

Hubungan Nilai PCI Intraoperatif dengan Resektabilitas Kanker Ovarium di RSUP Dr. M. Djamil Padang

Syamel Muhammad, Fajrman

Departemen Obstetri dan Ginekologi RSUP Dr.M. Djamil Padang/Fakultas Kedokteran

Universitas Andalas

Korepondensi: Syamel Muhammad, Email: syamelmuhammad@gmail.com

Abstrak

Tujuan: Ukuran luas massa sebelum operasi berperan dalam keberhasilan sitoreduksi kompli. *Peritoneal Carcinomatosis Index* (PCI) adalah sistem yang paling umum digunakan untuk peritoneal carcinomatosis, dan indikator prognostik independen untuk hasil jangka panjang. Resektabilitas kanker ovarium ditandai dengan residu kanker berpengaruh terhadap prognosis. Penggunaan PCI pada kanker ovarium sebagai faktor prediktor resektabilitas akan meniadakan sebagian faktor perancu terkait tim bedah. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan nilai PCI metastasis intraoperatif terhadap resektabilitas massa pada kanker ovarium stadium lanjut di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Metode: Penelitian analitik observasional dengan desain *cross sectional study*. Kriteria inklusi berupa pasien kanker ovarium stadium lanjut 1C yang akan dilakukan operasi dan bersedia menandatangani *informed consent* sejak Oktober 2021.

Hasil: Sebanyak 52.5% memiliki riwayat genetik, 72.5% berusia 40 – 70 tahun. Pasien rawatan kanker ovarium stadium lanjut di RSUP Dr. M. Djamil Padang sebanyak 95% IOTA SR *malignant*, sebanyak 100% memiliki nilai CA-125 >35, 60% ukuran massa >1 cm. PCI tinggi (skor >15-39) memiliki frekuensi lebih tinggi dibandingkan nilai PCI Rendah (62,5%). Persentase resektabel lebih tinggi pada nilai PCI rendah dibandingkan nilai PCI tinggi sebanyak 100% (<0.001).

Kesimpulan : Terdapat hubungan signifikan antara nilai *Peritoneal Carcinomatosis Index* intraoperatif dan resektabilitas massa.

Kata kunci: *Peritoneal Carcinomatosis Index*, resektabilitas, kanker ovarium

Relationship between Intraoperative PCI Score with Resectability Ovarian Cancer at Dr. M. Djamil Hospital Padang

Abstract

Objective: *Peritoneal Carcinomatosis Index* (PCI) is the most commonly used peritoneal carcinomatosis system, also an independent prognostic indicator for long-term outcomes. The resectability of ovarian cancer characterized by cancer residue affects prognosis. The use of PCI in ovarian cancer as a predictor of resectability will negate some of the confounding factors related to the surgical team. This research to determine the relationship of intraoperative PCI value to mass resectability in advanced ovarian cancer at Dr. M. Djamil Padang Hospital.

Method: observational analytic research with cross-sectional study design. The inclusion criteria were advanced stage 1C ovarian cancer patients who will undergo surgery and are willing to sign informed consent since October 2021.

Results: 52.5% have a genetic history, 72.5% are 40 – 70 years. For patients with advanced ovarian cancer treatment at Dr. M. Djamil Padang Hospital 95% of malignant SR IOTA, 100% have CA-125 values >35, 60% of mass size >1 cm. High PCI (score >15-39) has a higher frequency than a Low PCI value (62.5%). The percentage of resectable is higher in low PCI scores than in high PCI scores, about 100% (<0.001).

Conclusion: There is a significant relationship between intraoperative peritoneal carcinomatosis index and mass resectability.

Key words : *Peritoneal Carcinomatosis Index*, resectability, ovarian cancer

Pendahuluan

Kanker adalah salah satu penyebab kematian paling sering di belahan dunia dan s hambatan utama untuk mencapai harapan hidup yang diinginkan.¹ Kanker ovarium berada pada urutan ketujuh untuk kanker yang paling sering terjadi pada wanita dan penyebab kematian kedelapan yang paling sering dari kanker pada wanita di dunia. Kanker ovarium adalah terjadinya pertumbuhan sel-sel abnormal pada satu atau dua bagian ovarium. Kejadian kanker ovarium berkembang terutama pada wanita yang lebih tua, kurang lebih setengah dari wanita yang didiagnosis menderita kanker ovarium berusia 63 tahun atau lebih.²

