

Delirium Pascaoperasi sebagai Prediktor Mortalitas pada Geriatri yang Menjalani Operasi Non-Kardiak

Aida Rosita Tantri, Munciato Andreas, Clarissa Emiko Talitaputri, Saur Maruli Evan Johannes

Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran

Universitas Indonesia/Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Cipto Mangunkusumo, Jakarta, Indonesia

Abstrak

Delirium postoperatif merupakan suatu bentuk delirium yang sering tidak disadari serta dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Studi yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan masih terdapat konflik terkait hubungan delirium pascaoperasi sebagai prediktor mortalitas, terutama pada pasien geriatri. Oleh karena itu, tinjauan sistematis ini bertujuan mengetahui hubungan delirium pascaoperasi sebagai prediktor mortalitas pada pasien geriatri yang menjalani anestesi pada pembedahan non-kardiak. Penelusuran dilakukan melalui database online seperti Medline®, ClinicalKey®, Science Direct®, EBSCO®, ProQuest®, dan Cochrane®. Telaah kritis terhadap artikel ilmiah yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk eksklusi dilakukan berdasarkan *Center of Evidence-Based Medicine, University of Oxford for prognosis study*. Berdasarkan hasil penelusuran diperoleh tiga studi yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk eksklusi. Hasil telaah kritis terhadap ketiga studi tersebut menunjukkan tidak terdapat cukup bukti kuat yang mendukung delirium pascaoperasi merupakan prediktor independen terhadap mortalitas pada pasien geriatri. Delirium pascaoperasi bukan merupakan prediktor independen, namun meningkatkan risiko mortalitas bersama faktor lain seperti frailty, usia, jenis operasi, urgensi operasi, dan komorbid, hingga terdapat studi yang cukup kuat untuk mendukung delirium pascaoperasi bukan sebagai prediktor mortalitas. Klinisi tetap harus berupaya mencegah kondisi delirium pascaoperasi agar tidak menjadi mediator yang meningkatkan risiko mortalitas.

Kata kunci: Anestesi, delirium pascaoperasi, geriatri, mortalitas, operasi non-kardiak

Postoperative Delirium as Mortality Predictor in Geriatrics Undergoing Non-Cardiac Surgery: A Systematic Review

Abstract

Postoperative delirium is a form of delirium that often goes unrecognized and can increase morbidity and mortality. However, there are still conflicts in previous studies regarding the relationship between postoperative delirium as a predictor of mortality, especially in geriatric patients. Therefore, this systematic review aimed to determine the relationship to postoperative delirium as a predictor of mortality in geriatric patients undergoing anesthesia for non-cardiac surgery. Searches were conducted through online databases such as Medline®, Clinical Key®, Science Direct®, EBSCO®, ProQuest®, and Cochrane®. A critical review of scientific articles that met the inclusion and exclusion criteria was carried out by the Center for Evidence-Based Medicine, University of Oxford, for prognostic studies. The search resulted in three studies that met the inclusion criteria. A clinical review of these three studies has shown insufficient evidence to support that postoperative delirium is an independent predictor of death in geriatric patients. Postoperative delirium is not an independent predictor but increases the risk of death and other factors such as frailty, age, type of surgery, urgency of surgery, and co-morbidities. Until there are sufficiently robust studies to support postoperative delirium rather than as a predictor of mortality, clinicians should continue to strive to prevent postoperative delirium from becoming a mediator that increases the risk of death.

