilakukan selama 3 bulan. Data yang diambil merupakan sebagian data dari penelitian payung dari berbagai senter Rumah sakit untuk mengetahui luaran dari pasien geriatri yang menjalani tindakan Anestesi di Rumah sakit.

Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien yang berusia diatas 60 tahun atau lebih dan pasien yang akan menjalani tindakan operasi dan memerlukan tindakan anestesi di kamar operasi maupun di luar kamar operasi. Kriteria eksklusi nya adalah pasien atau keluarga pasien menolak mengikuti penelitian. Sedangkan kriteria drop out adalah pasien atau keluarga pasien tidak bisa dilakukan *follow up* setelah 30 hari secara telepon. Penelitian ini menggunakan metode *whole sampling*, dimana semua pasien yang memenuhi kriteria dalam periode penelitian selama tiga bulan setelah mendapat ijin akan diambil datanya.

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah morbiditas pasien geriatri dan mortalitas pasien geriatri. Variabel bebas adalah jenis pembedahan, urgensi pembedahan. Variabel lain yang diteliti adalah jenis anestesi, status fisik ASA pasien, komorbiditas pasien yang sebelumnya sudah ada, demografi pasien.

Analisis data dilakukan secara bertahap dengan perangkat lunak statistik SPSS versi 26. Data demografis yang berupa variabel numerik disajikan dalam bentuk rerata dan Standar Deviasi. Data nominal atau kategorikal disajikan dalam bentuk persen. Variabel yang diduga mempunyai hubungan dengan mortalitas dan morbiditas pasien geriatri akan diuji dengan uji bivariat dengan menggunakan *Student's t-test* jika data numerik,

sedangkan bila data kategorikal menggunakan *Chi Square* test. Data dilakukan analisis univariate regresi logistik, jika nilai $p < 0.05$ masuk ke analisis multivariate, disebut bermakna jika nilai $p < 0.05$, kemudian dijadikan suatu model skoring ber *dodds ratio* dan konstan yang diperoleh membentuk suatu persamaan regresi logistik, sehingga bisa mengidentifikasi faktor risiko mortalitas pasien geriatri yang menjalani tindakan anestesi.

Hasil

Penelitian dilakukan pada pasien dewasa geriatri yang menjalani tindakan anestesi di kamar operasi RSUP Dr Sardjito. Subjek yang telah memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi berjumlah 268 pasien, yang di *follow-up* adalah 240 subjek dengan angka *drop out* 28 subjek karena tidak bisa dilakukan *follow-up* terhadap pasien dan keluarga.

Berdasarkan usia, subjek rerata berusia 66.96 ± 6.3 . Berdasarkan jenis kelamin, jumlah perempuan lebih banyak 134 subjek (55.8%) dibandingkan dengan laki-laki sebanyak 106 subjek (44.2%) dengan rasio perbandingan 1.17 : 1. Rerata IMT subjek adalah 22.58 ± 3.9 dengan rerata berat badan 55.42 ± 10.7 kg dan tinggi badan 157.09 ± 10.15 cm.

Berdasarkan status COVID-19, sebanyak 1 subjek (0.4%) terkonfirmasi COVID-19. Subjek yang yang menjalani operasi elektif sebanyak 239 subjek (99.6%), operasi emergensi sebanyak 1 subjek (0.4%).

Berdasarkan klasifikasi ASA, ASA II merupakan diagnosis terbanyak dengan jumlah sebesar 93.8% dan diikuti dengan ASA III sebanyak 5% dan ASA I sebanyak 1.3%. karakteristik tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Pasien geriatri yang dioperasi memiliki beberapa komorbiditas. Komorbid terbanyak adalah Tumor atau keganasan sebanyak 39 subjek (16.3%), Diabetes sebanyak 37 subjek (15.4%), Penyakit jantung kongestif sebanyak 18 subjek (7.5%), Hipertensi sebanyak 17 subjek (7.1%), penyakit serebrovaskuler 7 subjek (2.9%), Infark miokard 5 subjek (2.1%), demensia 3 subjek (1.3%), PPOK 3 subjek (1.3%), penyakit ginjal berat sebanyak 12 subjek (5%), metastases Tumor

sebanyak 3 subjek (1.3%), Demensia sebanyak 3 subjek (1.3%), penyakit hati ringan sebanyak 1 subjek (0.4%), penyakit hati moderate dan berat sebanyak 2 subjek (0.8%), Hemiplegi sebanyak 1 subjek (0.4%), leukemia sebanyak 1 pasien (0.4%).

