

## **ANALISIS FAKTOR-FAKTOR RISIKO YANG MEMPENGARUHI MORTALITAS PADA PASIEN *COMPLICATED INTRA ABDOMINAL INFECTIONS***

Elisabeth Sukma Puspitadewi<sup>1</sup>, Nur Farhanah<sup>2</sup>, Abdul Mughni<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program S-1 Ilmu Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup> Staf Pengajar Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>3</sup> Staf Pengajar Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** *Complicated Intra Abdominal Infections* merupakan penyakit infeksi intra abdominal yang membutuhkan perhatian lebih terkait dengan prognosnya yang buruk dan angka kematian yang cukup tinggi. Faktor-faktor yang mempengaruhi mortalitas pada *CIAs* diantaranya adalah jenis kelamin, usia, luas peritonitis, durasi antara diagnosis hingga tindakan operasi, karakter cairan, asal organ, kegagalan organ, dan keganasan.

**Tujuan:** Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi mortalitas pada pasien *CIAs* berdasarkan skor Indeks Peritonitis Mannheim (IPM).

**Metode:** Penelitian observasional analitik dengan metode kohort retrospektif yang dilakukan pada bulan Agustus-September 2017. Sampel kasus merupakan pasien *CIAs* yang meninggal setelah dirawat di RSUP Dr. Kariadi Semarang, sedangkan sampel kontrol merupakan pasien *CIAs* yang bertahan hidup setelah dirawat di RSUP Dr. Kariadi Semarang. Data diambil dari catatan medis pasien kemudian dianalisis menggunakan univariat, bivariat, dan multivariat dengan SPSS 21.

**Hasil:** Pada penelitian ini didapatkan 32 pasien sebagai kasus dan 19 pasien sebagai kontrol. Setelah dilakukan uji Chi-Square diperoleh nilai kemaknaan hubungan antara variabel dengan mortalitas sebagai berikut: jenis kelamin ( $p = 0,489$  [RR = 1,167]), usia ( $p = 0,389$  [RR = 0,829]), luas peritonitis ( $p = 0,262$  [RR = 1,630]), durasi ( $p = 0,015$  [RR = 1,981]), karakter cairan ( $p = 0,405$  [RR = 0,833]), asal organ ( $p = 0,443$  [RR = 1,148]), kegagalan organ ( $p = 0,000388$  [RR = 2,945]), keganasan ( $p = 0,611$  [RR = 0,790]).

**Kesimpulan:** Variabel durasi dan kegagalan organ memiliki hubungan yang bermakna, sedangkan variabel lainnya berhubungan tidak bermakna.

**Kata Kunci:** *Complicated Intra Abdominal Infections*; faktor prediktor mortalitas.

### **ABSTRACT**

#### **RISK FACTORS ANALYSIS AFFECTING MORTALITY IN COMPLICATED INTRA ABDOMINAL INFECTIONS PATIENT**

**Background:** Complicated Intra Abdominal Infection is an intra abdominal infection that requires more attention due to its bad prognosis and high mortality. Some factors that affect *CIAs* mortality are gender, age, diffuse peritonitis, preoperative duration, exudate characteristic, origin of peritonitis, organ failure, and malignancy.

**Aim:** To analyze risk factors that affect mortality in *CIAs* patients based on Mannheim Peritonitis Index (MPI) score.

**Methods:** The study was an observational analytic study with cohort retrospective method, which was conducted from August-September 2017. Case samples were patients with *CIAs* who died after being hospitalized at RSUP Dr. Kariadi Semarang, while control samples were *CIAs* patients who survived after being hospitalized at RSUP Dr. Kariadi Semarang. The

data were taken from patients' medical records and then were analyzed using univariate, bivariate, and multivariate aspects in SPSS 21.

**Results:** The subject of this research are thirty two patients as case samples and 19 patients as control samples. Chi-Square test had been done to determine the significant correlation between each variable with mortality and the result was: gender ( $p = 0,489$  [RR = 1,167]), age ( $p = 0,389$  [RR = 0,829]), diffuse peritonitis ( $p = 0,262$  [RR = 1,630]), preoperative duration ( $p = 0,015$  [RR = 1,981]), exudate characteristic ( $p = 0,405$  [RR = 0,833]), origin of peritonitis ( $p = 0,443$  [RR = 1,148]), organ failure ( $p = 0,000388$  [RR = 2,945]), malignancy ( $p = 0,611$  [RR = 0,790]).

**Conclusion:** Preoperative duration and organ failure had significant correlation with mortality in complicated intra abdominal infections, while other variables were not significant.