GLOBOCAN (*Global Burden of Cancer*) menyatakan bahwa GLOBOCAN (Global Burden of Cancer) menyatakan bahwa pada tahun 2018 terdapat 295.414 kasus kanker ovarium yang teridentifikasi di dunia.² *Indonesian Society of Gynecologic Oncology* 2018 menyebutkan bahwa kanker ovarium menduduki urutan ketiga di Indonesia setelah kanker serviks dan kanker korpus uteri. Di RSUP Dr. M. Djamil, kanker ovarium merupakan kasus keganasan terbanyak di bagian Obstetri dan Ginekologi. Terdapat peningkatan kasus kanker ovarium dari tahun 2018 hingga 2019 dari 213 kasus menjadi 239 kasus. Angka kematian akibat kanker ovarium pada tahun 2018 terdapat 11 kasus (23%).³

Pada saat terdiagnosis, hampir sebagian besar pasien kanker ovarium berada pada stadium III atau IV berdasarkan klasifikasi FIGO (*International Federation of Gynecology and Obstetrics*), dimana telah terjadi penyebaran sel kanker di rongga peritoneal dan organ lain disekitarnya.⁴ Menurut FIGO angka kematian mencapai 11,1% ; 25,1% ; 58,5% ; 82,1% masing-masing untuk stadium I, II, III dan IV.³ Meningkatnya stadium penyakit menyebabkan peningkatan angka morbiditas

dan mortalitas. Pada stadium lanjut, sering diperoleh adanya metastasis intraabdomen dan organ lain sehingga akan menurunkan angka kelangsungan hidup 5 tahun.⁴

Pada stadium lanjut, faktor-faktor yang memengaruhi prognosis adalah volume residu tumor, keadaan umum, stadium, usia pasien, dan tipe histologi. Salah satu yang sangat berpengaruh terhadap angka kelangsungan hidup penderita kanker ovarium stadium lanjut adalah keberhasilan operasi untuk mengangkat semua tumor tanpa residu, pasien yang menjalani *debulking* tumor optimal dengan sisa massa tumor < 1 cm memiliki masa angka kemungkinan hidup 22 bulan lebih lama jika dibandingkan dengan pasien yang menjalani operasi *debulking* tumor suboptimal. Operasi *debulking* merupakan faktor prognostik yang paling penting untuk angka harapan hidup (*survival rate*). Residu tumor setelah operasi *debulking* dan sebelum kemoterapi sangat penting untuk prognosis.^{5,8}

Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi resektabilitas massa saat dilakukan laparotomy yaitu operator dan lokasi massa. Kesulitan pengambilan massa tumor dengan jumlah banyak bila letaknya di diafragma, parenkim hepar, bagian bawah intestinal, atau pada porta hepatica. Metastasis sel kanker dapat dinilai dari beberapa pemeriksaan pencitraan yang biasanya dilakukan dengan pemeriksaan CT (*Computed Tomography*) atau pemeriksaan MRI (*Magnetic Resonance Imaging*) dan dari prosedur laparaskopi preoperatif. Namun, belum ada standar pemeriksaan yang telah diterima seluruh dunia untuk menilai suatu peritoneal karsinomatosis pada kanker ovarium.⁹ Salah satu alat penilaian untuk menilai secara objektif suatu kanker ovarium resektabel atau tidak adalah PCI (*Peritoneal Carcinomatosis Index*). Alat penilaian ini dapat menilai kuantitas luas metastasis peritoneal pada tumor ganas intraabdomen dan intrapelvik. Nilai PCI dapat memberikan

informasi lengkap tentang distribusi *seeding* dan volume tumor dengan menggambarkan perluasan secara detail.¹⁰

PCI saat ini sudah dijadikan alat untuk membantu menilai prognosis dan sebagai prediktor mengenai resektabilitas pada kanker ovarium sesuai dengan perannya yang fundamental dalam menentukan luasnya penyakit intraoperatif pada pasien kanker ovarium lanjut.¹¹ PCI menilai sejauh mana penyebaran suatu kanker intraperitoneal dengan cara menggabungkan ukuran tumor dengan distribusi atau penyebaran tumor tersebut di 13 kuadran abdominopelvik dengan pemeriksaan pencitraan dan penilaian intraoperatif. Skor PCI berkisar dari 0 hingga 39. Skor yang lebih tinggi menunjukkan kanker yang lebih luas atau lebih besar di rongga peritoneum.^{12,13}