Keywords: Anesthesia, geriatrics, mortality, non-cardiac surgery, postoperative delirium

Korespondensi: Dr. Aida Rosita Tantri, dr., SpAn, KAR, Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSUPN Cipto Mangunkusumo, Jl. Diponegoro No. 1 Jakarta, Indonesia, Tlpn. 021-3143736, Email: aidantri@yahoo.com

Pendahuluan

Delirium merupakan suatu kondisi perubahan status mental yang bersifat akut dan fluktuatif. Manifestasi delirium dapat berupa agitasi, hiperaktivitas, psikosis, hingga pada sebagian populasi dapat muncul dalam bentuk afek datar, hipoaktivitas, serta letargi. Delirium juga dapat berhubungan dengan kondisi dekompensasi fungsi serebral dan dapat menyebabkan defisit kognitif jangka panjang, terutama pada pasien yang rentan.¹

Delirium pascaoperatif merupakan suatu bentuk delirium yang muncul pada pasien yang menjalani prosedur pembedahan dan anestesi. Umumnya puncak delirium terjadi pada 1–3 hari setelah operasi berlangsung.² Keadaan ini sering tidak disadari sehingga menyebabkan lama perawatan di rumah sakit lebih panjang dan keluaran pasien menjadi kurang baik. Prevalensi terjadi delirium didapatkan sekitar 56% kasus komplikasi pascaoperatif yang sebagian besar pada lanjut usia (lansia).³

Faktor risiko delirium pascaoperatif dapat berupa tindakan operasi yang bersifat risiko tinggi seperti pembedahan kardiak, toraks, toraks non-kardiak, serta ortopedi. Selain memberikan dampak negatif dalam penanganan tenaga kesehatan dan memperpanjang lama perawatan di rumah sakit, delirium pascaoperatif juga memiliki dampak meningkatkan morbiditas (*self-extubation*, mencabut selang hingga akses intravena) serta meningkatkan risiko mortalitas. Namun, penelitian yang sudah ada menunjukkan masih terdapat konflik terkait hubungan antara delirium pascaoperatif dan mortalitas perioperatif.

Penelitian tahun 2013 mengungkapkan risiko mortalitas perioperatif yang lebih tinggi pada pasien dengan delirium pascaoperatif.³ Namun, penelitian lain menyatakan berlawanan bahwa insidensi delirium pascaoperatif tidak berhubungan dengan mortalitas pada kasus operasi pasien lansia dengan fraktur tulang panggul.⁴ Perbedaan hasil penelitian ini dapat dipengaruhi oleh

perbedaan metode penelitian hingga kontrol faktor perancu. Oleh sebab itu, peneliti ingin mengetahui bagaimana pengaruh delirium pascaoperatif sebagai prediktor mortalitas pada pasien lansia yang menjalani operasi non-kardiak.

Subjek dan Metode

Strategi Pencarian

Penelitian ini menggunakan PICO yang terdiri dari *Population*: Pasien berusia >60 tahun yang menjalani anestesi pada operasi non-kardiak, *Intervention*: delirium postoperasi, *Comparison*: tidak ada, *Outcome*: mortalitas. Pencarian dilakukan melalui PubMed®, ClinicalKey®, Science Direct®, EBSCO®, ProQuest®, dan Cochrane® pada tanggal Oktober 2021. Kata kunci yang digunakan adalah “*post operative delirium* atau *delirium* atau *post-operative delirium*”, “*elderly* atau *geriatric*”, “*anesthesia*”, dan “*mortality risk* atau *mortality* atau *survival*”. Pencarian dilakukan dengan menggunakan kata kunci yang disusun dengan operator *boolean* “AND”, “OR”, dan “NOT”, yang disesuaikan dengan format pencarian setiap pusat data. Filter usia dapat digunakan untuk melakukan pencarian spesifik pada studi dengan subjek geriatri. Hasil pencarian dapat dilihat pada Tabel 1.

Strategi Pemilihan Artikel

Semua artikel yang diperoleh melalui enam pusat *database* diperiksa kembali oleh peneliti apakah terdapat artikel yang sama. Peneliti melakukan skrining berdasarkan judul artikel penelitian serta abstrak untuk menilai apakah penelitian memenuhi kriteria eligibilitas yang ditetapkan. Kemudian, artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk eksklusi kembali difilter serta dipilih menggunakan analisis kunci.