Berdasarkan morbiditas yang dialami oleh pasien 30 hari setelah tindakan anestesi didapatkan morbiditas terbanyak adalah kardiovaskular dengan 9.2% kemudian digestif dengan 4.2%. Selain itu, morbiditas lain yang dialami adalah muskuloskeletal sebanyak 2.1%, psikologis sebanyak 2.1%, mata sebanyak 0.4%, endokrin sebanyak 1.3%, Urologi sebanyak 1.3%, THT sebanyak 0.4% dan respirasi sebanyak 0.4%. Analisis multivariat faktor risiko morbiditas ditampilkan dalam tabel 2.

Selain itu, berdasarkan mortalitas, terdapat 16 (6.7%) subjek yang meninggal dunia dalam kurun waktu 30 hari setelah tindakan anestesi/sedasi.

Variabel yang diduga mempunyai hubungan dengan mortalitas pasien geriatri diuji dengan uji bivariat dengan menggunakan *t-test* untuk data numerik dan uji *Chi square* untuk data kategorikal. Oleh karena itu, berdasar pada jenis datanya, variabel yang diuji dengan *t-test* yaitu variabel umur, indeks massa tubuh, berat badan, tinggi badan. Sedangkan variabel yang diuji dengan uji *Chi Square* yaitu jenis kelamin, status covid, klasifikasi operasi, klasifikasi ASA, jenis operasi, jenis tindakan anestesi, morbiditas, mortalitas. Apabila hasil $p < 0.25$ akan dilanjutkan dengan uji regresi logistik multivariat masing-masing variabel. Pada tabel 2 disajikan hasil uji univariat dan multivariat faktor yang mempengaruhi morbiditas.

Dari Tabel 3 *didapatkan* nilai $p < 0,25$ pada variabel usia ≥ 75 tahun, komorbiditas Demensia, Penyakit hati moderat dan berat, Penyakit ginjal moderat dan berat, Tumor metastase, Status terkonfirmasi Covid 19, Operasi emergensi, operasi Trauma, operasi Onkologi, operasi Digestif, operasi Ortopedi, Kejadian Hipotensi di kamar operasi. Sedangkan variabel Jenis kelamin, Indeks massa tubuh, Komorbiditas Infark miokardium, Penyakit jantung kongesti, Hipertensi, Penyakit serebrovaskuler, PPOK, Penyakit jaringan ikat, Ulkus peptikum, Penyakit hati ringan, Diabetes,

Hemiplegia, Tumor, AIDS, Operasi Kardiothoraks, Obstetri, Ginekologi, Neurologi, Oftalmologi, THT, Plastik, Urologi, Vaskular, Klasifikasi ASA, Tindakan anestesi umum, anestesi spinal, anestesi epidural, Kejadian di kamar operasi seperti Desaturasi, Perdarahan, Awake durante, Lama operasi melebihi prediksi tidak didapatkan $p < 0,25$ sehingga tidak dilanjutkan dalam perhitungan uji regresi logistik.

Apabila pada uji regresi logistik univariat menunjukkan nilai $p < 0.05$ maka variabel tersebut dimasukkan pada analisis multivariat. Bila pada

analisis multivariat, nilai $p < 0.05$ maka variabel tersebut dianggap bermakna dan akan dijadikan suatu model skoring berdasarkan odds ratio dan constant yang diperoleh membentuk suatu persamaan regresi logistik. Hasil uji regresi logistik univariat dan multivariat dijelaskan pada tabel 4.

Pada tabel 2 disebutkan bahwa pada analisis multivariat didapatkan faktor risiko yang mempengaruhi morbiditas pasien 30 hari setelah tindakan anestesi adalah jenis operasi digestif dengan nilai $p < 0.05$ setelah dilakukan analisis multivariat.

