

Korelasi Nyeri dengan Agitasi pada Pasien yang Terintubasi di *Intensive Care Unit (ICU)* RSUP Haji Adam Malik Medan

Muhammad Syakur, Tasrif Hamdi, Andriamuri Primaputra Lubis

Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran
Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia/RSUP Haji Adam Malik Medan, Indonesia

Abstrak

Agitasi umum terjadi pada pasien ICU dan dapat disebabkan oleh faktor-faktor seperti lingkungan baru, paparan obat, kondisi medis, dan kondisi kesehatan mental. Nyeri juga banyak dialami oleh pasien yang diintubasi di ICU yang menerima perawatan medis seperti *suctioning* ETT, pemasangan kateter urin, nasogastrik, dan tindakan perawatan pasien rutin sehari-hari dapat memperburuk agitasi. Dalam perawatan ICU, penting mempertimbangkan hubungan antara agitasi, nyeri, delirium, dan faktor-faktor lain untuk mengelola dan mengatasi kondisi pasien secara efektif. Penelitian ini bertujuan menganalisis korelasi antara nyeri menggunakan *critical-care pain observation tool* (CPOT) dan agitasi menggunakan RASS pada pasien intubasi di ICU Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Haji Adam Malik. Desain penelitian adalah analitik observasional dengan studi cross sectional menggunakan skala CPOT dan *Richmond agitation sedation scale* (RASS) sebagai alat ukur selama periode Oktober 2023. Didapatkan perbedaan yang signifikan antara pengukuran pagi dan malam di semua penilaian hemodinamik. Diketahui ada korelasi positif yang signifikan antara CPOT dan RASS pada pagi hari dengan tingkat korelasi sedang dan arah korelasi positif. Perbedaan nilai CPOT pagi dan RASS pagi dengan sore hari signifikan secara statistik. Simpulan, didapatkan korelasi antara nyeri dan agitasi pada pasien yang diintubasi di ICU RSUP Adam Malik dengan tingkat korelasi sedang. CPOT dianggap memiliki manfaat untuk digunakan di ICU.

Kata kunci: Agitasi; CPOT; ICU; nyeri; RASS

Correlation of Pain and Agitation in Intubated Patients in Intensive Care Unit (ICU) of Haji Adam Malik General Hospital, Medan

Abstract

Agitation is common in ICU patients, which can be caused by factors such as new environments, drug exposure, medical conditions, and mental health conditions. Pain is also widely experienced by intubated patients in the ICU who receive medical services such as ETT suction, urinary catheter insertion, nasogastric catheter insertion, and routine daily patient care actions that can worsen agitation. In ICU care, it is important to consider the relationship between agitation, pain, delirium, and other factors to manage and cope with the patient's condition effectively. This study aimed to analyze the correlation between pain using a critical-care pain observation tool (CPOT) and agitation using the Richmond agitation sedation scale (RASS) in intubated patients in the ICU of Haji Adam Malik General Hospital. The study design was observational analytic with a cross-sectional study using the CPOT and RASS scales as measuring tools during the October 2023 period. There were statistically significant differences between morning and evening measurements across all hemodynamic assessments. It is known that there was a significant positive correlation between CPOT and RASS in the morning, with a moderate degree of correlation and a positive correlation direction. In addition, the difference in morning and evening CPOT and RASS values was statistically significant. This study concludes that there is a correlation between pain and agitation in intubated patients, with a moderate degree of correlation in the ICU at Haji Adam Malik Hospital. CPOT is considered to have benefits for use in the ICU.

Keywords: Agitation; CPOT; ICU; pain; RASS

Korespondensi: Muhammad Syakur, dr., Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara Medan, Indonesia, Jl. Dr. Mansyur No. 5 Padang Bulan Kecamatan Medan Baru, Medan, Indonesia, Tlpn. 061-8211045, Email: drmuhammadsyakur@gmail.com

Pendahuluan

Nyeri adalah salah satu tanda vital yang penting dan merupakan indikator gangguan pada fungsi fisiologis organ. Penyakit kritis dapat mengakibatkan respons stres dan memicu aktivitas adrenergik-simpatik, seperti takikardia, hipertensi, dan peningkatan konsumsi oksigen oleh jantung.¹ Nyeri juga dapat memicu respons peradangan sistemik.² Pada pasien dengan kondisi kritis, nyeri dapat menyebabkan kecemasan dan delirium yang sulit ditangani sehingga dapat menyebabkan gangguan psikis seperti *post traumatic stress disorder* (PTSD).³

Agitasi adalah kondisi emosional yang menyebabkan seseorang merasa marah atau gelisah. Agitasi di ICU dapat terjadi karena perubahan lingkungan baru, paparan obat-obatan, dan kondisi medis yang menyebabkan hemodinamik tidak stabil.⁴ Dari 677 pasien di ICU Rumah Sakit Umum Watford di Inggris, terdapat 142 (20,9%) pasien mengalami agitasi. Sebuah penelitian di Thailand menyatakan bahwa terdapat 740 (17%) pasien dengan agitasi dari 4.450 pasien yang masuk dan menjalani perawatan ICU.⁵

