

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum RS PKU Muhammadiyah Bantul

RS PKU Muhammadiyah Bantul adalah rumah sakit tipe C yang telah menggunakan *Surgical Safety Checklist* versi WHO sebagai prosedur dalam operasi. Beberapa hal yang diatur antara lain : antibiotik profilaksis, *trepanasi* (pencukuran rambut area operasi), dan identifikasi tepat prosedur, lokasi, serta pasien. Operator adalah dokter bedah umum dan dokter sub spesialis bedah digestiv. Prosedur anestesi dilakukan oleh dokter spesialis anestesi.

Faktor lingkungan operasi dan perawatan pasca operasi dianggap tidak berbeda karena dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Bantul. Beberapa diantaranya adalah prosedur cuci tangan (*hand hygiene*) dan sterilisasi alat serta ruang operasi yang sudah ada SOP berdasarkan JCI. Prosedur cuci tangan mengadopsi versi WHO yang terdiri dari 6 langkah dan 5 moment. Tim PPI RS PKU Muhammadiyah Bantul telah melakukan sosialisasi *hand hygiene* secara berkala kepada seluruh karyawannya.

Berdasarkan data tim PPI (Program Pengendalian Infeksi) RS PKU Muhammadiyah Bantul selama tahun 2014, tidak ditemukan kasus IDO (0 %) pada pasien *post* operasi kategori jenis operasi bersih. Seluruh tindakan operasi pada area bedah digestiv termasuk kategori jenis operasi kotor/ tercemar. Saat ini RS PKU Muhammadiyah Bantul telah mendapatkan Akreditasi Tingkat Dasar dengan standar akreditasi versi 2012. Surat Keputusan dari KARS (Komite Akreditasi Rumah Sakit) ini berlaku hingga November 2017.

B. Hasil Penelitian

1. Karakteristik Subyek Penelitian:

Pada penelitian ini, didapatkan populasi pasien bedah digestiv selam 4 bulan adalah 62. Dilakukan penarikan Sampel secara *consecutive sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga didapatkan total Sampel sejumlah 50 (80,64%) Sampel. Sejumlah 50 Sampel tersebut, terdapat 15 sampel (30%) yang memenuhi kriteria diagnosis IDO *superficial* dengan tanda inflamasi berdasarkan pada Kriteria NNIS *superficial incision* dan /atau Kriteria Hulton. Sejumlah 15 sampel tersebut minimal mempunyai 1 tanda

inflamasi (eritem) sehingga diagnosis IDO dapat ditegakkan. Tiga puluh lima Sampel lainnya tidak ditemukan tanda inflamasi.

Perinciannya dari total 15 sampel yang mengalami IDO, sejumlah 9 Sampel (18% dari total Sampel) hanya memiliki 1 tanda inflamasi yaitu eritem (kemerahan) di sekitar area operasi. Sejumlah 6 Sampel (12%) memiliki tanda inflamasi berupa eritem disertai dengan tanda inflamasi yang lain seperti: cairan (serous /pus) dan /atau pemisahan tepi luka. Penelitian ini tidak menyertakan derajat inflamasi daerah operasi (IDO) sebagai sebuah variabel penelitian.

Tabel 4.1 Karakteristik Subyek Penelitian

Subyek Penelitian	Karakteristik	Jumlah	Persentase
Jenis kelamin	Laki-laki	28	56 %
	Perempuan	22	44 %
Usia	Remaja akhir (17-25 th)	17	34 %
	Dewasa (26-45 th)	9	18 %
	Lanjut Usia (45-65 th)	22	44 %
Status ASA	ASA 1	19	62 %
	ASA 2	31	38 %
Tanda Inflamasi	Tidak ditemukan	35	70 %
Luka Operasi	1 tanda inflamasi	9	18 %
	>1 tanda inflamasi	6	12 %
Diagnosis pre Operasi	<i>Appendicitis</i>	19	38 %
	<i>Hernia</i>	9	18 %
Operasi	<i>Cholelithiasis/cystitis</i>	9	18 %
	Lain-lain	13	26 %
		50	100 %

Perbandingan jenis kelamin dalam penelitian ini adalah 1,4 : 1,1, dimana Sampel laki-laki adalah 28 (56%) dan Sampel perempuan adalah 22 (44%). Jenis kelamin dalam penelitian ini tidak dimasukkan sebagai variabel penelitian karena berdasar penelitian Haryanti dkk (2013) didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian IDO.