Tabel 1. Karakteristik sampel penelitian

Karakteristik (n=240)		N(%) / Mean (±SD)
Umur (tahun)		66.96 (±6.3)
Jenis Kelamin	Laki - laki	106 (44.2%)
	Perempuan	134 (55.8%)
Indeks massa tubuh		22.58 (±3.9)
Berat badan (kg)		55.42 (±10.7)
Tinggi badan (cm)		157.09 (±10.15)
Status Covid	Terkonfirmasi Covid-19	1 (0.4%)
	Non Covid-19	239 (99.6%)
Klasifikasi Operasi	Elektif	239 (99.6%)
	Emergensi	1 (0.4%)
Klasifikasi ASA	ASA I	3 (1.3%)
	ASA II	225 (93.8%)
	ASA III	12 (5%)
Jenis Operasi	Trauma	3 (1.3%)
	Onkologi	66 (27.5%)
	Digestif	28 (11.7%)
	Obstetri	1 (0.4%)
	Ginekologi	19 (7.9%)
	Neurologi	7 (2.9%)
	Oftalmologi	40 (16.7%)
	Ortopedi	25 (10.4%)
	THT	6 (2.5%)
	Plastik	4 (1.7%)
	Urologi	11 (4.6%)
	Vaskular	3 (1.3%)
	Jenis Tindakan Anestesi	Anestesi umum
Anestesi Spinal		52 (21.7%)
Anestesi Epidural		24 (10%)
Blok Saraf Peifer		2 (0.8%)
Sedasi Prosedural		2 (0.8%)
Morbiditas	Muskuloskeletal	5 (2.1%)
	Psikologis	5 (2.1%)
	Digestif	10 (4.2%)
	Mata	1 (0.4%)
	Endokrin	3 (1.3%)
	Kardiovaskuler	22 (9.2%)
	THT	1 (0.4%)
	Respirasi	1 (0.4%)
	Urologi	3 (1.3%)
	Mortalitas	Ya
Tidak		224 (92.3%)

Tabel 2. Uji univariat dan multivariat faktor risiko morbiditas pasien geriatri

Variabel		Uji Univariat			Uji Multivariat		
		p	OR	CI 95%	p	OR	CI 95%
Usia	55-65 th	0.198	0.58	1.11-11.65	Tidak dilakukan pengujian		
	66-74 th						
	>75 th						
Jenis kelamin	Laki-laki	0.793	2.28	0.57-4.32	Tidak dilakukan pengujian		
	Perempuan						
Komorbid Demensia	Ya	0.207	0.25	0.12-8.21	0.18	1.25	0.24-9.31
	Tidak						
Komorbid Hati Berat	Ya	0.903	25.38	1.11-12.32	Tidak dilakukan pengujian		
	Tidak						
Komorbid Ginjal Berat	Ya	0.340	0.86	0.89-4.22	Tidak dilakukan pengujian		
	Tidak						
Komorbid Tumor Metas	Ya	0.421	0.34	1.23-8.21	Tidak dilakukan pengujian		
	Tidak						
Jenis operasi Trauma	Ya	0.984	0.60	0.56-6.31	Tidak dilakukan pengujian		
	Tidak						
Jenis Operasi Onkologi	Ya	0.569	2.87	1.2-9.36	Tidak dilakukan pengujian		
	Tidak						
Jenis Operasi Digestif	Ya	0.060	2.34	1.11-11.36	0.035[#]	3.65	1.54-6.3
	Tidak						
Jenis Operasi Ortopedi	Ya	0.562	1.31	0.16-10.9	Tidak dilakukan pengujian		
	Tidak						
Klasifikasi ASA	ASA I-II	0.998	2.34	0.26-13.4	Tidak dilakukan pengujian		
	ASA III-IV						

p : nilai yang dihitung menggunakan uji regresi logistik, OR: *odds ratio*, CI: *confidence interval*

#: p<0.05, variabel signifikan pada uji logistik regresi multivariat

Sedangkan komorbiditas demensia saat dilakukan uji bivariat didapatkan nilai $p < 0.25$, tetapi saat dimasukkan uji multivariat didapatkan hasil $p > 0.05$, sehingga dianggap tidak bermakna sebagai yang mempengaruhi terjadinya morbiditas. Pada uji logistik regresi univariat variabel usia di 60-74 tahun, jenis kelamin, Indeks massa tubuh, komorbiditas Hipertensi, klasifikasi ASA, Tipe pembiusan anestesi umum ataupun anestesi regional menunjukkan nilai $p > 0.05$ sehingga tidak dilanjutkan ke uji multivariat, sementara variabel lain seperti Usia ≥ 75 tahun, komorbiditas Demensia, penyakit hati berat, penyakit ginjal berat, Klasifikasi operasi emergensi, Jenis operasi Trauma, operasi Onkologi, operasi Digestif, operasi Ortopedi menunjukkan nilai $p < 0.05$ sehingga diikutkan pada uji regresi logistik

multivariat.