**Keywords:** Complicated Intra Abdominal Infections; predictor factor of mortality

## PENDAHULUAN

Infeksi intra-abdomen merupakan berbagai macam kondisi patologis mulai dari *uncomplicated appendicitis* sampai pada *faecal peritonitis*. Infeksi intra-abdomen terbagi menjadi dua kategori yaitu *uncomplicated* dan *complicated*.<sup>1</sup>

Infeksi yang meliputi satu organ tunggal dan tidak terjadi perluasan ke peritoneum disebut *uncomplicated intra abdominal infections*, sedangkan pada *complicated intra abdominal infections* (CIAIs) infeksi mengalami perluasan hingga peritoneum, baik peritonitis lokal maupun peritonitis difus.<sup>2</sup>

CIAIs merupakan infeksi yang membutuhkan perhatian lebih terkait dengan prognosis yang buruk dan angka kematian yang cukup tinggi.<sup>2</sup> *Infectious Diseases Society Of America* mengatakan bahwa *complicated intra abdominal infections* memiliki angka kematian tertinggi kedua di *Intensive Care Unit*

(ICU).<sup>3</sup> Berdasarkan survei *World Health Organization* (WHO) angka kejadian peritonitis, sebagai bentuk dari *complicated intra abdominal infections*, mencapai 5,9 juta kasus di dunia.<sup>4</sup>

Berdasarkan *Complicated Intra Abdominal Infections Observational Worldwide Study* (CIAOW Study) terdapat 702 pasien yang diteliti dari 56 institusi medis di dunia, didapatkan 615 pasien menderita CIAIs dari infeksi komunitas dan sisanya dari infeksi nosokomial; 304 pasien menderita peritonitis difus dan 398 pasien menderita peritonitis lokal; 112 pasien dalam kondisi kritis yaitu sepsis atau syok sepsis; dan jumlah kematian yang terjadi yaitu 10,1% atau sebanyak 71 pasien dari 702 pasien.<sup>5</sup>

Pada tahun 2008 Indonesia mempunyai angka kejadian yang tinggi untuk peritonitis, yang merupakan bentuk dari *complicated intra abdominal infections*, sebanyak 7% dari total seluruh

penduduk Indonesia atau sekitar 179.000 jiwa.<sup>6</sup> Provinsi Jawa Tengah memiliki angka kejadian peritonitis sebanyak 5980 kasus, 177 diantaranya meninggal. Kota Semarang merupakan kota dengan angka kejadian yang paling tinggi diantara kota lainnya di Jawa Tengah, yaitu sebanyak 970 kasus.<sup>7</sup>

Faktor-faktor yang mempengaruhi mortalitas pada pasien *complicated intra abdominal infections* bervariasi. Faktor prognostik mortalitas pada pasien yaitu usia lanjut, nutrisi yang kurang baik, penyakit komorbid, immunodepression, syok sepsis, tatalaksana yang kurang baik, lama tinggal di rumah sakit, patogen infeksi nosokomial, kerusakan organ, dan peritonitis yang luas.<sup>2</sup> Variabel-variabel yang dapat mempengaruhi mortalitas *complicated intra abdominal infections* berdasarkan CIAOW Study yaitu kondisi klinis pasien, keterlambatan terapi, umur, immunosupresi, dan sumber infeksi dari *CIAs*.<sup>8</sup> Berdasarkan analisis univariat dari *Complicated Intra Abdominal Infections Observational Study* (CIAO Study) terdapat beberapa variabel yang dapat digunakan sebagai prediktor mortalitas yaitu kondisi klinis pasien, yang meliputi sepsis atau syok sepsis, infeksi nosokomial, sumber infeksi, penyakit komorbid. Variabel lainnya yaitu hitung

sel darah putih dan suhu pasien di hari ketiga setelah operasi.<sup>9</sup> Sedangkan pada analisis multivariatnya yang merupakan variabel prediktor mortalitas yaitu umur pasien, sumber infeksi, keterlambatan terapi inisial, sepsis dan syok sepsis, dan pasien *Intensive Care Unit* (ICU).<sup>10</sup>

Tellado dkk (2007) melakukan penelitian di Spanyol. Penelitian tersebut mengenai terapi antibiotik empirik inisial terhadap hasil klinis pasien. Hasil penelitian tersebut yaitu antibiotik empirik inisial dapat mempengaruhi hasil klinis pasien. Pasien yang tidak mendapatkan antibiotik empirik inisial memiliki risiko kegagalan terapi yang tinggi seperti kematian, operasi ulang, perawatan rumah sakit bertambah lama, dan konsumsi antibiotik bertambah.<sup>2,11</sup>