Pada kanker ovarium, penilaian resektabilitas kanker menggunakan PCI masih belum menjadi suatu acuan untuk menentukan resektabilitas suatu kanker ovarium. Beberapa penelitian pun dilakukan untuk menilai sensitivitas skor PCI terhadap resektabilitas dan kelangsungan hidup pasien kanker ovarium. Nilai *cut-off* skor PCI yang berbeda-beda telah digunakan dalam beberapa penelitian, nilai *cut-off* skor PCI rata-rata yang digunakan adalah 10-15.^{11,12} Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin mengetahui lebih lanjut mengenai hubungan nilai *peritoneal carcinomatosis index* metastasis intraoperatif terhadap resektabilitas massa pada kanker ovarium stadium lanjut di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Metode

Penelitian ini merupakan analitik observasional dengan desain *cross sectional study*. Penelitian ini dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang, dimulai dari Oktober 2021. Teknik pengambilan sampel penelitian berdasarkan populasi yang memenuhi kriteria inklusi penelitian, pasien dengan

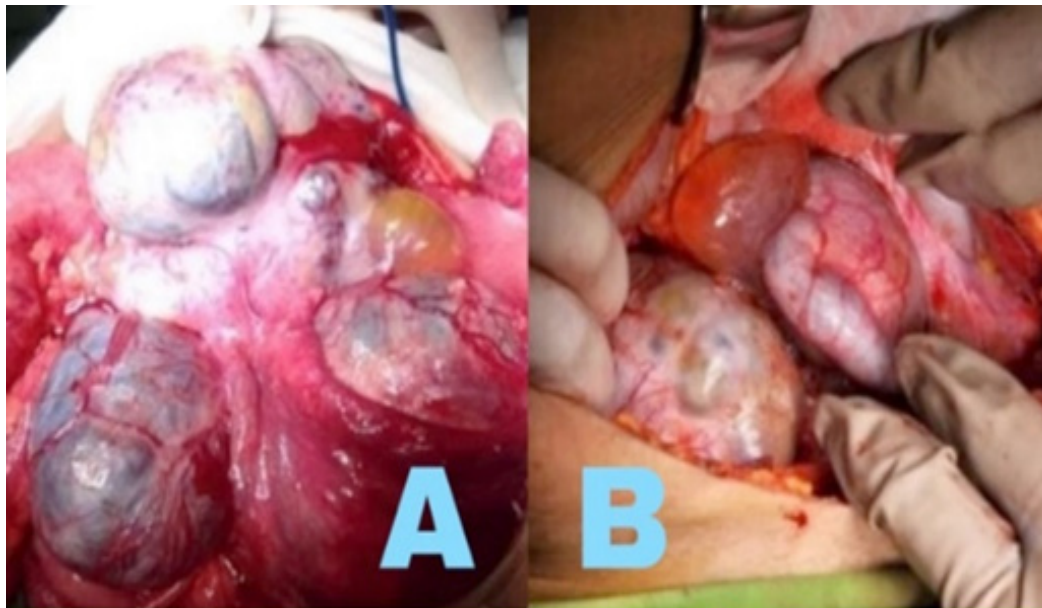
kanker ovarium stadium lanjut 1C yang akan dilakukan operasi dan bersedia menandatangani *informed consent*. Pasien kanker ovarium dengan kanker residif dan pasien riwayat kemoterapi merupakan kriteria eksklusi pada penelitian ini.

Data yang dinilai pada penelitian ini adalah skor PCI *intraoperative* terhadap resektabilitas kanker ovarium stadium lanjut. Setelah penjadwalan operasi, peneliti akan ikut masuk ke ruang operasi dan melakukan perhitungan skor PCI durante operasi. Instrumen yang digunakan adalah mistar steril dan tabel skor PCI. Setelah prosedur perhitungan PCI dilakukan, peneliti menghitung skor PCI berdasarkan 13 kuadran kemudian menyimpulkan resektabilitas pada pasien. Setelah persentase penghitungan skor PCI didapat, peneliti akan melaporkan hasilnya pada operator durante operasi.