Variasi usia Sampel dalam penelitian ini terbagi dalam 3 kelompok yaitu: remaja akhir sejumlah 17 Sampel (34%), dewasa sejumlah 9 Sampel (18%), dan lanjut usia sejumlah 22 Sampel (44%). Pengelompokan tingkatan usia ini berdasarkan pada pengelompokan usia dari Depkes RI tahun 2009 dimana dalam penelitian ini subyek berusia antara 17-65 tahun.

Penelitian ini hanya menggunakan Sampel dengan status ASA 1 dan ASA 2. Status ASA 1, dimana Sampel tidak mempunyai penyakit sistemik, sejumlah 19 (38%) Sampel. Status ASA 2, dimana Sampel mempunyai penyakit sistemik ringan yang terkontrol dan /atau faktor resiko penyakit sistemik, sejumlah 31 (62%) Sampel. Beberapa

faktor resiko yang teridentifikasi pada Sampel kelompok ASA 2 adalah: obesitas, perokok, hamil, riwayat alergi, dan riwayat penyakit keluarga. Pada kelompok dengan status ASA 2 teridentifikasi beberapa penyakit sistemik ringan yang terkontrol seperti : hipertensi, penyakit paru (asma dan PPOK), penyakit jantung, dan anemia ringan.

Diagnosis *pre* operasi yang ditemukan dalam penelitian ini paling banyak adalah: *Appendicitis* (38%), *Hernia* (18%), dan *Cholelithiasis/cystitis* (18%). Selain itu, ditemukan diagnosis *pre* operasi: *peritonitis*, *ileus*, tumor abdomen, dan trauma abdomen.

2. Hasil Uji Hipotesis

Pada penelitian ini, dari total 50 Sampel, 15 (30%) Sampel dinyatakan mengalami tanda inflamasi sehingga diagnosis IDO dapat ditegakkan. Sisanya, sejumlah 35 (70%) Sampel tidak ditemukan tanda inflamasi. Masing-masing variabel kemudian dilakukan uji statistik dengan *chi-square* untuk mengetahui pengaruh terhadap kejadian IDO.

Tabel 4.2 Status gizi dengan IDO

Karakteristik	IDO (+)		IDO (-)		X ² hitung	X ² table	p value
	N	%	N	%			
Status Gizi							
<i>Abnormal</i>	10	20%	13	26%	3,685	3,841	0,055
Gizi Baik	5	10%	22	44%			
	15	30%	35	70%			

Pada kelompok Status gizi baik (BMI/IMT normal : 18,5-25,0) terdapat 27 sampel, sedangkan kelompok gizi *abnormal* (BMI/IMT kurang dari 18,5 atau lebih dari 25,0) terdapat 23 sampel. Pada kelompok *abnormal* (*underweight* atau *overweight*) yang terdiagnosis IDO adalah 10 sampel, sedangkan 13 sampel tidak terdiagnosis IDO. Pada kelompok gizi baik yang terdiagnosis IDO adalah 5 sampel, sedangkan 22 sampel tidak terdiagnosis IDO. Hasil analisis dengan *chi-square* dapatkan X² hitung < X² tabel, sehingga H1 ditolak (Tabel 4.2). Rerata BMI pada penelitian ini adalah 20,45, dengan interval antara 16,22 hingga 29,05.

Nilai p dalam kelompok penelitian ini adalah 0,055, sehingga $p > 0,05$. Berdasarkan nilai $p > 0,05$ dan X² hitung < X² tabel, dapat disimpulkan bahwa tidak hubungan yang signifikan antara status gizi dengan angka kejadian IDO di RS PKU Muhammadiyah Bantul (H1 ditolak). Nilai *odds*

ratio (OR) dalam kelompok penelitian ini adalah 3,385, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada pasien dengan status gizi malnutrisi mempunyai faktor resiko terkena IDO 3,385 kali dari pasien dengan IMT normal.