Kriteria Eligibilitas

Artikel penelitian yang diperoleh melalui sumber data dipilih sesuai dengan tema, desain penelitian, faktor risiko, serta kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Kriteria inklusi

yang ditetapkan, yaitu (1) populasi geriatri usia >60 tahun; (2) desain penelitian tinjauan sistematis/meta-analisis, *randomized control trial*, serta studi observasional; (4) menilai luaran berupa mortalitas atau *survival*; (5) publikasi dalam 10 tahun terakhir.

Kriteria eksklusi yang ditetapkan adalah: (1) bukan studi prognosis; (2) bukan artikel *review*; (3) operasi kardiak.

Metode Telaah Kritis

Artikel penelitian yang dipilih ditelaah secara kritis berdasarkan *Center of Evidence-Based Medicine, University of Oxford for prognosis study* yang dapat diunduh dari situs www.cebm.net untuk studi prognosis dan formulir FAITH untuk studi *systematic review/meta-analysis*. Satu artikel penelitian dinilai oleh dua orang *reviewer* menggunakan *critical appraisal tool* yang sesuai.

Hasil

Melalui kriteria pencarian yang sudah dilakukan terdapat sepuluh studi yang sudah

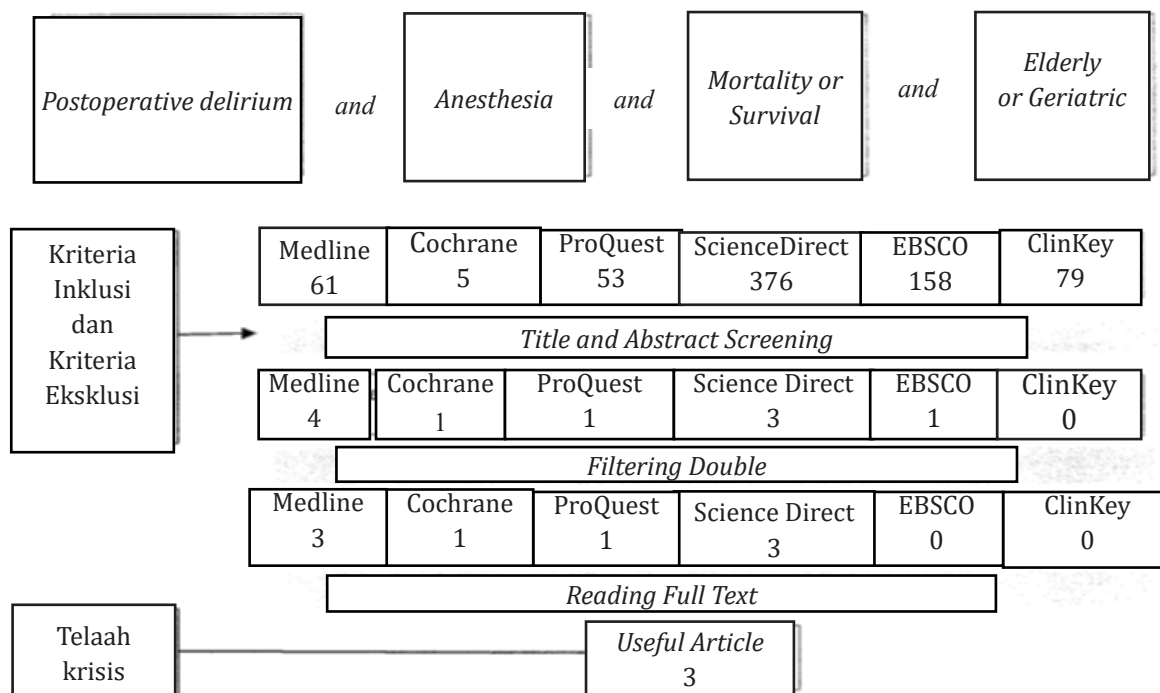
memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Pada studi tersebut dilakukan *filtering double* sehingga terdapat enam artikel. Namun, hanya terdapat tiga artikel yang lanjut dalam tahap telaah kritis. Ketiga artikel lainnya tidak diikutsertakan karena satu studi merupakan studi yang termasuk dalam *systematic review* dan dua studi tidak relevan karena tidak melihat hubungan delirium postoperatif dengan mortalitas secara langsung (Gambar 1).