Penelitian pada tahun 2008 oleh Edelsberg dkk mengenai konsekuensi ekonomi pada kegagalan terapi antibiotik empirik pada pasien dewasa *CIAs*. Sebanyak 6.056 pasien, ditemukan 22,4% mengalami kegagalan terapi antibiotik empirik. Kegagalan tersebut berakibat pada lamanya perawatan di rumah sakit, bertambahnya biaya rumah sakit, dan memiliki risiko kematian yang bertambah tinggi.<sup>2,12</sup>

Riché dkk (2009) melakukan penelitian mengenai faktor yang

mempengaruhi syok sepsis dan kematian pada peritonitis difus. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut yaitu dari 180 pasien ditemukan 41% mengalami syok sepsis dan keseluruhan kematian yaitu 19%. Kematian pada pasien dengan syok sepsis mencapai 35% dari 19%.<sup>2,13</sup>

Terdapat berbagai macam mikroorganisme penyebab *CIAs*, bakteri maupun jamur. Ada beberapa bakteri yang dapat menyebabkan peningkatan kemungkinan kematian. *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) merupakan salah satu contoh multidrug-resistant bakteri gram positif dan dapat menyebabkan kematian.<sup>14</sup> *Vancomycin-resistant Enterococci* (VRE) juga merupakan salah satu bakteri yang dapat menyebabkan kematian.<sup>2,15</sup>

*Candida sp.* merupakan jamur yang juga ditemukan pada *CIAs*. Berdasarkan penelitian Montravers dkk (2006) tentang *Candida sp.* sebagai faktor risiko mortalitas pada peritonitis, didapatkan hasil bahwa mortalitas meningkat pada pasien peritonitis akibat infeksi nosokomial oleh *Candida sp.*<sup>14,16</sup>

Solomkin JS dkk (2010) dalam *IDSA guidelines* mengatakan bahwa terdapat faktor-faktor prediktor kegagalan dalam memperbaiki kondisi pasien yaitu keterlambatan intervensi awal (lebih dari

24 jam), usia tua, penyakit komorbid, albumin rendah, status nutrisi yang rendah, derajat peritonitis, keganasan, inadekuat drainase, dan tingkat keparahan penyakit yang dilihat dari skor APACHE II lebih dari atau sama dengan 15. Variabel-variabel yang termasuk dalam perhitungan skor APACHE II meliputi temperatur, frekuensi pernafasan, tekanan arteri rata-rata, denyut jantung, usia, penyakit komorbid, hitung jumlah leukosit, kadar hematokrit, kadar serum kreatinin, natrium, kalium, pH arteri, *Glasgow Coma Scale* (GCS), dan oksigenasi.<sup>3,17,18</sup>

Sistem skor lain yang dapat bermanfaat dalam penentuan prognosis kasus peritonitis yaitu Indeks Peritonitis Mannheim (IPM) dengan variabel usia, jenis kelamin, keganasan, karakter cairan, sumber infeksi, durasi, kegagalan organ, dan luas peritonitis. Indeks Peritonitis Mannheim (IPM) merupakan sistem skor yang spesifik pada peritonitis dan semakin tinggi skor IPM maka prognosis akan semakin buruk, angka kematian juga akan semakin meningkat. Penelitian oleh Billing dkk (1994) menunjukkan angka kematian mencapai 59,1% dengan skor IPM lebih dari 29.<sup>2,8,19</sup>

Faktor-faktor yang akan diteliti dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, luas peritonitis, durasi, karakter

cairan, asal organ, kegagalan organ, dan keganasan berdasarkan skor IPM.

Penelitian secara spesifik tentang *complicated intra abdominal infections* oleh mahasiswa di Jawa Tengah masih sangat sedikit mengingat kasus yang cukup banyak terjadi khususnya di Kota Semarang. Penyakit ini tidak dapat dianggap sederhana karena banyak mengakibatkan kematian dimana faktor-faktor penyebab kematian penyakit tersebut juga sangat bervariasi. Beranjak dari masalah tersebut peneliti akan melakukan penelitian mengenai analisis faktor-faktor yang mempengaruhi mortalitas pada pasien *complicated intra abdominal infections*. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi mortalitas pada pasien *CIAIs*.

## METODE

Penelitian observasional analitik dengan metode kohort retrospektif. Penelitian dilaksanakan di Instalasi Rekam

Medis RSUP Dr. Kariadi Semarang. Kriteria inklusi penelitian ini yaitu pasien usia dewasa  $\geq 18$  tahun, dirawat di ICU atau bangsal, dan terdiagnosis *CIAIs* yang meninggal setelah perawatan untuk kelompok kasus dan bertahan hidup untuk kelompok kontrol. Kriteria eksklusi penelitian ini yaitu catatan medis yang tidak lengkap.