Tabel 4.3 Jenis operasi dengan IDO

Karakteristik	IDO (+)		IDO (-)		X ² hitung	X ² table	p value
	N	%	N	%			
Jenis operasi							
Bersih	2	4%	27	54%	17,550	3,841	0.000
Kotor	13	26%	8	16%			
	15	30%	35	70%			

Seluruh operasi bedah digestiv termasuk dalam jenis operasi terkontaminasi {bersih terkontaminasi dan kotor (terkontaminasi, *dirty operation*)} karena berisiko terkena kontaminasi dari traktus digestive. Appendiktomi *non* perforasi, cholesistektomi *non* perforasi, dan *hernia repair* tanpa reseksi kolon termasuk dalam jenis operasi bersih (*clean contaminated*).

Pada kelompok operasi bersih yang terdiagnosis IDO adalah 2 sampel, sedangkan yang tidak terdiagnosis IDO adalah 27 sampel. Pada kelompok operasi kotor yang terdiagnosis IDO adalah 13 sampel, sedangkan yang tidak terdiagnosis IDO adalah 8 sampel. Hasil uji statistik dengan

chi-square terhadap kedua kelompok menurut diagnosis klinis IDO didapatkan X^2 hitung $> X^2$ tabel (Tabel 4.3).

Didapatkan nilai signifikansi $p = 0.000$ ($p < 0,05$). Berdasarkan nilai $p < 0,05$ dan X^2 hitung $> X^2$ tabel, sehingga disimpulkan bahwa H1 diterima (terdapat hubungan antara jenis operasi dengan kejadian IDO).

Nilai *odds ratio* (OR) dalam kelompok penelitian ini adalah 21,938 , sehingga dapat disimpulkan bahwa pada kelompok pasien dengan jenis operasi kotor mempunyai faktor resiko terkena IDO 21,938 kali dari kelompok pasien operasi bersih.

Tabel 4.4 Sifat Operasi dengan IDO

Karakteristik	IDO (+)		IDO (-)		X^2 hitung	X^2 table	p value
	N	%	N	%			
Sifat operasi							
Emergency	7	14%	6	12%	4,757	3,841	0.029
Elektiv	8	16%	29	58%			
	15	30%	35	70%			

Pada kelompok sifat operasi elektiv yang terdiagnosis IDO adalah 8 sampel, sedangkan yang tidak terdiagnosis IDO adalah 29 sampel. Pada kelompok sifat operasi emergency, yang terdiagnosis IDO adalah 7 sampel, sedangkan yang tidak terdiagnosis IDO adalah 6 sampel.

Hasil uji statistik dengan *chi-square* terhadap kedua kelompok menurut diagnosis klinis IDO didapatkan X^2 hitung $> X^2$ tabel (Tabel 4.4).

Didapatkan nilai signifikansi $p = 0.029$ ($p < 0,05$). Berdasarkan nilai $p < 0,05$ dan X^2 hitung $> X^2$ tabel, sehingga disimpulkan bahwa H_1 diterima (terdapat hubungan antara sifat operasi dengan kejadian IDO). Nilai *odds ratio* (OR) dalam kelompok penelitian ini adalah 4,229, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada kelompok pasien dengan sifat operasi emergency mempunyai faktor resiko terkena IDO 4,229 kali dari kelompok pasien operasi elektiv.

Tabel 4.5 *Durante* Operasi dengan IDO

Karakteristik	IDO (+)		IDO (-)		X^2 hitung	X^2 table	p value
	N	%	N	%			
<i>Durante</i> operasi							
Lama	10	20%	4	8%	15,892	3,841	0.000
Singkat	5	10%	31	62%			
	15	30%	35	70%			

Pada penelitian ini menggunakan batasan waktu 2 jam untuk mengelompokkan *durante* operasi. *Durante* operasi lama, berlangsungnya lebih dari atau sama dengan 2 jam, sedangkan *durante* operasi singkat kurang dari 2 jam. Pada kelompok *durante* operasi lama yang terdiagnosis IDO

adalah 10 sampel, sedangkan yang tidak terdiagnosis IDO adalah 4 sampel. Pada kelompok *durante* operasi singkat, yang terdiagnosis IDO adalah 5 sampel, sedangkan yang tidak terdiagnosis IDO adalah 31 sampel. Hasil uji statistik dengan *chi-square* terhadap kedua kelompok menurut diagnosis klinis IDO didapatkan X^2 hitung $>$ X^2 tabel (Tabel 4.5).