Pada dua studi observasional, telaah kritis menggunakan *appraisal tool* studi prognostik dari *CEBM University of Oxford*. (Tabel 2).

Sementara pada studi *systematic review* dan meta-analisis lain dilakukan telaah kritis menggunakan *appraisal tool* untuk *systematic review* dari *CEBM University of Oxford* untuk studi yang sesuai. Pada studi ini terdapat 34 dari 4.968 artikel yang memenuhi kriteria inklusi.² Semua penelitian yang terlibat telah melakukan rekrutmen pasien pada fase awal penyakit, yakni saat mengalami delirium pascaoperasi. Pada studi ini kecil kemungkinan studi relevan yang terlewat karena kata kunci

Tabel 1 Strategi Pencarian

Database	Strategi Pencarian	Temuan	Digunakan
Medline®	(("postoperative period"[MeSH Terms] OR ("postoperative"[All Fields] AND "period"[All Fields]) OR "postoperative period"[All Fields] OR "postop"[All Fields] OR "postoperative"[All Fields] OR "postoperatively"[All Fields] OR "postoperatives"[All Fields]) AND ("delirium"[MeSH Terms] OR "delirium"[All Fields] OR "deliriums"[All Fields]) AND ("mortality"[MeSH Terms] OR "mortality"[All Fields] OR "mortalities"[All Fields] OR "mortality"[MeSH Subheading]) AND ("anaesthesia"[All Fields] OR "anesthesia"[MeSH Terms] OR "anesthesia"[All Fields] OR "anaesthesias"[All Fields] OR "anesthesias"[All Fields])) AND ((meta-analysis[Filter] OR	61	4
Proquest®	noft(postoperative delirium) OR noft(delirium in acute postoperative) AND noft(mortality) AND noft(anesthesia) AND elderly	53	1
Clinical Key®	"postoperative delirium" AND "mortality" Filters: Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial	79	0
Science Direct®	Postoperative delirium AND mortality AND anesthesia	376	3
EBSCO®	(Delirium AND mortality) AND postoperative AND (meta-analysis or systematic review)	158	1
Cochrane®	(((((postoperative delirium) :ti,ab,kw) AND (mortality) :ti,ab,kw) AND (anesthesia) AND (geriatric))	5	1



Gambar 1 Hasil Pencarian Literatur

digunakan sudah melalui *peer review* dan tidak eksklusif keterbatasan bahasa. Kriteria inklusi dan eksklusif dinyatakan dengan jelas dan sesuai pada awal penelitian. Di antara satu studi dengan studi lainnya memiliki kemiripan dengan nilai $I^2 < 50\%$. Pada studi terdapat perancu yang menjadi kunci hubungan antara delirium dan mortalitas, yakni usia, jenis kelamin, ASA, gangguan kognitif sebelumnya, tipe pembedahan, dan urgensi pembedahan. Odds ratio *unadjusted* pada gabungan penelitian adalah 4,12 (95% CI 3,29–5,17).

Selain itu, studi tersebut juga menyatakan mengenai insidens delirium postoperatif berhubungan dengan peningkatan empat kali lipat risiko (*unadjusted*) kematian. Namun, pada analisis primer terhadap dua studi dengan *adjusted* model melibatkan perancu kunci sebelumnya, tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara insidens delirium pascaoperasi dan mortalitas. Studi tersebut juga tidak melakukan *pooled analysis* karena salah satu studi menampilkan hasil *adjusted* OR 0,46 (95% CI 0,13–1,65) dan studi lainnya dalam bentuk HR 1.2 (95% CI 0,93–

1.54).⁴ Ringkasan hasil seluruh artikel yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.