Penelitian di Rumah Sakit Umum Tasikmalaya pada tahun 2012 menemukan 12 (12,7%) dari 94 pasien mengalami agitasi.⁶ Angka tersebut menunjukkan bahwa agitasi sering menjadi komplikasi umum pada pasien perawatan ICU yang berdampak buruk pada pemulihan pasien dan meningkatkan biaya perawatan.⁷

Pada kondisi pasien tidak dapat melaporkan rasa sakit, *critical-care pain observation tool* (CPOT) dapat digunakan untuk membantu dalam penilaian nyeri.⁸ CPOT memiliki tingkat sensitivitas 76,5% dan spesifisitas 70,8%, angka ini menunjukkan alat ini dapat digunakan untuk melakukan penilaian nyeri pada pasien yang mengalami delirium.^{9,10} Aplikasi CPOT telah dilakukan pada 98 pasien ICU dengan nyeri orofaring, hasilnya menunjukkan bahwa pasien merasakan sakit.¹¹ Dalam penilaian penerapan CPOT dibanding dengan *Behavioural Pain Scale* (BPS) pada 48 pasien yang mendapatkan

perawatan ICU di Indonesia menggunakan ventilator mekanik diperoleh nilai periode istirahat ($\kappa=0,937$) dan *positioning* ($\kappa=0,265$) yang dapat disimpulkan bahwa CPOT lebih mudah digunakan dan aplikatif pada pasien ICU.¹²

Penilaian nyeri sangat penting karena nyeri yang tidak terdeteksi mengakibatkan rasa sakit tidak tertangani. Nyeri yang tidak ditangani secara optimal dapat memberikan efek buruk pada fungsi fisiologis (fluktuasi tanda vital, infeksi nosokomial), peningkatan waktu rawat inap di ICU, dan peningkatan waktu penggunaan ventilator. Nyeri yang tidak diobati juga dapat menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial dan pada pasien tertentu mengakibatkan PTSD.^{8,11,12}

Nyeri, agitasi, dan delirium memiliki hubungan yang kompleks dan saling terkait. Nyeri juga sering dialami oleh pasien yang diintubasi di ICU dan mendapat perawatan medis seperti *suctioning* ETT, pemasangan kateter urin, nasogastrik, atau perawatan rutin pasien sehari-hari, keadaan ini dapat memperburuk agitasi.⁴ Delirium adalah kondisi yang sering ditemukan pada pasien ICU dan dapat disebabkan oleh faktor medis, obat-obatan, dan stres yang berlebihan. Delirium juga dapat memperburuk agitasi dan rasa sakit.¹³ Penilaian agitasi dapat menggunakan RASS yang dalam penerapannya dapat mendeteksi agitasi pada 13% dan 25% pasien yang diobati dengan lampu ruang rawat inap yang berbeda.¹⁴ Penerapan *Richmond agitation sedation scale* (RASS) juga dapat mendeteksi agitasi pada 10% pasien dengan pengobatan ICU disertai delirium.¹⁵ Penerapan RASS di Indonesia telah diteliti memiliki nilai reliabilitas dan validitas yang baik, masing-masing Alpha Cronbach (α):0,951 dan Rank Spearman (r_s):0,743 yang diuji pada 82 pasien dalam perawatan ICU.¹⁶

Dalam perawatan ICU, penting untuk mempertimbangkan hubungan antara agitasi, nyeri, delirium, atau faktor lain untuk mengelola kondisi pasien secara efektif. Intervensi terpadu, termasuk perawatan medis dan non-medis, serta memahami korelasi antara nyeri dan agitasi dapat membantu

memandu pengambilan keputusan klinis, memberikan strategi yang lebih baik untuk mencegah, mengidentifikasi, dan mengatasi agitasi pada pasien yang sakit kritis. Dari pernyataan tersebut, hasil yang diperoleh dapat lebih baik, waktu rawat inap di ICU menjadi lebih singkat, kejadian efek samping menjadi lebih rendah, dan kualitas hidup lebih baik. Penelitian ini bertujuan menganalisis korelasi antara nyeri dan agitasi sehingga dapat membantu meningkatkan perawatan pasien dan mendapatkan hasil yang optimal.

Subjek dan Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan *cross sectional study* melalui pendekatan kuantitatif menggunakan skala CPOT dan RASS sebagai alat ukur. Penelitian dilakukan di ICU RSUP Haji Adam Malik. Penelitian ini dilakukan di RSUP Haji Adam Malik Medan pada bulan Oktober 2023 setelah mendapatkan izin dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Sumatera Utara dengan No. surat 970/KEPK/USU/2023.

Subjek penelitian ini adalah pasien yang dirawat di ICU RSUP Haji Adam Malik Medan mulai Oktober 2023 berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik memperoleh sampel dengan cara *consecutive sampling*, sampel yang datang dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diikutsertakan dalam penelitian sampai jumlah subjek yang dibutuhkan terpenuhi.

Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien dewasa yang diintubasi (usia >18 tahun), sedangkan kriteria eksklusi adalah pasien vegetatif, pasien atau kerabat pasien yang menolak berpartisipasi dalam penelitian, kematian otak, dan pasien dengan penggunaan relaksan otot. Ukuran subjek penelitian dihitung menggunakan rumus penelitian analitik komparatif numerik terhadap dua kelompok yang tidak berpasangan dan diperoleh jumlah sampel sebanyak 36 orang ditambah 10% jika ada peserta *drop out*. Jumlah sampel kedua kelompok adalah 40 orang.^{17, 18}

Dimulai setelah mendapat persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara No. surat 970/KEPK/USU/2023, total subjek penelitian diambil di ruang ICU RSUP Haji Adam Malik Medan. Subjek yang sudah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi kemudian dinilai skor CPOT, RASS, dan tanda-tanda vital oleh peneliti pada pagi hari saat pasien dilakukan *oral hygiene, suctioning* dan perubahan posisi maupun malam hari saat pasien beristirahat.

Semua subjek melakukan perekaman data. Semua data yang terkumpul kemudian ditabulasi dan dianalisis dengan *software* analisis SPSS versi 26 sesuai dengan jenis data dan analisis yang dilakukan untuk mengetahui korelasi nyeri dengan agitasi berdasarkan skala CPOT dan RASS.

Analisis data diproses menggunakan perangkat lunak statistik (Microsoft® Excel 2019 dan IBM SPSS 26.0) dan ditampilkan dalam bentuk tabel. Untuk data kategorik (nominal dan ordinal), disajikan dalam statistik frekuensi dan statistik persentase, sedangkan untuk data numerik (interval dan rasio) disajikan dalam nilai rerata, standar deviasi, median, serta nilai minimum dan maksimum. Data inferensial dianalisis inferensial untuk menganalisis korelasi antara nyeri dan delirium menggunakan CPOT dan RASS serta uji Korelasi Pearson jika data berdistribusi normal atau uji Korelasi Spearmann jika data itu tidak terdistribusi normal. Data terdistribusi normal jika hasil uji normalitas menunjukkan $p > 0,05$ dan tidak terdistribusi normal jika $p < 0,05$. Kekuatan korelasi dinilai sangat tinggi ($> 0,8$), tinggi ($0,6-0,8$), sedang ($0,4-0,6$), rendah ($0,2-0,4$), dan sangat rendah ($< 0,2$).

Hasil

Penelitian ini dilakukan pada 60 pasien yang dirawat di ICU RSUP Haji Adam Malik. Para peneliti membagi menjadi dua karakteristik sampel penelitian, 40 sampel non-bedah dan 20 sampel bedah. Karakteristik dasar berdasarkan jenis kelamin, usia, *body mass*

Tabel 1 Perbandingan Karakteristik Umum Subjek Penelitian

Sifat	Non-Bedah (n=40)	Bedah (n=20)	Nilai P
Jenis kelamin [n (%)]			
Laki-laki	20 (33)	9 (15)	0,715
Perempuan	20 (33)	11 (18,3)	
Usia (tahun)			
Rerata+SD	54,6±15,36	50,3±17,14	0,346
Median	55	50,5	
Min.-maks.	19-80	21-76	
BMI			
Rerata+SD	20,18±0,71	20,2±0,69	0,911
Median	50,5	20	
Min.-maks.	19-21	19-21	
Durasi perawatan ICU (hari)			
Rerata+SD	3,28±1,57	3,05±1,57	0,947
Median	3	3	
Min.-maks.	2-10	2-5	
Durasi penggunaan ventilator (hari)			
Rerata+SD	3,35±1,55	3,1±0,91	0,856
Median	3	3	
Min.-maks.	2-10	2-5	

index (BMI), lama perawatan ICU, dan durasi ventilator yang digunakan antara kelompok bedah dan non bedah tidak ada perbedaan bermakna ($p > 0,05$; Tabel 1).

Berdasarkan perhitungan analisis statistik menggunakan uji Wilcoxon untuk menilai perbedaan karakteristik hemodinamik sampel antara pengukuran pagi dan sore pada Tabel 2, diketahui bahwa terdapat perbedaan yang

signifikan secara statistik ($p < 0,001$) antara pengukuran pagi dan sore hari pada semua penilaian hemodinamik, dengan nilai tekanan darah sistole, diastole, dan laju nadi malam hari lebih rendah dibanding dengan siang hari. Berdasarkan analisis statistik uji Mann-Whitney pada tabel 3 untuk menilai perbedaan hemodinamik sampel antara kelompok non-bedah dan kelompok bedah, diketahui bahwa

Tabel 2 Karakteristik Hemodinamik

Parameter Hemodinamik	Total (n=60)	Nilai P
Tekanan darah sistole pagi (rerata±SD)	133,37±13,34	
Tekanan darah sistole malam (rerata±SD)	128,37±14,41	<0,001
Tekanan darah diastole pagi (<i>mean</i> ±SD)	70,37±6,92	
Tekanan darah diastole malam (rerata ± SD)	66,72±8,15	<0,001
HR pagi (<i>mean</i> ±SD)	92,82±8,78	
HR malam (rerata±SD)	81,75±10,13	<0,001