Sampel diambil dengan cara *consecutive sampling* yaitu mengambil data dari rekam medis yang sesuai dengan kriteria inklusi sampai jumlah sampel terpenuhi. Variabel bebas pada penelitian ini adalah jenis kelamin, usia, luas peritonitis, durasi pre operasi, karakter cairan, asal organ, kegagalan organ, dan keganasan. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu mortalitas.

## HASIL

Pengambilan data dilakukan pada bulan Agustus-September 2017. Jumlah sampel yang didapatkan yaitu 51 sampel dengan 32 pasien meninggal.

**Tabel 1.** Karakteristik Sampel Penelitian

Variabel	n (%)
Jenis Kelamin	Pria 30 (58,8%)
	Wanita 21 (41,2%)
Usia	18-50 Tahun 20 (39,2%)
	>50 Tahun 31 (60,8%)
	Rerata 53,73

<b>Luas Peritonitis</b>	Difus	46 (40,2%)
	Lokal	5 (9,8%)
<b>Durasi</b>	<24 Jam	35 (68,6%)
	>24 Jam	16 (31,4%)
<b>Karakter Cairan</b>	Jernih	23 (45,1%)
	Pus	22 (43,1%)
	Fekal	6 (11,8%)
<b>Asal Organ</b>	Kolon	10 (19,6%)
	Bukan Kolon	41 (80,4%)
	Gaster	16 (31,4%)
	Hepar	5 (9,8%)
	Duktus Biliaris	2 (3,9%)
	Duodenum	2 (3,9%)
	Appendiks	3 (5,9%)
	Ileum	5 (9,8%)
	Jejunum	3 (5,9%)
	Kolon	10 (19,6%)
	Fistula Vesiko-	1 (2%)
	Kutaneus	1 (2%)
	Massa	2 (3,9%)
	Suprapubis	1 (2,0)
	Ovarium	
Serviks		
<b>Kegagalan Organ</b>	Ada	33 (64,7%)
	<i>Single organ</i>	26 (51%)
	<i>Multi organ</i>	7 (13,7%)
	Tidak Ada	18 (35,3%)
<b>Jumlah Leukosit</b>	Normal	12 (52,2%)
	Tidak Normal	11 (47,8%)
<b>Keganasan</b>	Ada	2 (3,9%)
	Tidak Ada	49 (96,1%)
<b>Status Mortalitas</b>	Meninggal	32 (62,7%)
	Hidup	19 (37,3%)

Tabel diatas menunjukkan sampel penelitian didominasi oleh pasien pria, usia > 50 tahun, luas peritonitis difus, durasi pre operasi < 24 jam, karakter cairan

jernih, asal organ bukan kolon, disertai adanya kegagalan organ, dan terdapat 2 sampel yang mengalami keganasan.

**Tabel 2.** Hubungan Antara Variabel dengan Kejadian Mortalitas *CIAs*

Variabel	Status Mortalitas			Nilai p
		Meninggal	Hidup	
Jenis Kelamin	Pria	30 (58,8%)	20 (66,7%)	0,489
	Wanita	21 (41,2%)	12 (57,1%)	
Usia	18-50 Tahun	20 (39,2%)	11 (55,0%)	0,358
	>50 Tahun	31 (60,8%)	21 (67,7%)	
	Rerata	53,73	10 (32,3%)	
Luas Peritonitis	Difus	46 (90,2%)	30 (65,2%)	0,262
	Lokal	5 (9,8%)	2 (40%)	
Durasi	<24 Jam	35 (68,6%)	26 (74,3%)	0,015
	>24 Jam	16 (31,4%)	6 (37,5%)	
Karakter Cairan	Jernih	23 (45,1%)	13 (56,5%)	0,405
	Tidak Jernih	28 (54,9%)	19 (67,9%)	
Asal Organ	Kolon	10 (19,6%)	7 (70%)	0,443
	Bukan Kolon	41 (80,4%)	25 (61%)	
Kegagalan Organ	Ada	33 (64,7%)	27 (81,8%)	0,000388
	Tidak Ada	18 (35,3%)	5 (27,8%)	
Keganasan	Ada	2 (3,9%)	1 (50%)	0,611
	Tidak Ada	49 (96,1%)	31 (63,3%)	