Pembahasan

Sebuah studi *systematic review* dan meta-analisis yang melibatkan 34 studi, peneliti berupaya menganalisis risiko bias pada setiap studi dengan menggunakan *Cochrane Risk of Bias Tool for Non-Randomized Studies*. Skrining dan ekstraksi data juga dilakukan oleh dua orang *reviewer* independen. Dari hasil penilaian menggunakan *tools* tersebut, tampak bahwa risiko bias pada studi baik bias perancu, bias seleksi, bias pengukuran, dan *missing data* bias berada pada rentang sedang hingga kritikal. Banyak studi yang tidak menganalisis faktor perancu ke dalam hubungan antara delirium dan mortalitas sehingga menampilkan *unadjusted odds ratio*. Analisis keseluruhan *unadjusted event rates* dari 5,545 pasien memperlihatkan bahwa delirium berhubungan dengan peningkatan risiko kematian sebesar empat kali lipat (OR 4,12; 95% CI 3,29–5,17). Heterogenitas

Tabel 2 Hasil Telaah Kritis dari Dua Studi Observasional yang Memenuhi Kriteria dari Evidence Based Medicine University of Oxford

Articles	Validity						Importance			Applicability		
	Study design	Sample	Level of evidenced	Sample assembled at an early time of the disease	Follow up sufficiently	Objective outcome criteria	Blinding outcome	Adjustment for important prognostic factors	Outcomes overtime	Precision of prognostoc estimation	Simmilarity with patient in the cases	Clinically important
Pedemonte dkk. ⁶	Kohort	558	1B	+	+	+	-	+	+	-	+	+
Moskowitz dkk. ⁵	Kohort	172	1B	+	+	+	-	+	+	+	+	+

studi memiliki nilai I² 24,9% sehingga tidak memungkinkan analisis besar efek dari *adjusted outcome*.

Pada penelitian tersebut terdapat empat perancu kunci terhadap hubungan delirium dengan mortalitas, yakni usia, jenis kelamin, komorbid, gangguan kognitis sebelumnya, tipe pembedahan, serta urgensi pembedahan. Namun, hanya terdapat dua studi yang menyesuaikan dengan faktor perancu kunci tersebut. Sayangnya, tidak mungkin dilakukan *pooled analysis* dari kedua studi karena perbedaan pengukuran besar efek, yakni *adjusted HR* dan *adjusted OR*. Dari kedua studi ini, tampak tidak terdapat hubungan signifikan secara statistik antara insidensi delirium postoperatif dan mortalitas. Besar efek, yakni HR 1,2 (95% CI, 0,93–1,54) dan OR 0,46 (95%

CI 0,13–1,65). Namun, kejadian mortalitas diamati cukup lama, yakni hingga rerata 21 bulan (rentang 30 hari hingga 49 bulan). Waktu pengamatan yang lama ini tentu juga berpotensi menjadi perancu terkait kejadian mortalitas diprediksi hanya dari kejadian delirium atau dari akibat faktor lain seperti perjalanan penyakit pasien atau komorbid lainnya.⁴

Pada *systematic review* dan meta-analisis, juga terdapat enam studi lainnya yang mempertimbangkan faktor perancu dalam analisis meski tidak seluruh faktor perancu kunci yang ditentukan oleh peneliti sehingga dikategorikan penyesuaian perancu tidak adekuat. Pada empat studi di antaranya memperlihatkan bahwa delirium merupakan prediktor independen mortalitas, sementara