Didapatkan nilai signifikansi $p = 0.000$ ($p < 0,05$). Berdasarkan nilai $p < 0,05$ dan X^2 hitung $>$ X^2 tabel, sehingga disimpulkan bahwa H_1 diterima (terdapat hubungan antara *durante* operasi dengan kejadian IDO).

Nilai *odds ratio* (OR) dalam kelompok penelitian ini adalah 15,5 , sehingga dapat disimpulkan bahwa pada kelompok pasien dengan *durante* operasi lama mempunyai faktor resiko terkena IDO 15,5 kali dari kelompok pasien *durante* operasi singkat.

Tabel 4.6 Uji Kelayakan Multivariat

	<i>Omnibus Test</i>	<i>Hosmer & Lemeshow Test</i>	<i>Model Summary</i>	<i>R square</i>
Nilai	P value = 0.000	P value = 0.821	71%	0.710

Sebelum dilakukan analisis multivariat, dilakukan uji kelayakan bahwa data yang tersedia memenuhi syarat. Koefisien determinan (*R square*) adalah sebesar 0,710, sehingga disimpulkan kemampuan variabel bebas dalam menjelaskan variabel terikat adalah 71 %. Berdasarkan hasil uji kelayakan dengan *Omnibus Test* didapatkan bahwa nilai signifikansi 0.000 ($p < 0.05$) dan keseragaman data adalah 71 %, sehingga dapat disimpulkan bahwa data bisa dianalisis dengan multivariat. Perbedaan hasil *Omnibus Test* dan *Hosmer & Lameshow Test* dimungkinkan karena jumlah Sampel hanya 50.

Tabel 4.7 Analisis Multivariat

Variabel	P value
Status gizi	0.032
Jenis operasi*	0.006
Sifat operasi	0.904
<i>Durante</i> operasi	0.008

Hasil uji multivariat didapatkan bahwa: variabel status gizi ($p=0.032$), jenis operasi ($p=0.006$), dan *durante* (0.008) mempunyai pengaruh yang signifikan, sedangkan variabel sifat operasi ($p=0.904$) tidak mempunyai pengaruh signifikan. Hal ini berdasarkan pada *p value* untuk ketiga

variabel yang berpengaruh adalah < 0.05 sedangkan yang tidak berpengaruh adalah > 0.05 . Variabel jenis operasi adalah yang paling signifikan karena memiliki nilai *p value* paling kecil. Didapatkan nilai signifikansi pada variabel jenis operasi adalah $p= 0.006$ ($p < 0,05$).

C. Pembahasan

Hasil penelitian ini menyerupai penelitian tentang *digestiv surgery* yang telah dipublikasikan di Brazil. Sebuah penelitian di Brazil melaporkan bahwa insidensi *SSI* pada pasien *oncologic digestive surgery* sebesar 23,8 % (50 dari 210 pasien). *IDO superficial* menempati urutan pertama dalam daftar insidensi *IDO* sebesar 46 % (23 dari 50 pasien). Pembedahan abdomen mempunyai resiko untuk terjadi *IDO* 4,46 kali dibandingkan jenis tindakan bedah lainnya (Castro *et al*, 2011: *NHIS*, 2014).

Pada penelitian ini, terdapat 15 sampel (30%) yang memenuhi kriteria diagnosis *IDO superficial* dengan tanda inflamasi berdasarkan pada Kriteria *NNIS superficial incision* dan /atau Kriteria Hulton. Reaksi inflamasi berupa eritem dapat diakibatkan oleh reaksi tubuh terhadap benda asing seperti benang jahit *non absorben (silk)*. Penelitian terdahulu pada

operasi *hernia repair* membuktikan bahwa setelah dilakukan angkat jahitan, *eritema* pada area operasi berkurang secara signifikan. Sampel pada penelitian ini belum dilakukan angkat jahitan saat observasi (Zumaro, 2009).