Tabel diatas menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara variabel durasi pre operasi dan variabel kegagalan organ dengan mortalitas, sedangkan variabel lainnya tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan mortalitas.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan dari beberapa penelitian, pasien peritonitis menunjukkan angka kejadian pada pria lebih besar dibandingkan wanita,<sup>20,21</sup> dengan risiko mortalitas tertinggi adalah wanita, yang juga merupakan parameter dari skor Indeks Peritonitis Mannheim.<sup>19</sup> Pada penelitian ini terbukti bahwa kejadian peritonitis pada pria lebih banyak dibandingkan pada wanita, namun jenis kelamin wanita tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian kematian pada peritonitis. Jenis kelamin sendiri tidak mempengaruhi mortalitas pada peritonitis. Etiologi dari peritonitis merupakan penanda pasti mortalitas pada peritonitis, sedangkan jenis kelamin, usia, malnutrisi, dan keadaan depresi merupakan faktor bermakna yang mempengaruhi keluaran pasien peritonitis.<sup>22</sup>

Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa usia memiliki

hubungan yang bermakna dengan mortalitas.<sup>21,23</sup> Penelitian Khan dkk menyatakan bahwa usia memiliki hubungan yang tidak bermakna dengan morbiditas. Hubungan usia pada keluaran pasien terkait pada penyakit komorbid dan fungsi fisiologis yang menurun pada usia tua. Penyakit komorbid akan mempengaruhi morbiditas dan mortalitas pada pasien secara bermakna.<sup>23</sup> Hasil yang tidak bermakna antara variabel usia dan mortalitas dalam penelitian ini dapat disebabkan karena adanya penyakit-penyakit komorbiditas atau menurunnya fungsi fisiologis yang berhubungan langsung dengan mortalitas seperti yang telah disebutkan oleh Khan dkk.<sup>23</sup>

Peritonitis difus atau generalisata merupakan proses yang kompleks dari infeksi intra abdominal yang menghabiskan banyak cadangan fisiologis sehingga sulit untuk mengeliminasi infeksi.<sup>24,25</sup> Syok sepsis sering menjadi komplikasi dari peritonitis difus yang menyebabkan kegagalan organ hingga kematian.<sup>13</sup> Penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak bermakna antara luas peritonitis dengan mortalitas. Hal ini dapat disebabkan karena keluaran pasien dengan peritonitis dapat dipengaruhi oleh banyak hal diantaranya menurunnya fungsi



fisiologis, penyakit sistemik, usia lanjut, dalam kondisi immunosupresi, dan penyakit komorbid.<sup>24,25</sup> Penelitian Doklesti Sk dkk didapatkan bahwa presentasi klinis serta keluaran pada pasien peritonitis difus tergantung pada lamanya infeksi abdominal tersebut, lokasi perforasi, dan keadaan umum pasien.<sup>24</sup>

Penelitian sebelumnya didapatkan hubungan yang bermakna antara variabel durasi antara diagnosis hingga tindakan operasi dengan mortalitas.<sup>21,26</sup> Beberapa penelitian juga menyatakan bahwa keterlambatan dalam perawatan memberikan hasil yang buruk.<sup>23,27</sup> Tindakan operasi lebih dari 24 jam memiliki risiko morbiditas 3,4 kali dibanding pasien dengan durasi kurang dari 24 jam,<sup>27</sup> dapat pula meningkatkan mortalitas 7 hingga 8 kali lipat, terjadinya komplikasi 3 kali lipat, dan lamanya perawatan di rumah sakit 2 kali lipat, dibandingkan pada pasien dengan durasi 6 jam atau kurang.<sup>28</sup> Pada penelitian ini didapatkan hasil yang bermakna antara variabel durasi pre operasi dan mortalitas, pada pasien dengan durasi kurang dari 24 jam mortalitas lebih tinggi dibandingkan dengan durasi lebih dari 24 jam, mungkin disebabkan karena beberapa pasien dengan durasi lebih dari 24 jam merupakan pasien dengan operasi elektif dimana operasi

elektif memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pasien dengan operasi *cito* terutama pada pasien usia lanjut.<sup>29</sup> Beberapa pasien datang karena rujukan dimana sebelumnya pernah ditangani dan mendapat tindakan operasi. Kasus tersering yaitu adanya kegagalan anastomosis atau penutupan luka yang tidak sempurna. Keterlambatan penanganan lima hingga tujuh hari dapat meningkatkan risiko mortalitas pasien peritonitis.<sup>30</sup> Faktor lain yang dapat mempengaruhi keluaran pasien yaitu imun pasien sendiri dan terapi antibiotik awal yang diberikan.<sup>2</sup> Ada tidaknya penyakit komorbid atau kegagalan organ pada pasien juga dapat mempengaruhi keluaran pasien.