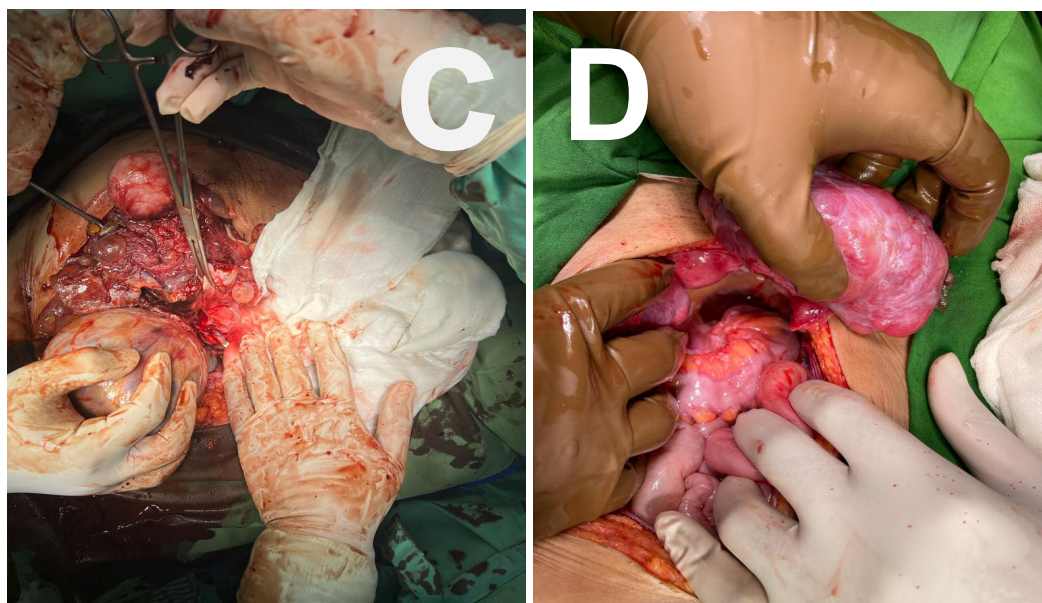
Data yang dikumpulkan dilakukan analisis statistik dengan program komputer. Analisis univariat menggambarkan tiap-tiap variabel penelitian sehingga didapatkan distribusi dan persentase dari tiap variabel yang disajikan dalam bentuk tabel. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara nilai skor PCI intraoperatif dengan resektabilitas kanker ovarium stadium lanjut. Uji statistik yang digunakan pada penelitian adalah *chi square* dengan α 0,05. Penelitian tersebut telah mendapatkan surat persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit Umum Dr. M. Djamil Padang dengan nomor Persetujuan Etika no. LB.02.02/5.7/34/2023

Hasil

Penelitian telah dilakukan untuk mengetahui hubungan nilai *peritoneal carcinomatosis index intraoperatif* dengan resektabilitas massa pada 40 pasien. Penelitian dimulai pada bulan Oktober 2021 hingga jumlah sampel terpenuhi di RSUP M. Djamil.



Gambar 1 Skor PCI. Gambar (A) PCI score : 27, Gambar (B) PCI score : 12



Gambar 2 Spesimen Ca Ovarium (C) Non Resektabel. Gambar (D), Resektabel

Karakteristik Responden Pasien Kanker di RSUP M Djamil Padang

Berdasarkan Tabel 1, pada pasien dengan kanker ovarium stadium lanjut yang dirawat di RSUP Dr. M. Djamil Padang sebagian besar memiliki riwayat genetik (52.5%) dan berusia 40–70 tahun (72.5%). Pasien kanker ovarium stadium lanjut yang dirawat di RSUP

Dr. M. Djamil Padang didapatkan sebanyak 2 pasien (5%) yang termasuk kriteria IOTA *Simple Rules* atau IOTA SR *benign* dan 38 pasien (95%) termasuk IOTA SR *malignant*. Kemudian terdapat 40 pasien (100%) memiliki nilai CA-125 di atas 35 (100%) serta didapatkan juga 24 pasien (60%) memiliki ukuran tumor di atas 1 cm.