Keterangan: Tes Wilcoxon

Tabel 3 Karakteristik Hemodinamik Sampel antar Kelompok

Contoh	Non-Bedah (n=40)	Bedah (n=20)	Nilai P
Tekanan darah sistole pagi (rerata±SD)	136,2±14,11	127,7±9,67	0,021
Tekanan darah sistole malam (rerata±SD)	131,222±14,8	122,65±11,98	0,028
Tekanan darah diastole pagi (mean±SD)	71,88±7,59	67,35±4,03	0,024
Tekanan darah diastole malam (rerata±SD)	67,93±8,6	64,3±6,72	0,125
HR pagi (mean±SD)	94,65±8,97	89,15±7,28	0,015
HR malam (rerata±SD)	83,68±10,15	77,9±9,17	0,029

Keterangan: Tes Mann-Whitney

terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) pada semua karakteristik hemodinamik, kecuali diastole malam hari ($p = 0,125$).

Analisis korelasi antara CPOT dan RASS menggunakan analisis korelasi Spearman, diperoleh korelasi positif yang signifikan ($p < 0,001$) antara CPOT dan RASS pada pagi hari dengan derajat korelasi sedang ($r = 0,516$) dan arah korelasi positif yang berarti semakin tinggi nilai CPOT maka semakin tinggi pula nilai RASS. Selain itu, juga dinyatakan dalam tabel yang sama bahwa CPOT malam memiliki rerata±SD sekitar $0,28 \pm 0,45$ dan malam RASS memiliki rerata±SD sekitar $0,18 \pm 0,39$. Berdasarkan analisis korelasi Spearman dari CPOT malam, tidak ada korelasi yang signifikan secara statistik yang ditemukan antara CPOT malam dan RASS malam.

Berdasarkan analisis uji perbedaan Mann-Whitney untuk menilai perbedaan nilai RASS dan CPOT antara kelompok non-bedah dan kelompok bedah, diketahui bahwa tidak ada perbedaan nilai CPOT dan RASS yang signifikan secara statistik ($p > 0,05$) antara kelompok non-bedah dan bedah (Tabel 5).

Penelitian ini juga menganalisis kelompok

dosis fentanil dan midazolam yang dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu Kelompok 1 (fentanil 18 mcg+midazolam 0,9 mg/jam), Kelompok 2 (fentanil 24 mcg+midazolam 1,2 mg/jam), dan Kelompok 3 (fentanil 30 mcg+midazolam 1,5 mg/jam) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada setiap kelompok dengan skor CPOT dan RASS.

Uji analisis perbedaan menggunakan Kruskal-Wallis untuk menilai perbedaan nilai RASS dan CPOT antara kelompok dosis, diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada nilai CPOT pagi dan RASS pagi dengan sore hari ($p < 0,05$), namun pada CPOT malam hari tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok dosis. Hasil uji Kruskal-Wallis signifikan ($p < 0,05$), kemudian akan dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan uji perbandingan berpasangan berganda.

Perbedaan nilai CPOT dan RASS antara tiap-tiap kelompok dosis menggunakan analisis uji perbandingan berpasangan berganda lanjutan pada Tabel 6, ditemukan perbedaan nilai CPOT pagi Kelompok 2 dengan Kelompok 3

Tabel 4 Analisis Korelasi RASS dengan CPOT

	CPOT (Rerata±SD)	RASS (Rerata±SD)	r	Nilai-p*
Pagi	0,85±0,66	1,28±1,01	0,516	<0,001
Malam	0,28±0,45	0,18±0,39	0,180	0,169

Keterangan: Korelasi Spearman

Tabel 5 Perbedaan Nilai RASS dan CPOT antara Kelompok

Variabel	Non-bedah (n=40)	Bedah (n=20)	Nilai-P*
CPOT			
Pagi	0,95±0,71	0,65±0,49	0,122
Malam	0,3±0,46	0,25±0,44	0,688
RASS			
Pagi	1,35±0,98	1,15±1,09	0,424
Malam	0,2±0,41	0,15±0,37	0,640

Keterangan: Mann-Whitney

(<0,001) dan Kelompok 1 dengan Kelompok 3 (<0,001). Pada pagi hari nilai RASS ditemukan perbedaan signifikan pada Kelompok 2 dengan Kelompok 3 (p<0,001) dan Kelompok 1 dengan Kelompok 3 (p<0,001). Pada RASS malam hari, perbedaan signifikan ditemukan antara Kelompok 2 dan Kelompok 3 (p=0,037).