Pada uji regresi logistik multivariat didapatkan Usia ≥ 75 tahun (OR 3.632), komorbiditas Demensia (OR 67.04), jenis operasi Digestif (OR 4.706) merupakan variabel yang memiliki pengaruh paling signifikan secara simultan terhadap mortalitas pasien geriatri yang menjalani tindakan pembedahan dan anestesi dengan nilai $p < 0.05$. Maka terpilihlah variabel usia ≥ 75 tahun, komorbiditas demensia dan jenis operasi bedah digestif sebagai variabel determinan mortalitas pasien geriatri yang menjalani tindakan anestesi di RSUP Dr Sarjito dengan rincian beserta OR nya masing masing yakni, usia pasien ≥ 75 tahun (OR 3.789), komorbiditas demensia (OR 88.87) dan jenis operasi bedah digestif (OR 4.456).

Tabel 3. Uji bivariat faktor risiko mortalitas geriatri

Karakteristik		Hidup (n=224)	Meninggal (n=16)	p value
		Mean±SD / n (%)	Mean±SD / n (%)	
Usia	55-65 th	115 (94,3)	7 (5,7)	
	66-74 th	84 (96,6)	3 (3,4)	0,449
	>75 th	25 (80,6)	6 (19,4)	0,022*
Jenis kelamin	Laki-laki	98 (92,5)	8 (7,5)	0,627
	Perempuan	126 (94)	8 (6)	
IMT	<30	214 (93)	16 (7)	
	≥30	10 (100)	0 (0)	1,00
Komorbid Hipertensi	Ya	16 (94,1)	1 (5,9)	1,00
	Tidak	208 (93,3)	15 (6,7)	
Komorbid Demensia	Ya	1 (33,3)	2 (66,7)	0,12
	Tidak	223 (94,1)	14 (5,9)	
Komorbid Hati Berat	Ya	1 (50)	1 (50)	0,129
	Tidak	223 (93,7)	15 (6,3)	
Komorbid Diabetes	Ya	36 (97,3)	1 (2,7)	0,478
	Tidak	188 (92,6)	15 (7,4)	
Komorbid Ginjal Berat	Ya	10 (83,3)	2 (16,7)	0,186
	Tidak	214 (93,9)	14 (6,1)	
Komorbid Tumor Metas	Ya	2 (66,7)	1 (33,3)	0,188
	Tidak	222 (93,7)	15 (6,3)	
Komorbid Jantung	Ya	16 (88,9)	2 (11,1)	0,342
	Tidak	208 (93,7)	14 (6,3)	
Status Covid 19	Non Covid	224 (93,7)	15 (6,3)	0,067
	Covid	0 (0)	1 (100)	
Klasifikasi operasi	Elektif	224 (93,7)	15 (6,3)	0,067
	Emergensi	0 (0)	1 (100)	
Jenis operasi Trauma	Ya	2 (66,7)	1 (33,3)	0,188
	Tidak	222 (93,7)	15 (6,3)	
Jenis Operasi Onkologi	Ya	64 (97)	2 (3)	0,247
	Tidak	160 (92)	14 (8)	
Jenis Operasi Digestif	Ya	23 (82,1)	5 (17,9)	0,026*
	Tidak	201 (94,8)	11 (5,2)	
Jenis Operasi Ortopedi	Ya	22 (88)	3 (12)	0,224
	Tidak	202 (94)	13 (6)	
Klasifikasi ASA	ASA I-II	213 (93,4)	15 (6,6)	0,572
	ASA III-IV	11 (91,7)	1 (8,3)	
Jenis Anestesi	Anestesi Umum	174 (94,1)	11 (5,9)	0,374
	Anestesi Spinal	47 (90,4)	5 (9,6)	0,350
	Anestesi Epidural	22 (91,7)	2 (8,3)	0,666

p : nilai yang dihitung menggunakan uji *student t-test*, atau uji *chi square test*