Berdasarkan analisis bivariat dan multivariat, status gizi termasuk variabel yang tidak berhubungan signifikan tetapi berpengaruh terhadap kejadian IDO. Malnutrisi (*overweight/underweight*) berkaitan dengan penurunan sistem imunitas, jumlah limfosit, dan defisiensi zat mikro/ makro nutrien yang berakibat pada penurunan kemampuan tubuh untuk pembentukan kolagen pada proses penyembuhan luka. Obesitas (*overweight*) juga berpengaruh terhadap peningkatan kadar gula dalam darah (Castro *et al*, 2011; Depkes, 2007).

Durante operasi dalam penelitian ini mempunyai hubungan dan pengaruh yang signifikan terhadap kejadian IDO. Hasil uji bivariat menyatakan bahwa *durante* operasi lama mempunyai resiko lebih tinggi terhadap terjadinya IDO dibandingkan dengan *durante* operasi singkat. *Durante* operasi lama mengakibatkan paparan udara yang lebih panjang terhadap area pembedahan sehingga resiko terjadinya IDO akan

meningkat. Area pembedahan selalu berhubungan dengan udara pada lingkungan kamar operasi dimana dapat mengakibatkan masuknya flora bakteri eksogen dan translokasi bakteri endogen. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Cassanova dkk di Spanyol dan JIACM USA (Kakati *et al*, 2013; Haryanti, 2013).

Pada tindakan operasi yang sifatnya emergency, waktu persiapan yang dilakukan lebih singkat daripada operasi elektive. Sifat operasi emergency pada bedah abdomen anak mempunyai faktor resiko terjadinya IDO 4,72 kali dibandingkan dengan operasi elektiv. Pada penelitian ini, variabel sifat operasi tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kejadian IDO. Hal ini mungkin disebabkan oleh kepatuhan penggunaan *surgical safety checklist* yang sudah terlaksana dengan baik oleh tenaga medis dan paramedis, sehingga meskipun waktu persiapan lebih singkat dapat dipersiapkan dengan baik (Haryanti, 2013).

Jenis luka operasi kotor mengakibatkan lebih banyak tumbuh mikroorganisme dan bakteri gram negatif penyebab infeksi. Penelitian yang dilakukan oleh Jeyamohan (2010) menyatakan bahwa pada kelas operasi bersih angka prevalensi

IDO adalah 5,6 %, sedangkan penelitian Rochanan dkk (2003) menyatakan bahwa prevalensi IDO pada kelas operasi kotor terkontaminasi (*open fracture*) adalah 29,4%. Avenia juga melaporkan bahwa interval persentase kemungkinan terjadinya IDO pada operasi bersih terkontaminasi adalah 2,1-9,5% dan kotor terkontaminasi 3,4-13,2%. Hal ini dipengaruhi oleh indeks risiko setiap individu (Aviena *et al*, 2009; Rochanan, 2003).

Beberapa pernyataan di atas sesuai dengan hasil penelitian ini dimana variabel jenis operasi mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kejadian IDO. Pada analisis multivariat juga terlihat bahwa variabel jenis operasi adalah yang paling berpengaruh diantara variabel lain yang diteliti.

Beberapa penelitian terdahulu membuktikan bahwa faktor risiko IDO banyak dan beragam, sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor risiko IDO adalah multifaktorial. Kejadian IDO sendiri dapat dipengaruhi oleh satu atau beberapa faktor risiko (Kakati *et al*, 2013; NNIS, 2014). Dalam penelitian ini 4 variabel independent yang diteliti dapat saling mempengaruhi hasil akhir sehingga diperlukan analisis multivariat.

Variabel perancu, yang juga merupakan faktor resiko IDO, dalam penelitian ini dikontrol dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Beberapa variabel perancu tersebut seperti: pemilihan prosedur anestesi (GA ataupun spinal), status ASA, prosedur bedah, pengalaman operator, penggunaan *drain* atau *mesh*, faktor resiko lingkungan operasi seperti jumlah orang dalam kamar operasi, serta kelas bangsal perawatan.