Tabel 1 Karakteristik Pasien Kanker Ovarium Stadium Lanjut di RSUP Dr. M. Djamil Padang

Karakteristik Pasien		n	%
Riwayat Genetik	Ada	21	52.5
	Tidak ada	19	47.5
Usia (Tahun)	< 40 tahun	9	22.5
	40 – 70 tahun	29	72.5
	> 70 tahun	2	5
Indeks Massa Tubuh	<i>Underweight</i>	3	7.5
	<i>Normoweight</i>	29	72.5
	<i>Overweight</i>	8	20
	<i>Obesity</i>	0	0
IOTA SR	<i>Benign</i>	2	5
	<i>Malignant</i>	38	95
CA-125	< 35	0	0
	≥ 35	40	100
Total		40	100

Frekuensi dan Deskripsi Subjek Penelitian

Subjek penelitian digambarkan menggunakan analisis univariat. Pada tabel 2 diketahui hasil analisis di atas menunjukkan bahwa nilai PCI Tinggi (skor >15-39) memiliki frekuensi lebih tinggi dibandingkan dengan nilai PCI Rendah sebesar 62,5%, begitu juga dengan Non rektabel menunjukkan persentase yang lebih tinggi sebesar 62,5%.

Tabel 2 Hasil Analisis Sampel

Variabel	f (%)
<i>Peritoneal Carcinomatosis Index (PCI)</i>	
• Nilai PCI Rendah (Skor 0 – 15)	15 (37,5)
• Nilai PCI Tinggi (Skor >15 – 39)	25 (62,5)
Resektabilitas Kanker Ovarium Stadium Lanjut	
• Resektabel jika residu < 1 cm	15 (37,5)
• Non Resektabel jika residu ≥ 1 cm	25 (62,5)

Hubungan Nilai *Peritoneal Carcinomatosis Index Intraoperatif* dengan Resektabilitas Massa pada Kanker Ovarium Stadium Lanjut

Hubungan nilai *peritoneal carcinomatosis index intraoperatif* dengan resektabilitas massa pada kanker ovarium stadium lanjut merupakan analisis bivariat yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh *peritoneal carcinomatosis index intraoperatif* dengan resektabilitas massa. Berdasarkan tabel 3 didapatkan persentase resektabel lebih tinggi pada nilai PCI rendah dibandingkan dengan nilai PCI tinggi yaitu 100%: 0 %. Secara statistik perbedaan tersebut bermakna ($p < 0,05$)

Tabel 3 Hubungan *Peritoneal Carcinomatosis Index Intraoperatif* dengan Resektabilitas Massa

Peritoneal Carcinomatosis Index (PCI)	Resektabel		Non Resektabel		Total		P Value
	f	%	f	%	f	%	
Nilai PCI rendah	15	100,0	0	0,0	15	100,0	<0,001
Nilai PCI tinggi	0	0,0	25	100	25	100,0	
Total	15	37,5	25	62,5	40	100,0	

Pembahasan

Peritoneal Carcinomatosis Index (PCI) merupakan salah satu sistem penilaian yang dapat digunakan untuk luas massa sebelum adanya operasi untuk menentukan keberhasilan operasi *debulking* komplit. PCI secara kuantitatif menilai distribusi tumor di 13 regio abdominopelvik dengan skor ukuran lesi (1-3) dimana nilai total PCI antara 0-39. Skor ukuran lesi ditentukan setelah semua perlengketan dibebaskan. Ukuran lesi tumor-0 diartikan tidak tampak tumor. Ukuran lesi tumor-1 adalah ukuran hingga 0,5 cm. Ukuran lesi tumor-2 adalah ukuran hingga 5 cm. Ukuran lesi tumor-3 adalah ukuran > 5 cm. Ukuran tumor merupakan diameter terbesar dari tumor.¹⁴

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa nilai PCI dengan skor 0-15 (nilai rendah) sebanyak 15 responden (37.5%) dari total 40 responden. Nilai PCI dengan skor >15-39 (nilai tinggi) sebanyak 25 responden (62.5%). Hasil penelitian Yaznil, *et al.* (2017) didapatkan skor PCI total paling tinggi sebesar 29 dan paling rendah 3. Kelompok terbanyak terjadi pada PCI total di bawah 10 (39,3%), kemudian PCI total di atas 20 (32,1%) dan PCI total 10-20 sebanyak (28,6%).¹⁵ Hasil penelitian Lluca *et al* (2018) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara nilai PCI CT-Scan (*Computer Tomography Scanner*) pra operasi dan suboptimal operasi serta komplikasi pasca operasi.¹⁶ Pasien dengan skor PCI tinggi (diatas 17), tidak dapat ditawarkan langkah-langkah tarapeutik karena tidak akan memberikan manfaat kelangsungan hidup untuk pasien tersebut.¹⁷