*: p<0.05, variabel signifikan pada uji logistik regresi bivariat

Tabel 4. Uji regresi logistik faktor risiko mortalitas geriatri

Variabel		Uji Univariat			Uji Multivariat		
		p	OR	CI 95%	p	OR	CI 95%
Usia	55-65 th						
	66-74 th	0.449	0.58	0.15-2.3	0.304	0.428	0.85-2.16
	>75 th	0.022*	3.94	1.22-12.74	0.044#	3.632	1.03-12.77
Jenis kelamin	Laki-laki	0.627	1.28	0.47-3.55	Tidak dilakukan pengujian		
	Perempuan						
Komorbid Demensia	Ya	0.12*	31.86	2.7-373	0.004#	67.04	3.78-118
	Tidak						
Komorbid Hati Berat	Ya	0.129*	14.86	0.757-3.144	0.317	5.82	0.18-184
	Tidak						
Komorbid Diabetes	Ya	0.478	0.348	0.89-249.6	Tidak dilakukan pengujian		
	Tidak						
Komorbid Ginjal Berat	Ya	0.186*	3.05	0.61-15.3	0.197	3.15	0.55-17.96
	Tidak						
Komorbid Tumor Metas	Ya	0.188*	7.40	0.63-86.33	0.05	14.94	0.99-224
	Tidak						
Komorbid Jantung	Ya	0.107	0.545	0.261-1.139	Tidak dilakukan pengujian		
	Tidak						
Jenis operasi Trauma	Ya	0.188*	7.40	0.63-86.33	0.05	14.94	0.99-224
	Tidak						
Jenis Operasi Onkologi	Ya	0.247*	0.247	0.08-1.62	0.217	2.626	0.56-12.15
	Tidak						
Jenis Operasi Digestif	Ya	0.026*	3.972	1.27-12.44	0.013#	4.706	1.38-15.95
	Tidak						
Jenis Operasi Ortopedi	Ya	0.224*	2.119	0.56-8.01	0.217	2.626	0.56-12.15
	Tidak						
Klasifikasi ASA	ASA I-II	0.572	1.291	0.15-10.6	Tidak dilakukan pengujian		
	ASA III-IV						

p : nilai yang dihitung menggunakan uji regresi logistik, OR: *odds ratio*, CI: *confidence interval*

*: p<0.05, variabel signifikan pada uji logistik regresi univariat dan lanjut ke uji regresi logistik multivariat

#: p<0.05, variabel signifikan pada uji logistik regresi multivariat

Diskusi

Penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk mengetahui berbagai faktor resiko yang berhubungan dengan mortalitas dan morbiditas pasien geriatri yang menjalani tindakan anestesi sehingga menjadi dasar pertimbangan dan evaluasi pasien geriatri yang menjalani tindakan anestesi dan pembedahan yang mulai meningkat saat ini, sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan khususnya pada pasien geriatri. Penelitian ini menggunakan jumlah sampel sebanyak 240 pasien.

Terdapat beberapa hal yang menjadi dasar penelitian kami yaitu belum ada penelitian sebelumnya yang melakukan identifikasi pasien geriatri yang melakukan tindakan anestesi dan

dilakukan evaluasi 30 hari setelah tindakan anestesi untuk mengetahui morbiditas dan mortalitas yang terjadi. Selain itu dengan meningkat nya tingkat pendidikan, ekonomi, harapan hidup dan kesehatan, semakin banyak proporsi pasien yang akan mendapatkan layanan kesehatan termasuk layanan anestesi dan terapi intensif. Penelitian ini bertujuan untuk membahas faktor-faktor yang mempengaruhi morbiditas dan mortalitas yang menjalani tindakan anestesi. Variabel – variabel yang diduga memiliki pengaruh terhadap mortalitas dan morbiditas pasien geriatri yang menjalani tindakan anestesi kami kumpulkan lalu kami uji hingga dapat menjadi satu kesatuan model faktor resiko yang mempengaruhi mortalitas dan morbiditas pasien

geriatri.