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa karakter cairan merupakan salah satu faktor signifikan yang mempengaruhi mortalitas.<sup>21</sup> Pada penelitian ini hubungan antara karakter cairan dan mortalitas tidak bermakna. Hal ini dapat disebabkan karena terdapat banyak faktor selain karakter cairan yang dapat mempengaruhi keluaran dari pasien yaitu keterlambatan diagnosis dan tindakan, kondisi sepsis, luas peritonitis, menurunnya fungsi fisiologis, penyakit sistemik, usia lanjut, dalam kondisi immunosupresi, dan penyakit komorbid.<sup>25</sup> Mikroorganisme pada cairan

berpengaruh dalam mortalitas pasien peritonitis. Dua atau lebih mikroorganisme, atau mikroorganisme anaerob merupakan faktor risiko independen terjadinya syok yang kemudian berakhir pada kematian. *Yeast* dan bakteri *Enterococcus* pada cairan intraperitoneal merupakan faktor risiko terjadinya syok sepsis pada peritonitis.<sup>2</sup>

Perforasi pada daerah proksimal traktus gastrointestinal lebih banyak terjadi dibandingkan pada daerah distal atau kolorektal.<sup>20,31</sup> Peritonitis yang disebabkan oleh perforasi organ memiliki angka mortalitas yang tinggi, dan tergantung pada asal organ. Veliyev dkk menyatakan perforasi duodenum memiliki angka mortalitas 32,2% dan perforasi gaster mencapai 20,1%.<sup>32</sup> Ozmen dkk, perforasi gaster memiliki persentase kematian 36%.<sup>33</sup> Perforasi kolorektal pada penelitian Shinkawa dkk memiliki persentase kematian 17,5%.<sup>34</sup> Duodenum dan gaster merupakan organ gastrointestinal yang bersifat steril, sehingga bentuk infeksi dan perforasi dapat meningkatkan mortalitas.<sup>35</sup> Perforasi duodenum yang sebelumnya pernah dioperasi lebih sulit penanganannya dibandingkan dengan perforasi pada usus halus dan kolon.<sup>30</sup> Hubungan asal organ dan mortalitas pada penelitian ini tidak bermakna yang dapat disebabkan karena

adanya faktor-faktor lain yang mempengaruhi seperti usia, kecepatan waktu dalam penanganan, penyakit komorbid, dan sepsis.<sup>20</sup>

Penelitian sebelumnya menunjukkan hubungan yang bermakna antara insufisiensi ginjal sebagai faktor risiko independen mortalitas akibat perforasi gaster.<sup>36</sup> Kadar ureum dan kreatinin, pH arteri, PaO<sub>2</sub> memiliki hubungan yang bermakna dengan morbiditas dan mortalitas pada peritonitis.<sup>23</sup> Kegagalan organ juga meningkatkan mortalitas pada pasien peritonitis khususnya pada pasien yang harus mengalami operasi ulang dan tidak ditangani dengan segera.<sup>30</sup> Disfungsi organ yang berlangsung terus menerus menunjukkan adanya fokus infeksi yang tidak teridentifikasi atau tatalaksana yang kurang adekuat sehingga dapat meningkatkan mortalitas pada pasien. Hal tersebut biasa terjadi pada pasien dengan kondisi *immunocompromised*.<sup>30</sup>

Keganasan merupakan salah satu faktor risiko terjadinya hipoglikemia yang memiliki hubungan bermakna dengan mortalitas, dan menjadi faktor independen mortalitas pada pasien peritonitis.<sup>37</sup> Hubungan variabel keganasan dan mortalitas pada penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak bermakna. Hal tersebut

dapat disebabkan karena insidensi keganasan pada peritonitis sangat sedikit seperti pada penelitian oleh Afridi dkk dimana keganasan hanya ditemukan sebanyak 2,6% dari kasus.<sup>20</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Durasi pre operasi dan kegagalan organ memiliki hubungan bermakna sebagai faktor risiko mortalitas pada pasien *CIAIs*. Jenis kelamin, usia, luas peritonitis, karakter cairan, asal organ, dan keganasan tidak memiliki hubungan yang bermakna sebagai faktor mortalitas pada pasien *CIAIs*.