Penatalaksanaan untuk kanker ovarium stadium lanjut salah satunya merupakan *debulking* tumor. Pada pasien ini diberikan tatalaksana berupa *debulking* tumor dan pemberian kemoterapi. Terdapat beberapa parameter yang dapat digunakan dalam memprediksi sitoreduksi seperti CT-Scan,

Ultrasonografi (USG), kadar CA-125, dan nilai PCI *Intraoperatif*. Resektabilitas metastasis tumor biasanya ditentukan oleh lokasinya. Pemeriksaan CT-Scan direkomendasikan untuk menentukan *staging* kanker ovarium dan memprediksi resektabilitas tumor. Penelitian Chesnais menunjukkan bahwa skor pra-operasi ini mungkin berguna untuk membedakan pasien mana yang mungkin menjalani operasi *debulking* tumor lengkap dari mereka yang akan menerima kemoterapi neoadjuvan, sambil menghindari laparotomi yang tidak perlu. Kriteria *debulking* tumor tidak lengkap dikonfirmasi oleh pemeriksaan CT-Scan serta metastasis parenkim positif dikonfirmasi melalui PET/CT-Scan.¹⁸

CA-125 merupakan salah satu marker penting untuk memonitor respon dari pengobatan yang telah diberikan. Peningkatan dan penurunan kadar CA-125 dalam serum berkorelasi dengan progresi atau regresi pada 90% pasien kanker ovarium tipe epitelial. Dilaporkan bahwa peningkatan dua kali lipat kadar CA-125 paska pemberian kemoterapi berkaitan erat dengan kekambuhan kanker ovarium dengan sensitivitas 86%, spesifitas 91%, NPP 95% dan NPN 78%.¹⁹

Beberapa penelitian dilakukan untuk menilai sensitivitas skor PCI terhadap resektabilitas dan kelangsungan hidup pasien kanker ovarium. Nilai *cut-off* skor PCI yang berbeda-beda telah digunakan dalam beberapa penelitian, nilai *cut-off* skor PCI rata-rata yang digunakan adalah 10-15.^{11,13} Berdasarkan hasil penelitian didapatkan resektabilitas kanker ovarium stadium lanjut yang resektabel (residu < 2 cm) sebanyak 15 responden (37,5%) dan yang non resektabel (residu ≥ 2 cm) sebanyak 25 responden (62,5%). Luasnya penyakit sebelum operasi sebagian menentukan kemampuan untuk melakukan operasi *debulking* lengkap. PCI digunakan untuk mengevaluasi karsinomatosis peritoneal dan telah divalidasi pada kanker ovarium dan berkorelasi dengan resektabilitas.²⁰ Studi

Chereau E, *et al* (2010) menunjukkan bahwa sistem penilaian yang paling relevan untuk memprediksi kemampuan melakukan reseksi lengkap adalah skor yang dimodifikasi Fagotti dan skor PCI. Nilai PCI memberikan informasi berharga tentang distribusi yang tepat dari penyediaan dan volume tumor, yang mewakili secara rinci sejauh mana penyebaran peritoneum. PCI berkorelasi dengan kelangsungan hidup pasien kanker ovarium. Rata-rata kelangsungan hidup dan tingkat kelangsungan hidup 5 tahun untuk pasien dengan PCI < 10 adalah 12 -80 bulan (65%) dan untuk pasien dengan PCI >10 adalah 7-38 bulan (29%).²¹

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa nilai PCI tinggi memiliki proporsi lebih tinggi pada non resektabel yaitu sebesar 100%. Hasil uji hubungan didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara nilai PCI dengan resektabilitas massa pada kanker ovarium stadium lanjut. Hubungan atau korelasi antara nilai PCI dan kelengkapan operasi *debulking* menunjukkan bahwa nilai PCI merupakan prediktor paling kuat dari hasil pembedahan.¹⁴ Nilai PCI bermanfaat untuk penilaian operabilitas dan mengidentifikasi hubungan risiko sitoreduksi yang tidak lengkap. Nilai PCI >20 dan pemetaan intraoperatif skor kanker ovarium yang >6 dilaporkan sebagai prediktor lengkap reseksi tumor, sedangkan kombinasi dari ketiga nilai tersebut memprediksi reseksi penyakit yang tidak lengkap pada 90% pasien. Berdasarkan hal tersebut, penting untuk melakukan evaluasi nilai PCI di awal tahap pembedahan.¹⁴ Pasien dengan nilai PCI lebih besar dari 20 menunjukkan penurunan 37,61 bulan secara keseluruhan untuk bertahan hidup. Hasil penelitian Lluca menunjukkan bahwa pasien dengan nilai PCI ≤10 akan memiliki kelangsungan hidup lebih baik dibandingkan dengan pasien yang memiliki nilai PCI >20.²²