Dalam penelitian secara kohort prospektif yang dilakukan oleh Rehatta dkk pada tahun 2021 di Indonesia, menyebutkan bahwa sebanyak 1621 pasien geriatri yang menjalani prosedur pembedahan, disebutkan bahwa terdapat angka mortalitas sebesar 4,3% dengan jumlah pasien geriatri yang meninggal sebanyak 70 pasien. Pada penelitian ini variabel yang signifikan dengan nilai $p < 0,05$ diantaranya pasien dengan infeksi Covid-19 (OR 4.34, $p = 0.04$), CCI > 3 (OR 2.33, $p = 0.04$), operasi emergensi (OR 3.70, $p < 0.01$), perawatan pasca operasi di ICU (OR 2.70, $p = 0.01$). Selain itu, pasien dengan Covid 19, komorbiditas dab CCI skor > 3 mempunyai angka harapan hidup yang rendah. Berdasarkan penelitian ini, menggunakan komorbiditas yang dibuat tunggal mungkin tidak bisa memprediksi mortalitas 30 hari, komorbid menjadi relevan jika dirubah menjadi kategori menggunakan CCI (Charlson Comorbidity Index) skor, dimana kategori ini dapat memprediksi mortalitas 30 hari dan angka harapan hidup¹⁰.

Variabel yang berpengaruh pada penelitian ini adalah usia pasien ≥ 75 tahun dimana dijelaskan pada studi yang dilakukan oleh Drame dkk, adanya ketergantungan pada ADL dua minggu sebelum masuk rumah sakit dan memiliki risiko malnutrisi pada subjek usia ≥ 75 tahun¹¹.

Variabel selanjutnya yang memiliki pengaruh terhadap mortalitas pasien geriatri yaitu komorbiditas demensia. Penelitian *systematic review* metanalisis oleh Liang et al, menyebutkan bahwa mortalitas pasien dengan demensia lebih tinggi dibandingkan dengan populasi normal, kelompok lansia dengan demensia memiliki mortalitas 5,9 kali lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok lansia yang tidak mengalami demensia. Tingkat mortalitas tertinggi didapatkan pada demensia badan Lewy. Demensia non Alzheimer memiliki tingkat mortalitas yang lebih tinggi daripada demensia alzheimer sebanyak 1,33 kali¹².

Variabel selanjutnya yang memiliki pengaruh terhadap mortalitas pasien geriatri

yaitu tindakan operasi di bagian pencernaan atau bedah digestif. Penelitian di Amerika Serikat pada tahun 2009 menjelaskan dari 292 pasien dengan usia di atas 65 tahun yang dilakukan operasi emergensi kolorektal didapat angka mortalitas 15%. Faktor prognostik mortalitas pada penelitian ini adalah *systemic inflammatory response syndrome* (SIRS), lama penanganan dari Unit Gawat Darurat (UGD) sampai ke meja operasi, kehilangan darah selama operasi dan komplikasi pascaoperasi¹³.

Terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, diantaranya morbiditas yang terjadi pada pasien geriatri bisa terjadi akibat dari efek anestesi atau efek pembedahan, karena saat dilakukan follow up secara telepon hanya ditanyakan tentang keluhan yang sebelumnya tidak dialami pasien tetapi muncul dalam waktu 30 hari, jadi tidak spesifik efek yang terjadi karena anestesi. Data riwayat rawat inap pasien geriatri hanya terdapat pada satu rumah sakit saja, yaitu RSUP Dr. Sardjito sehingga pada studi ini tidak diketahui riwayat rawat inap di rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya. Angka drop out pada penelitian ini dapat disebabkan karena pasien geriatri ada sebagian yang mengalami demensia atau mudah lupa sehingga saat dilakukan menghubungi secara telepon tidak dapat tersambung karena nomor telepon yang dihubungi sudah tidak aktif. Pasien yang meninggal selama 30 hari didapatkan data secara telepon menghubungi keluarga pasien, jadi tidak spesifik apakah pasien meninggal di rumah sakit atau di rumah.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini, faktor yang dapat mempengaruhi kejadian mortalitas pasien geriatri yang menjalani tindakan anestesi di RSUP Dr. Sardjito berdasarkan penelitian ini adalah usia pasien ≥ 75 tahun, komorbiditas demensia dan jenis operasi bedah digestif. Sedangkan faktor yang berpengaruh terhadap morbiditas pasien geriatri adalah jenis operasi digestif. Faktor – faktor tersebut tergolong kuat dan mampu memprediksi kejadian mortalitas dan morbiditas pasien geriatri yang menjalani