### Saran

Penelitian selanjutnya diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor prediktor mortalitas pada pasien *CIAIs* dengan studi kohort prospektif, menambahkan parameter lain untuk dianalisis hubungannya dengan mortalitas pada pasien *CIAIs* seperti hitung jumlah leukosit *on admission*, mikroorganisme patogen, gula dalam darah, jumlah hematokrit, dan penyakit komorbid, serta mengurangi bias penelitian dengan cara homogenitas subjek penelitian dan mengontrol variabel perancu dan menilai keterlibatan variabel antara.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Menichetti F, Sganga G. Definition and Classification of Intra-abdominal Infections. *J Chemother.* 2009; 21 (sup1) : 3-4 p. doi: 10.1179/joc.2009.21. Supplement-1.3.
2. Sartelli M. A focus on intra-abdominal infections. *World J Emerg Surg.* 2010;5(1):9 p. doi:10.1186/1749-7922-5-9.
3. Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, et al. Diagnosis and Management of Complicated Intra-abdominal Infection in Adults and Children: Guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2010;50(2):133-164 p. <http://dx.doi.org/10.1086/649554>.
4. Rsup B, Padang MD. Pola Kasus dan Penatalaksanaan Peritonitis Akut di Bangsal. 2014;5(1):209-214 p.
5. Sartelli M, Catena F, Ansaloni L, et al. Complicated intra-abdominal infections in a worldwide context: an observational prospective study (CIAOW Study) *WORLD JOURNAL OF EMERGENCY SURGERY.* *World J Emerg Surg.* 2013;8:1 p. doi:10.1186/1749-7922-8-1.
6. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Profil Kesehatan Indonesia.* Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Pelayanan Medik; 2008.
7. Dinas Kesehatan Jawa Tengah. *Profil Kementerian Kesehatan Indonesia Pusat Dan Surveilans Epidemiologi Profil Kesehatan Indonesia.* Jakarta: Kementerian Republik Indonesia; 2009.
8. Sartelli M, Abu-Zidan FM, Catena F, et al. Global validation of the WSES

- Sepsis Severity Score for patients with complicated intra-abdominal infections: a prospective multicentre study (WISS Study). *World J Emerg Surg.* 2015;10:61 p. doi:10.1186/s13017-015-0055-0.
9. M. Sartelli, F. Catena LA et al. Complicated intra-abdominal infections in Europe: preliminary data from the first three months of the CIAO Study. *World J Emerg Surg WJES.* 2012.
  10. Sartelli M, Catena F, Ansaloni L, et al. Complicated intra-abdominal infections in Europe: a comprehensive review of the CIAO study. *World J Emerg Surg.* 2012;7(1):36 p. doi:10.1186/1749-7922-7-36.
  11. Tellado JM, Sen SS, Caloto MT, Kumar RN, Nocea G. Consequences of inappropriate initial empiric parenteral antibiotic therapy among patients with community-acquired intra-abdominal infections in Spain. *Scand J Infect Dis.* 2007;39(11-12):947-955 p. doi:10.1080/00365540701449377.
  12. Edelsberg J, Berger A, Schell S, Mallick R, Kuznik A OG. Economic Consequences of Failure of Initial Antibiotic Therapy in Hospitalized Adults with Complicated Intra-Abdominal Infections. *Surg Infect (Larchmt).* 2008;9(3):335-347 p. doi:10.1089/sur.2006.100.
  13. Riché FC, Dray X, Laisné M-J, et al. Factors associated with septic shock and mortality in generalized peritonitis: comparison between community-acquired and postoperative peritonitis. *Crit Care.* 2009;13(3):R99. doi:10.1186/cc7931.
  14. Sartelli M, Viale P, Catena F, et al. 2013 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. *World J Emerg Surg.* 2013;8(1):3 p. doi:10.1186/1749-7922-8-3.
  15. Chou Y-Y, Lin T-Y, Lin J-C, Wang N-C, Peng M-Y, Chang F-Y. Vancomycin-resistant enterococcal bacteremia: comparison of clinical features and outcome between *Enterococcus faecium* and *Enterococcus faecalis*. *J Microbiol Immunol Infect.* 2008;41(2):124-129 p.
  16. Montravers P, Dupont H, Gauzit R, et al. Candida as a risk factor for mortality in peritonitis. *Crit Care Med.* 2006;34(3):646-652 p. doi: 10.1097/01.CCM.0000201889.39443.D2.
  17. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med.* 1985;13(10):818-829 p. doi: 10.1097/00003465-198603000-00013.
  18. Moseson EM, Zhuo H, Chu J, et al. Intensive care unit scoring systems outperform emergency department scoring systems for mortality prediction in critically ill patients: a prospective cohort study. *J Intensive Care.* 2014;2:40 p. doi: 10.1186/2052-0492-2-40.
  19. Muralidhar VA, Madhu CP, Sudhir S, Srinivasarangan M. Efficacy of Mannheim Peritonitis Index (MPI) score in patients with secondary peritonitis. *J Clin Diagnostic Res.* 2014;8(12):NC01-NC03. doi:10.7860/JCDR/2014/8609.5229.
  20. Afridi SP, Malik F, Ur-rahman S, Shamim S, Samo KA. World Journal of Emergency Spectrum of perforation