Pembahasan

Dalam analisis variabel jenis kelamin menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik (p=0,715) antara kelompok bedah dan non-bedah. Pada variabel usia tidak ada perbedaan secara statistik (p=0,346). Pada variabel BMI tidak

ada perbedaan secara statistik (p=0,911). Pada variabel perlakuan ICU dan durasi penggunaan ventilator, juga tidak ada perbedaan statistik (p=0,947; 0,856) antara kelompok bedah dan non-bedah. Berdasarkan penelitian sebelumnya, diketahui bahwa karakteristik dasar sangat penting untuk tidak berbeda karena dapat memengaruhi proses dan hasil penelitian. Perbedaan karakteristik dasar antara kelompok intervensi dapat menyebabkan perbedaan sistematis, ketidakseimbangan dalam respons intervensi, dan kegagalan pengacakan untuk dinilai. Pada penelitian ini perbandingan karakteristik dasar telah berhasil dicapai dengan pengambilan sampel secara berurutan sehingga hasil

Tabel 6 Tes Tindak Lanjut Perbedaan Nilai RASS dan CPOT antara Kelompok Dosis

Variabel	Nilai P	Adj. nilai P
CPOT pagi		
Grup 1-Grup 2	0,418	1,000
Grup 2-Grup 3	<0,001	<0,001
Grup 1-Grup 3	<0,001	<0,001
RASS pagi		
Grup 1-Grup 2	0,375	1,000
Grup 2-Grup 3	<0,001	<0,001
Grup 1-Grup 3	<0,001	<0,001
RASS malam		
Grup 1-Grup 2	0,791	1,000
Grup 2-Grup 3	0,012	0,037
Grup 1-Grup 3	0,079	0,238

Keterangan: Tes Perbandingan eMultiple Pairwis

penilaian selanjutnya dianggap relevan dan dapat dipertanggungjawabkan.¹⁸⁻²⁰

Pada penilaian karakteristik hemodinamik menunjukkan bahwa rerata tekanan darah sistole pada pagi hari adalah $133,37 \pm 13,34$ mmHg, rerata tekanan darah diastole pada pagi hari adalah $70,37 \pm 6,92$ mmHg, dan rerata denyut jantung (HR) sampel pada pagi hari adalah $92,82 \pm 8,78$ kali/menit. Pada malam hari, ditemukan bahwa rerata tekanan darah sistole adalah $128,37 \pm 14,41$ mmHg, rerata tekanan darah diastole adalah $66,72 \pm 8,15$ mmHg, dan rerata HR adalah $81,75 \pm 10,13$ kali/menit. Berdasarkan analisis statistik pada penilaian karakteristik hemodinamik, diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik ($p < 0,001$) antara pengukuran pagi dan sore hari pada seluruh penilaian hemodinamik. Studi lain mendukung pernyataan ini, menjelaskan bahwa proses merawat pasien di ICU dapat menyebabkan perubahan hemodinamik, ini menjadi penyebab perbedaan yang signifikan secara statistik pada pengukuran pagi dan sore hari. Perubahan ritme sirkadian tidak menunjukkan perbedaan hemodinamik yang signifikan pada *baseline*, tetapi nilai hemodinamik pagi memang cenderung lebih tinggi karena aktivitas saraf simpatis dan resistensi pembuluh darah lebih tinggi daripada di malam hari.²¹

Penelitian sebelumnya mendukung perubahan hemodinamik pada pasien ICU adalah studi tentang respons hemodinamik terhadap proses pembersihan ETT dengan metode *suctioning* menunjukkan perubahan signifikan secara statistik ($p < 0,001$) pada denyut jantung sekitar $2,3 \pm 7,1$ kali/menit atau meningkat $3,5 \pm 10\%$ dari *baseline*, serta MAP yang menunjukkan perubahan signifikan secara statistik ($p < 0,001$) meningkat sebesar $3,2 \pm 7,8$ mmHg atau $4,1 \pm 9,9\%$.²²

Dalam penelitian lain dinyatakan bahwa ada perbedaan tekanan darah sistole ($p < 0,001$), tekanan darah diastole ($p < 0,001$), dan denyut jantung ($p < 0,001$) serta dua pengukuran dilakukan ketika pasien sedang beristirahat dan pasien melakukan *suctioning* ETT. Selain itu, terdapat pula perbedaan antara

tekanan darah sistole ($p < 0,001$) dan tekanan darah diastole ($p < 0,001$) yang dilakukan dua kali pengukuran saat pasien dalam keadaan istirahat dan pasien mengalami reposisi.²³

Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti lain yang menilai pengaruh reposisi tubuh dengan perubahan hemodinamik menjelaskan bahwa tidak ada perubahan yang signifikan secara statistik ($p > 0,05$) ketika pasien menjalani proses reposisi tubuh baik pada detak jantung, MAP, maupun SpO_2 .²⁴ Penelitian yang dilakukan oleh Andrius dkk. juga memiliki respons yang berbeda, ketika menilai respons tes *passive leg raising* (PLR) terhadap hemodinamik, tidak terdapat perbedaan denyut jantung yang signifikan ($p = 0,870$), *stroke volume* ($p = 0,853$), dan curah jantung ($p = 0,639$) ketika pemeriksaan PLR dilakukan pada pagi dan sore hari.²¹