tindakan anestesi di RSUP Dr. Sardjito.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yang berbeda dalam hal waktu dan secara multi senter dibandingkan penelitian ini, dengan menambahkan variabel penelitian yang lain. Selain itu juga menambahkan variabel penelitian yang diperiksa untuk dapat memprediksi faktor mortalitas dan morbiditas yang lebih spesifik. Untuk metode follow up ke pasien setelah 30 hari tindakan anestesi, perlu lebih spesifik apakah pasien meninggal dunia diakibatkan karena operasi atau memang sudah ada komorbiditas sebelumnya. Pada penelitian selanjutnya diharapkan untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap untuk mengurangi drop out sampel karena pasien tidak bisa dihubungi untuk dilakukan follow up.

Daftar Pustaka

1. Brummel NE, & Ferrante LE. 2018. 'Integrating geriatric principles into critical care medicine: The time is now', *Annals of the American Thoracic Society*, vol 15(5):518–22.
2. Guidet B, Vallet H, Boddaert J, Lange DW, Morandi A & Leblanc G. 2018. 'Caring for the critically ill patients over 80: a narrative review', *Annals of Intensive Care*, vol 8(1):1–15.
3. Alvis BD & Hughes CG. 2016. 'Physiology considerations in the geriatric patients', *Anesthesiology Clinics*, vol 33(3):447–56.
4. Nomellini V, Kaplan LJ, Sims CA & Caldwell CC. 2018. 'Chronic critical illness and persistent inflammation: what can we Learn from the elderly, injured, septic, and malnourished', *National Library of Medicine*, vol;49(1):4–14.
5. Chan SP, Ip KY & Irwin MG. 2019. 'Peri-operative optimisation of elderly and frail patients: a narrative review', *Association of Anaesthetists*, vol 74(1):80–90.
6. Lee SJ, Ng O & Thong SY. 2020. 'Outcomes of the extreme elderly undergoing anaesthesia and surgery amongst southeast asians', *Anesthesiology Research and Practice*, vol;2020:1–7.
7. Braz LG, Cruz DS, Fernandes LA & Braz JR. 2009. 'Mortality in anesthesia: a systematic review', *National Library of Medicine*, no.64(10): 999-1006.
8. Maciej, C., Wieslaw, J.K. & Jakub, W. 2017. 'Analysis of postoperative morbidity and mortality following surgery for gastric cancer. Surgeon volume as the most significant prognostic factor'. *Gastroenterology Journal*, vol 12: 215-221.
9. Jin F & Chung F. 2001. 'Minimizing perioperative adverse event in the elderly', *British Journal of Anesthesia*, no 87 (4): 608 –24.
10. Rehatta, N.M., Chandra, S., Sari, D., Lestari, M.I., Senapathi, T.G.A., Nurdin, H. et al. 2022. 'Perioperative Factors Impact on Mortality and Survival rate of Geriatric Patients Undergoing Surgery in the Covid-19 Pandemic: A Prospective Cohort Study in Indonesia'. *Journal of Clinical Medicine*, vol 11: 5292
11. Drame M, Novella JL, Lang PO. 2008. 'Derivation and validation of a mortality risk index from a cohort of frail elderly patients hospitalized in medical wards via emergencies: the SAFES study'. *European Journal Epidemiology*. 2008;23: 738-91.
12. Liang CS, Li DJ & Yang FC. 2021. 'Mortality rates in Alzheimer's disease and non-

Alzheimer's dementias: a systemic review and meta analysis. *Lancet Healthy Longev.* 2021;2: e479-88.

13. McGillicuddy EA, Kevin MS, Kimberly AD, Walter EL. 2009. 'Factors predicting morbidity and mortality in emergency colorectal procedures in elderly patients'. *Arch Surgery*, 2009;144(12): 1157-62.