Tabel 3 Ringkasan hasil dari seluruh artikel

Author	Primary Endpoint	Hasil	Ringkasan
Hamilton dkk. ² (2017)	Mortalitas	<p>Systematic review dan meta-analisis. Pertanyaan penelitian pada studi adalah apakah terdapat hubungan antara kejadian delirium pascaoperasi dan kematian pada orang dewasa yang menjalani anestesi pada pembedahan non-kardiak. Terdapat 34 studi yang dianalisis.</p> <p>Validity: Pada studi ini kata kunci yang digunakan sudah melalui <i>peer review</i> dan tidak eksklusif kendala bahasa sehingga kecil kemungkinan studi relevan tidak termasuk dalam <i>systematic review</i>. Kriteria inklusi dan eksklusif sesuai serta dinyatakan jelas pada bagian metode penelitian. Pada penelitian ini, studi dengan kemungkinan bias tinggi dieksklusi. Untuk menilai validitas setiap penelitian, semua studi dilakukan telaah kritis oleh dua <i>reviewer</i> independen. Hasil pada studi satu dan lainnya cenderung homogen dengan nilai $I^2 < 50\%$.</p> <p>Importance: <i>Pooled-effect estimates</i> dinyatakan dalam bentuk odds ratio dan 95% interval kepercayaan. Analisis dengan <i>unadjusted event rates</i> menyatakan peningkatan odds terjadi kematian sebesar 4 kali lipat pada kondisi delirium, yakni OR 4,12 (95% CI 3,29–5,17). Namun, pada studi yang dikontrol faktor perancu, tidak terdapat hubungan antara insidensi delirium pascaoperasi dan mortalitas yang signifikan secara statistik setelah <i>follow up</i> selama 21 bulan.</p> <p>Applicability: Karakteristik pasien pada studi ini beragam, tidak spesifik hanya pada pasien geriatri. Namun, jenis pembedahan dilakukan pada operasi non-kardiak seperti pada kasus.⁴</p>	Delirium bukan merupakan prediktor independen dari mortalitas pada pasien lansia yang menjalani operasi non-kardiak.

Tabel 3 Ringkasan Hasil Seluruh Artikel (lanjutan)

Author	Primary Endpoint	Hasil	Ringkasan
Moskowitz dkk. ⁵ (2017)	5-year mortality	<p>Studi kohort prospektif. Populasi pasien adalah pasien berusia ≥ 50 tahun yang menjalani operasi elektif. Pada semua pasien, penilaian kondisi delirium menggunakan <i>The Confusion Assessment Method ICU (CAM-ICU)</i>. Studi melibatkan 172 pasien dengan rerata usia 64 tahun.</p> <p>Validity: Semua subjek penelitian direkrut pada fase awal penyakit dan di <i>follow-up</i> dalam waktu yang cukup, yakni selama 5 tahun. <i>Outcome</i> pada penelitian ini adalah mortalitas yang bersifat objektif. Analisis multivariat dilakukan terhadap faktor risiko yang penting sebagai faktor prognostik. Hasil studi tidak divalidasi pada kelompok lain dengan karakteristik serupa.</p> <p>Importance: Insidensi delirium meliputi 44%. Mortalitas 5 tahun pascaoperasi lebih tinggi pada pasien dengan delirium (59%) dibanding dengan pasien tanpa delirium (13%), dengan nilai $p < 0,001$. Setelah analisis multivariat, odds mortalitas 5 tahun pascaoperasi setelah delirium pascaoperasi adalah 7,35 kali lebih besar (95% CI 1,49–36,18)</p> <p>Applicability: Pasien pada studi memiliki karakteristik serupa dengan pasien pada skenario klinis serta bukti ilmiah bermanfaat untuk praktik.⁵</p>	Delirium pascaoperasi berhubungan dengan peningkatan risiko mortalitas.