Perbedaan hemodinamik sampel antara kelompok non bedah dan kelompok bedah, diketahui terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) pada semua karakteristik hemodinamik, dengan pengecualian tekanan darah diastole malam hari yang tidak ditemukan perbedaan signifikan secara statistik ($p = 0,125$). Berdasarkan penelitian sebelumnya, pasien pascaoperasi memiliki kejadian ketidakstabilan hemodinamik sebesar 59,74%. Kejadian bradikardia 21,82% dan hipotensi 13,67% disebabkan oleh lamanya prosedur pembedahan, ketidakstabilan hemodinamik intraoperatif, dan anestesi regional.²⁵ Dalam studi lain menyatakan bahwa pasien bedah berisiko tinggi memiliki respons hemodinamik perioperatif yang buruk dan karena berbagai faktor seperti respons fisiologis akibat pembedahan (perubahan permeabilitas pembuluh darah, retensi cairan, dan aktivasi tonus simpatis untuk redistribusi aliran darah), kehilangan darah, hiponatremia perioperatif (puasa, gastrointestinal, perdarahan perioperatif, dan penurunan asupan cairan pascaoperasi), untuk efek anestesi pada hemodinamik.²⁶

Penggunaan CPOT dalam penilaian nyeri pada pasien di ICU dinilai sangat baik, dalam penelitian oleh Kiesewetter dkk. menunjukkan

konsistensi internal yang sangat baik dengan Cronbach's Alpha *mean* sekitar 0,8 untuk dokter dan perawat dan reliabilitas antara *research worker* (dokter dan perawat) baik dan nilai *Cohen Kappa* sekitar 0,73.²⁷ Penelitian lain menunjukkan bahwa reliabilitas antara *research worker* (dokter dan perawat) pada CPOT sangat baik dengan nilai *Cohen Kappa* sekitar 0,803.²⁸ Pada penelitian sebelumnya diketahui bahwa reliabilitas antara tenaga peneliti (dokter dan perawat) pada CPOT sangat baik dengan nilai *Cohen kappa* 0,87.²⁹

Pada penelitian ini diperoleh analisis korelasi antara CPOT dan RASS pagi rerata sekitar 0,85+0,66 dan rerata RASS pagi sekitar 1,28+1,01, diperoleh korelasi positif yang signifikan ($p < 0,001$) antara CPOT dan RASS pada pagi hari dengan derajat korelasi sedang ($r = 0,516$). Arah korelasi positif memiliki makna bahwa semakin tinggi nilai CPOT maka semakin tinggi pula nilai RASS. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang menilai korelasi antara CPOT dan RASS pada pasien ICU di University Hospital of Krakow menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan ($p < 0,001$) dengan tingkat korelasi yang moderat baik sebelum, selama, maupun setelah intervensi ($r = 0,438; 0,556; 0,446$). Hal ini dapat menunjukkan penanganan pasien agitasi di rumah sakit tersebut sudah semakin baik. Salah satu tanda yang dapat terlihat adalah pasien menunjukkan lebih sedikit tanda-tanda rasa sakit. Kemudian penelitian ini menyatakan bahwa CPOT dinilai berguna dalam menilai nyeri baik pada pasien dengan sedasi maupun tanpa sedasi, tetapi juga pasien dengan skor RASS di bawah -3 sering ditemui ketika akan melakukan prosedur nyeri dibanding dengan ketika kondisi istirahat ($hal < 0,001$).³⁰

Dalam penelitian lain menunjukkan adanya korelasi rendah ($r = 0,260$), validitas diskriminan dengan agitasi tidak dapat ditentukan, kriteria terkait dan konvergensi validitas dapat diterima. Selain itu, CPOT menawarkan alat pengukuran nyeri yang sangat andal dalam menilai tingkat nyeri dan perubahan nyeri pada pasien ICU.²⁸ Pada studi lain menunjukkan bahwa CPOT memiliki

kemampuan yang baik dalam menilai rasa sakit pada pasien non-verbal yang dirawat di ICU dengan RASS -3 hingga +1, tetapi bukan alat yang baik dalam menilai rasa sakit pada pasien yang gelisah berdasarkan RASS.³¹

Perbedaan nilai CPOT dan RASS antara kelompok non-bedah dan bedah, diketahui bahwa tidak ada perbedaan nilai CPOT dan RASS yang signifikan secara statistik ($p > 0,05$) antara kelompok non-bedah dan bedah. Berdasarkan penelitian sebelumnya tidak ada perbedaan nilai RASS dengan jenis pasien (bedah atau non-bedah).³² Berdasarkan penelitian lain yang menilai perbedaan antara nyeri bedah dan non-bedah menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap diagnosis nyeri ($p = 0,85$) dan nilai skor nyeri menggunakan skor BPS ($p = 0,71$) dan skor NRS ($p = 0,76$).³³ Penelitian lain menunjukkan tingkat korelasi dan CPOT dengan NRS diketahui moderat ($r = 0,56$).³⁴