Penelitian lainnya menunjukkan bahwa ada korelasi yang baik antara temuan yang

diperoleh dari skor PCI dan resektabilitas kanker ovarium. Penelitian yang dilakukan oleh Bjoern *et al* (2015) menyimpulkan bahwa skor PCI merupakan skor yang paling presisi untuk menentukan suatu karsinomatosis peritoneal. Penelitian yang dilakukan oleh departemen obstetri dan ginekologi di *Florence Nightingale Hospital* ini meneliti pasien kanker ovarium stadium III dan IV (kriteria FIGO) yang menjalani *debulking* komplis. Penelitian dilakukan dengan membandingkan beberapa sistem skoring yang digunakan untuk menentukan perluasan suatu keganasan. Skor yang digunakan diantaranya adalah, *the Eisenkop*, *Fagotti*, dan *the Fagotti-modified scores*. Dari beberapa skor yang digunakan skor PCI secara statistik dinilai sebagai satu-satunya sistem skoring yang dapat memprediksi luarnya massa tumor, dengan hasil korelasi kuat antara skor PCI dengan resektabilitas kanker ovarium, skor PCI dapat dijadikan suatu alat untuk menilai suatu resektabilitas kanker ovarium.^{23,24}

Simpulan berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa nilai PCI tinggi memiliki hasil resektabilitas lebih rendah dibandingkan dengan nilai PCI rendah. Hasil resektabilitas kanker ovarium stadium lanjut diketahui bahwa kategori non-resektabel (residu ≥1 cm) menunjukkan persentase yang lebih tinggi dibandingkan dengan kategori resektabel (residu <1 cm). Pada nilai PCI tinggi memiliki proporsi lebih tinggi pada non resektabel dan nilai PCI rendah memiliki proporsi resektabel yang lebih tinggi dibandingkan nilai PCI tinggi yaitu nilai PCI rendah sebesar.

Hasil uji signifikansi dengan menggunakan uji *Chi square* ditemukan bahwa terdapat hubungan antara nilai PCI dan resektabilitas massa (*p value* = <0,001).

Conflict Of Interest

Tidak ada conflict of interest pada penelitian ini.