Tabel 3 Ringkasan Hasil Seluruh Artikel (lanjutan)

Author	Primary Endpoint	Hasil	Ringkasan
Pedemonte dkk ⁶ (2021)	180-days postoperative mortality	<p>Studi kohort retrospektif. Populasi penelitian adalah pasien berusia >65 tahun yang dirawat inap dan menjalani pembedahan ortopedi. Pasien diamati selama 180 hari dan <i>loss to follow up</i> didefinisikan sebagai tanggal kematian atau kontrol medis terakhir pasien. Kondisi pascaoperasi delirium dinilai setiap hari selama perawatan menggunakan <i>the Confusion Assessment Method (CAM)</i> pada semua pasien dan dapat diulang bila terdapat perubahan akut.</p> <p>Validity: Pasien direkrut segera saat mengalami delirium pascaoperasi dan diikuti dalam jangka waktu yang cukup, yakni 180 hari sejak operasi (H-0). Kriteria <i>outcome</i> dalam kasus ini adalah mortalitas (penilaian objektif). Terdapat analisis subgroup untuk menyesuaikan dengan faktor prognostik penting seperti kondisi <i>frail</i>, <i>prefrail</i>, dan <i>segar/bugar</i> pada pasien. Hasil studi prognostik tidak dilakukan validasi pada kelompok lain dengan karakteristik sama.</p> <p>Importance: Pasien dengan delirium preoperatif dieksklusi dari penelitian. Insidensi delirium 12%. Pasien dengan <i>frailty</i> sebesar 23% dan <i>prefrailty</i> sebesar 39%. Pada penelitian ini mortalitas 180 hari adalah 6,5% (36 dari 558 subjek). Pasien diobservasi mengenai luaran mortalitas 180 hari, dengan mortalitas 180 hari meningkat pada kelompok <i>prefrail</i> dibanding dengan kelompok yang sehat, yakni dari 1,4% (<i>segar/bugar</i>) menjadi 4,4% (<i>prefrail</i>) (perbedaan 2,9%). Pada pasien <i>frail</i> dengan delirium pascaoperasi, mortalitas 180 hari 11,3% (95% CI 5,7–20,1%).</p> <p>Applicability: Pasien pada penelitian serupa dengan pasien pada pertanyaan klinis berdasarkan usia serta jenis operasi non-kardiak yang dilakukan. Bukti ilmiah bermanfaat untuk praktik.⁶</p>	Pascaoperasi delirium menyebabkan mortalitas pada pasien trauma ortopedik berusia >65 tahun, terutama pada kondisi <i>frail</i> .

kedua studi lainnya tidak memperlihatkan hubungan ini. Rerata *follow-up* pada pasien adalah 26 bulan (rentang 6 hingga 48 bulan). Sementara pada 27 studi lainnya yang memperlihatkan *unadjusted event rate* dengan pengamatan rerata 12,3 bulan (rentang 1 hingga 60 bulan) memperlihatkan peningkatan risiko mortalitas empat kali lipat pada pasien delirium pascaoperasi.⁴

Hal yang berbeda didapatkan dari studi lain bertujuan melihat apakah pasien geriatri yang mengalami delirium pascaoperasi berhubungan dengan mortalitas jangka panjang dengan observasi selama 5 tahun. Selain variabel delirium pascaoperatif variabel lain juga dianalisis seperti usia, *Charlson index*, tipe operasi, dan lama rawat ICU. Berdasarkan analisis regresi multivariat, delirium pascaoperatif menjadi variabel yang meningkatkan insidens mortalitas secara independen, meskipun dengan interval kepercayaan yang luas, yakni OR 7,35 (95% CI 1,49–36,18). Berdasarkan studi tersebut dapat disimpulkan bahwa delirium pascaoperatif meningkatkan mortalitas 5 tahun sebagai prediktor independen. Pada penelitian ini, waktu pengamatan ditetapkan selama 5 tahun setelah kejadian delirium pascaoperatif karena ingin mengetahui keluaran jangka panjang, namun bukan sebagai prediktor mortalitas perioperatif. Pada studi kohort ini, besar efek ditampilkan sebagai nilai OR sehingga terdapat kemungkinan overestimasi dibanding dengan besar efek dalam bentuk RR.⁵