- peritonitis in Pakistan: 300 cases Eastern experience. 2008;5:1-5 p. doi:10.1186/1749-7922-3-31.
21. Prasad NBG, Reddy KVB, Nbg P, Surg I. A study of acute peritonitis: evaluation of its mortality and morbidity. 2016;3(2):663-668 p.
22. Perez Fontan M, Rodriguez-Carmona A, Garcia-Naveiro R, Rosales M, Villaverde P, Valdes F. Peritonitis-related mortality in patients undergoing chronic peritoneal dialysis. *Perit Dial Int*. 2005;25(3):274-284 p.
23. Khan PS, Dar LA, Hayat H. Predictors of mortality and morbidity in peritonitis in a developing country. 2013. doi:10.5152/UCD.2013.1955.
24. Sk D, Dd B, Bumbaširevi R V, Ad D. Secondary peritonitis -evaluation of 204 cases and literature review. 2014;7(2):132-138 p.
25. Kraemer M, Franke C, Ohmann C, Yang Q. Acute appendicitis in late adulthood: incidence, presentation, and outcome. Results of a prospective multicenter acute abdominal pain study and a review of the literature. *Langenbeck's Arch Surg*. 2000;385(7):470-481 p.
26. Mughni A, Riwanto I. Sensitifitas Indek Peritonitis Mannheim. *Media Med Muda Vol 2 Nomor 2*. 2016 ; 2 : hal 137-144. <http://m3undip.org/2017/01/28/sensifitas-indek-peritonitis-mannheim-pada-pasien-peritonitis-generalisata-dewasa-di-rsup-dr-kariadi/>.
27. Kocer B, Surmeli S, Solak C, et al. Factors affecting mortality and morbidity in patients with peptic ulcer perforation. *J Gastroenterol Hepatol*. 2007;22(4):565-570 p. doi: 10.1111/j.1440-1746.2006.04500.x.
28. Svanes C, Lie RT, Svanes K, Lie SA, Soreide O. Adverse effects of delayed treatment for perforated peptic ulcer. *Ann Surg*. 1994;220(2):168-175 p.
29. McIntyre R, Reinbach D, Cuschieri RJ. Emergency abdominal surgery in the elderly. *J R Coll Surg Edinb*. 1997;42(3):173-178 p.
30. Ordoñez CA, Puyana JC. Management of Peritonitis in the Critically Ill Patient. *Surg Clin North Am*. 2006;86(6):1323-1349 p. doi:10.1016/j.suc.2006.09.006.
31. Agarwal N, Saha S, Srivastava A, Chumber S, Dhar A, Garg S. Peritonitis: 10 years' experience in a single surgical unit. *Trop Gastroenterol*. 2007;28(3):117-120 p.
32. Veliyev NA, Merrell RC. Differentiated approach to surgical treatment of patients with perforated duodenal ulcer. *Chirurgia (Bucur)*. 2004;99(2):119-123 p.
33. Ozmen MM, Zulfikaroglu B, Kece C, Aslar AK, Ozalp N, Koc M. Factors influencing mortality in spontaneous gastric tumour perforations. *J Int Med Res*. 2002;30(2):180-184 p. doi:10.1177/147323000203000211.
34. Shinkawa H, Yasuhara H, Naka S, et al. Factors affecting the early mortality of patients with nontraumatic colorectal perforation. *Surg Today*. 2003;33(1):13-17 p. doi:10.1007/s005950300002.
35. Lopez N, Kobayashi L, Coimbra R. A Comprehensive review of abdominal infections. *World J Emerg Surg*. 2011; 6:7 p. doi:10.1186/1749-7922-6-7.

- 
36. Moller MH, Shah K, Bendix J, et al. Risk factors in patients surgically treated for peptic ulcer perforation. *Scand J Gastroenterol.* 2009;44(2):145-52, 2 p following 152. doi:10.1080/00365520802401261.
37. Singh R, Kumar N, Bhattacharya A, Vajifdar H. Preoperative predictors of mortality in adult patients with perforation peritonitis. *Indian J Crit Care Med.* 2011;15(3):157-163 p. doi:10.4103/0972-5229.84897.