Saran

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian lanjutan dengan meneliti atau menambah variabel lain yang dapat digunakan sebagai prediktor tambahan dalam memprediksi resektabilitas kanker ovarium stadium lanjut yang belum dapat dianalisis pada penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. World Cancer Research Fund. *Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: A Global Perspective: A Summary of the Third Expert Report*. World Cancer Research Fund International; 2018.
2. Harsono AB. Kanker Ovarium: "The Silent Killer." *Indones J Obstet Gynecol Sci*. 2020;3(1):1-6.
3. Holschneider CH, Berek JS. Ovarian cancer: epidemiology, biology, and prognostic factors. In: *Seminars in Surgical Oncology*. Vol 19. Wiley Online Library; 2000:3-10.
4. Prat J, Oncology FC on G. Staging classification for cancer of the ovary, fallopian tube, and peritoneum. *Int J Gynaecol Obstet*. 2014;124(1):1-5.
5. Bristow RE, Tomacruz RS, Armstrong DK, Trimble EL, Montz FJ. Survival effect of maximal cytoreductive surgery for advanced ovarian carcinoma during the platinum era: a meta-analysis. In: *Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE): Quality-Assessed Reviews [Internet]*. Centre for Reviews and Dissemination (UK); 2002.
6. Vergote I, De Wever I, Tjalma W, Van Gramberen M, Decloedt J, Van Dam P. Neoadjuvant chemotherapy or primary debulking surgery in advanced ovarian carcinoma: a retrospective analysis of 285 patients. *Gynecol Oncol*. 1998;71(3):431-436.
7. Mousavi A-S, Mazhari MM, Guilani MM, Ghaemmaghami F, Behtash N, Akhavan S. Can primary optimal cytoreduction be predicted in advanced epithelial ovarian cancer preoperatively? *World J Surg Oncol*. 2010;8(1):1-5.
8. Hoskins WJ, McGuire WP, Brady MF, et al. The effect of diameter of largest residual disease on survival after primary cytoreductive surgery in patients with suboptimal residual epithelial ovarian carcinoma. *Am J Obstet Gynecol*. 1994;170(4):974-980.
9. Forstner R. Radiological staging of ovarian cancer: imaging findings and contribution of CT and MRI. *Eur Radiol*. 2007;17(12):3223-3235.
10. Tentes A-A, Tripsiannis G, Markakidis SK, et al. Peritoneal cancer index: a prognostic indicator of survival in advanced ovarian cancer. *Eur J Surg Oncol*. 2003;29(1):69-73.
11. Jónsdóttir B, Lomnytska M, Poromaa IS, Silins I, Stålberg K. The peritoneal cancer index is a strong predictor of incomplete cytoreductive surgery in ovarian cancer. *Ann Surg Oncol*. 2021;28(1):244-251.
12. Lombardo Galera S, Espejo Herrera JJ, López Redondo C, Pérez Montilla ME, Muñoz Casares FC, Zurera Tendero LJ. Peritoneal Cancer Indexes in Ovarian Carcinomatosis: Correlation between CT and Intraoperative Results and Survival. *Is CT a Good Tool Correl Clin Surg 2016*; 1. 1209.
13. Javadi S, Ganeshan DM, Qayyum A, Iyer RB, Bhosale P. Ovarian cancer, the revised FIGO staging system, and the role of imaging. *Am J Roentgenol*. 2016;206(6):1351-1360.
14. Lomnytska M, Karlsson E, Jonsdottir B, et al. Peritoneal cancer index predicts severe complications after ovarian cancer surgery. *Eur J Surg Oncol*. 2021;47(11):2915-2924.
15. Yaznil MR, TJOKROPRAWIRO BA, Fauziah D. Hubungan Peritoneal

- Carcinomatosis Index dan Predictive Index Value Fagotti dengan Kadar Serum Fatty Acid Binding Protein 4 pada Kanker Ovarium Epitel Stadium Lanjut. *Indones J Cancer*. 2017;11(3):97-104.
16. Lluca A, Escrig J, Serra-Rubert A, et al. Prognostic value of peritoneal cancer index in primary advanced ovarian cancer. *Eur J Surg Oncol*. 2018;44(1):163-169.
 17. Elzarkaa AA, Shaalan W, Elemam D, et al. Peritoneal cancer index as a predictor of survival in advanced stage serous epithelial ovarian cancer: a prospective study. *J Gynecol Oncol*. 2018;29(4).
 18. Gu B, Xia L, Ge H, Liu S. Preoperative PET/CT score can predict complete resection in advanced epithelial ovarian cancer: a prospective study. *Quant Imaging Med Surg*. 2020;10(3):743.
 19. Rancourt C, Matte I, Lane D, Piché A. The role of MUC16 mucin (CA125) in the pathogenesis of ovarian cancer. *Ovarian cancer basic Sci Perspect Vol*. 2012;1:67-84.
 20. Quaranta D, Lambaudie E, Heinnemann M, Houvenaeghel G, Chéreau E. Evaluation of single-port laparoscopy for peritoneal carcinomatosis assessment in advanced ovarian cancer. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014;181:60-65.
 21. Chéreau E, Ballester M, Selle F, Cortez A, Daraï E, Rouzier R. Comparison of peritoneal carcinomatosis scoring methods in predicting resectability and prognosis in advanced ovarian cancer. *Am J Obstet Gynecol*. 2010;202(2):178-e1.
 22. Climent MT, Serra A, Gilabert-Estellés J, Gilabert-Aguilar J, Lluca A. Comparison of peritoneal carcinomatosis scoring methods in predicting resectability and prognosis in gynecologic malignancies. *J Clin Med*. 2021;10(12):2553.
 23. Fagan P, Banerjee S, Barton D, et al. 557 Peritoneal cancer index (PCI) as a predictor of completeness of cytoreduction at primary and interval debulking surgery in advanced ovarian cancer. Published online 2020.
 24. Lampe B, Kroll N, Piso P, Forner DM, Mallmann P. Prognostic significance of Sugarbaker's peritoneal cancer index for the operability of ovarian carcinoma. *Int J Gynecol Cancer*. 2015;25(1).