Penelitian lain bertujuan melihat *frailty* pada pasien geriatri yang mengalami fraktur dan menjalani operasi ortopedi memiliki asosiasi dengan peningkatan insidensi delirium pascaoperatif dan mortalitas dalam 180 hari. Keluaran sekunder dari penelitian ini adalah mortalitas 30 dan 90 hari. Studi ini juga melakukan observasi mengenai delirium pascaoperatif sebagai faktor perantara pada pasien dengan *frailty* dalam peningkatan insidensi mortalitas 180 dan 90 hari, namun tidak pada mortalitas 30 hari. Analisis pada studi ini menggunakan analisis mediasi dan tidak menampilkan nilai OR maupun RR serta nilai signifikansi sehingga dalam

interpretasinya perlu berhati-hati akibat validitas dan besar efek yang belum jelas secara statistik. Delirium tidak ditampilkan sebagai faktor satu-satunya terhadap insidensi kematian, melainkan dianalisis sebagai mediator bersama dengan kondisi pasien *prefrail* atau *frial*. Hasil ditampilkan dalam bentuk persentase di antara kedua kelompok pasien tersebut. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa studi ini tidak menunjukkan delirium pascaoperatif sebagai prediktor independen dari mortalitas, namun sebagai faktor perantara bersama dengan *frailty* sebagai prediktor mortalitas. Namun, dalam penelitian ini masih kurang jelas analisis statistik yang digunakan untuk melihat seberapa kuat hubungan antara delirium dengan mortalitas, serta tidak memberikan nilai kemaknaan dari analisis yang dilakukan.⁶

Simpulan

Dari hasil pencarian dan tinjauan sistematis, literatur yang ada tidak mendukung secara kuat delirium pascaoperatif sebagai prediktor mortalitas yang bersifat independen. Pada studi yang menyingkirkan bias perancu memperlihatkan bahwa delirium pascaoperatif tidak menjadi prediktor signifikan secara statistik terhadap kejadian mortalitas. Hal ini menandakan bahwa terdapat faktor lain yang meningkatkan risiko kematian. Terdapat berbagai faktor yang ikut berkontribusi seperti usia, status *frailty* pasien, hingga komorbiditas pada pasien. Saat ini tidak cukup bukti yang memperkuat hubungan insidensi delirium pascaoperatif dengan mortalitas pada pasien. Dibutuhkan studi lebih lanjut dengan waktu pengamatan yang tidak terlalu lama untuk memastikan adanya hubungan delirium postoperatif sebagai prediktor mortalitas perioperatif pada pasien geriatri.

Daftar Pustaka

1. Dormer CL. Delirium in the poh gihst anesthesia care. Dalam: Murray MJ, penyunting. Faust's anesthesiology review.

- Edisike-4. Philadelphia (PH): Wolters Kluwer; 2015. hlm. 264.
- Hamilton GM, Wheeler K, Michele JD, Lalu MM, McIsaac DI. A systematic review and meta-analysis examining the impact of incident postoperative delirium on mortality. *Anesthesiology*. 2017;127(1):78–88.
 - Bilotta F, Lauretta MP, Borozdina A, Mizikov VM, Rosa G. Postoperative delirium: risk factors, diagnosis, and perioperative care. *Minerva Anestesiol*. 2013;79(9):106–76.
 - Gottschalk A, Hubbs J, Vikani AR, Gottschalk LB, Sieber FE. The impact of incident postoperative delirium on survival of elderly patients after surgery for hip fracture repair. *Anesth Analg*. 2015; 121(5):1336–43.
 - Moskowitz EE, Overbey DM, Jones TS, Jones EL, Arcomano TR, Moore JT, dkk. Post-operative delirium is associated with increased 5-year mortality. *Am J Surg*. 2017;214(6):1036–8.
 - Pedemonte JC, Sun H, Franco-Garcia E, Zhou C, Heng M, Quraishi SA, dkk. Postoperative delirium mediates 180-day mortality in orthopaedic trauma patients. *Br J Anaesth*. 2021;127(1):102–9.