Studi yang dilakukan meneliti tingkat korelasi antara CPOT dan NRS dan melakukan penilaian berbagai posisi sebelum prosedur nyeri dengan tingkat korelasi kuat ($p < 0,001$; $r = 0,67$), selama prosedur nyeri dengan tingkat korelasi sedang ($p < 0,001$; $r = 0,55$), dan 20 menit setelah prosedur nyeri dengan tingkat korelasi yang kuat ($p < 0,001$; $r = 0,65$).³⁵ Berdasarkan penelitian lain menunjukkan tingkat korelasi antara CPOT dan BPS diketahui kuat dimana penilaian sebelum intervensi ($p < 0,001$; $r = 0,695$), selama intervensi ($p < 0,001$; $r = 0,907$), dan setelah intervensi ($p < 0,001$; $r = 0,622$).³⁰ Studi sebelumnya menunjukkan tingkat korelasi antara CPOT dan BPS diketahui sangat kuat dimana penilaian dilakukan dalam beberapa kondisi, istirahat ($p < 0,001$; $r = 0,97$), reposisi ($p < 0,001$; $r = 0,90$), perlakuan oral ($p < 0,001$; $r = 0,90$), penyedotan ETT ($p < 0,001$; $r = 0,88$), dan fisioterapi pernapasan ($p < 0,001$; $r = 0,85$).¹⁰ Berdasarkan beberapa penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara kelompok bedah dan non-bedah pada rasa sakit dan agitasi.

Simpulan

Terdapat korelasi positif antara nyeri dan

agitasi pada pasien yang diintubasi di ICU dengan tingkat korelasi sedang.

Daftar Pustaka

1. Dayoub EJ, Jena AB. Does pain lead to tachycardia? revisiting the association between self-reported pain and heart rate in a national sample of urgent emergency department visits. *Mayo Clin Proc* 2015;90(8): 1165–6.
2. Laird BJ, McMillan DC, Fayers P, Fearon K, Kaasa S, Fallon MT, dkk. The systemic inflammatory response and its relationship to pain and other symptoms in advanced cancer. *Oncologist* 2013;18(19):1050–55.
3. Svenningsen H, Egerod I, Christensen D, Tonnesen EK, Frydenberg M, Videbech P. Symptoms of posttraumatic stress after intensive care delirium. *Biomed Res Int* 2015; 2015: 876947.
4. Siddiqui W, Gupta V, Huecker MR. Agitation. *treasure island (FL): Penerbitan StatPearls*, 2022.
5. Pipanmekaporn T, Chittawatanarat K, Chaiwat O, Thawistri T, Wacharasint P, Kongsayreepong S. Incidence and risk factors of delirium in a multi-center Thai surgical intensive care units: a prospective cohort study. *J Intensive Care*. 2015;3: 53.
6. Andi C. Putri A, Nawawi AM, Bisri T. Perbandingan kejadian agitasi pada pasien rawat jalan bedah dewasa yang menjalani anestesi umum menggunakan desflurane atau Sevoflurane. *J Neuroanestesi Indones*. 2013; 2: 241–51.
7. Burk RS, Grap MJ, Munro CL, Schubert CM, Sessler CN. Predictors of agitation in the adult critically ill. *Am J Crit Care* 2014; 23(5):414–23.
8. Pinheiro ARP de Q, Marques RMD. Behavioral pain scale and critical care pain observation tool for pain evaluation in orotracheally tubed critical patients. a systematic review of the literature. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*.2019;31(4):571–81.
9. Severgnini P, Pelosi P, Contino E, Serafinelli E, Novario R, Chairanda M. Accuracy of critical care pain observation tool and behavioral pain scale for assess pain in critically ill conscious and unconscious patients: prospective, observational study. *J Intensive Care*.2016;4:68.
10. Gomarverdi S, Sedighie L, Seifrabiei M, Nikooseresht M. Comparison of two pain scales: behavioral pain scale and critical-care pain observation tool during invasive and noninvasive procedures in intensive care unit-admitted patients. *Iran J Nurs Midwifery*.2019;24(2):151–5.
11. Dale CM, Prendergast V, Gélinas C, Rose L. Validasi the critical-care pain observation tool (CPOT) for detection of oropharyngeal pain in critically ill adults. *J Crit Care*. 2018; 48: 334–8.
12. Prawesti A, Ibrahim K, Nuriswati N. Pengkajian nyeri pada pasien kritis dengan menggunakan critical pain observation tool (CPOT) di Intensive Care Unit (ICU). *J Keperawatan Padjadjaran* 2016;4(2): 162–9.
13. Deffland M, Spies C, Weiss B, Keller N, Jenny M, Kruppa J, dkk. Effects of pain, sedation and delirium monitoring on clinical and economic outcome: A retrospective study. *PLoS One*. 2020; 15(9): e0234801.
14. Smonig R, Magalhaes E, Bouadma L, Andreumont O, de Mobtmollin E,Essardy F. dkk. Impact of natural light exposure on delirium burden in adult patients receiving invasive mechanical ventilation in the ICU: a prospective study. *PAnn Intensive Care*. 2019;9:120.
15. Lalithapriya P, Kandasamy N, Chitra F. Prevalence of ICU delirium among patients admitted to intensive care unit. *Madridge J Intern and Emerg Med*. 2019;3(2): 121–4.
16. Suhandoko, Pradian E, Maskoen TT. Reliabilitas dan validitas penilaian Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) dan Ramsay sedation scale pada pasien sakit kritis pada ventilasi mekanis dalam perawatan intensif. *J Perioper Anestesi*. 2014;2(3):186–93.
17. Dahlan S. Tentukan ukuran sampel. Langkah-langkah pembuatan proposal

- penelitian doktor dan kesehatan Bid'ed Edisi ke-2. Jakarta: Sagung Seto 2016;hlm. 80–98.
18. Festic E, Rawal B, Gajic O. How to improve assessment of balance in baseline characteristics of clinical trial participants-example from PROSEVA trial data. *Ann Transl Med.*2016;4:79.
 19. Roberts C, Torgerson DJ. Understanding controlled trials: baseline imbalance in randomised controlled trials. *BMJ.* 1999;319(7203):185.
 20. Holmberg MJ, Andersen LW. Adjustment for baseline characteristics in randomized clinical trials. *JAMA.* 2022; 328(21): 2155–6.
 21. Pranskunas A, Gulbinaite E, Navickaite A, Pranskuniene Z. Differences in hemodynamic response to passive leg raising tests during the day in healthy individuals: the question of normovolemia. *Live.* 2023;13(7):1606.
 22. Rass V, Ianos BA, Lindner A, Kofler M, Schiefecker AJ, Pfausler B, dkk. Hemodynamic response during endotracheal suctioning predicts awakening and functional outcome in subarachnoid hemorrhage patients. *Crit Care.* 2020;24(1):432.
 23. Khanna P, Pandey R, Chandralekha C, Sharma A. Perbandingan antara alat observasi nyeri perawatan kritis dan indikator fisiologis untuk penilaian nyeri pada pasien dewasa yang sakit kritis dan berventilasi mekanis. *Saudi J Anaesth.* 2018; 12(3): 384–8.
 24. Oktorina VS, Nuraeni A. Pengaruh reposisi tubuh terhadap status hemodinamik pada pasien dengan terapi vasopressor di Unit Perawatan Intensif. *Belitung Nurs J.* 2018; 4:572–80.
 25. Abebe MM, Arefayne NR, Temesgen MM, Admas BA. Incidence and predictive factors associated with hemodynamic instability among adult surgical patients in post-anesthesia care units, 2021: a prospective follow-up study. *Ann Med Surg.* 2022; 74: 103321.
 26. Lazkani A, Lebuffe G. Post-operative consequences of hemodynamic optimization. *J Visc Surg.* 2016;153(6S):S5–9.
 27. Kiesewetter I, Bartels U, Bauer A, Schneider G, Pilge S. The German version of the critical-care pain observation tool for critically ill adults: a prospective validation study. *Anaesthesia.* 2019; 68(12):836–42.
 28. Yamada S, Ikematsu Y. A pilot study on pain assessment using the Japanese version of the critical-care pain observation tool. *Pain Manag Nurs.* 2021;22(6):769–74.
 29. Linde SM, Badger JM, Machan JT, Beaudry J, Brucker A, Martin K, dkk. Reevaluation of the critical care pain observation tool in intubated adults after cardiac surgery. *Am J Crit Care.* 2013;22(6):491–7.
 30. Gruszka KW, Sega A, Zywko LP, Wojtan S, Potocka M, Kozka M. Pain assessment with BPS and CPOT behavioral pain scales in mechanically ventilated patients requiring analgesia and sedation. *Int J Environ Res Public Health.*2022;19(17):10894.
 31. Chookalayia H, Heidarzadeh M, Darghah HM, Kalkhoran MA, Karimollahi M. The critical care pain observation tools is reliable in non-agitated patients but not in agitated intubated patients. *Intensive Crit Care Nurs.* 2018;44:123–8.
 32. Latorre-Marco I, Acevedo-Nuevo M, Solís-Muñoz M, Sanchez LH, Lopez CL, Sanchez MMS. dkk. Psychometric validation of the behavioral indicator of pain scale for the assessment of pain in mechanically ventilated and unable to self-report critical care patients. *Med Intensiva.* 2016; 40(8):463–73.
 33. Chanques G, Sebbane M, Barbotte E, Viel E, Eledjam JJ, Jaber S. A prospective study of pain at rest: incidence and characteristics of an unrecognized symptom in surgical and trauma patients versus medical intensive care units patients. *Anesthesiology.* 2007;107(5):858–60.
 34. Stollings JL, Rumbaugh KA, Wang L, Hayhurst CJ, Ely EW, Hughes CG. Correlation of the critical care pain observation tools and numerical rating scales in intensive

- care unit patients. *J Intensive Care Med.* 2023;39(1):12–20.
35. Rafiei M, Ghadami A, Irajpour A, Feizi A. Validation of critical care pain observation tool in patients hospitalized in surgical wards. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2016; 21(5):464–9.