

**PENGARUH FAKTOR PROSEDUR OPERASI TERHADAP KEJADIAN  
INFEKSI DAERAH OPERASI PADA PASIEN OPERASI BERSIH TERKONTAMINASI  
DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI SURABAYA**

The Effect of Operating Procedure Factors on Surgical Site Infection (SSI) of Operating Area in  
Contaminated Cleaning Operating Patients in RSUD Haji Surabaya

Eva Agustina<sup>1</sup>, Fariani Syahrul<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FKM UNAIR, agustinae943@gmail.com

<sup>2</sup>Departemen Epidemiologi FKM UNAIR, fariani\_syahrul@yahoo.com

Alamat Korespondensi: Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga  
Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

**ABSTRAK**

Rumah sakit merupakan salah satu sarana kesehatan yang memberikan pelayanan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Kualitas pelayanan dapat diukur salah satunya dengan angka kejadian HAIs di rumah sakit tersebut. Survei WHO tahun 2014 menunjukkan kejadian infeksi daerah operasi (IDO) meningkat 1,2 % hingga 23,6 % per-100 prosedur bedah. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh faktor prosedur operasi terhadap risiko terjadinya IDO pada pasien operasi bersih terkontaminasi. Penelitian ini adalah suatu penelitian observasional analitik dengan desain kasus kontrol. Sampel kelompok kasus sebanyak 20 pasien yang terdiagnosis IDO, dan kelompok kontrol sebanyak 20 pasien yang tidak terdiagnosis IDO. Pengambilan sampel baik kelompok kasus maupun kontrol menggunakan teknik *simple random sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data sekunder pada rekam medik pasien di RSUD Haji Surabaya. Perhitungan besar risiko menggunakan nilai *Odds Ratio* (OR) dengan 95% *Confidence Interval* (CI) menggunakan statcalc Epi Info 7. Hasil analisis statistik dengan *Confidence Interval* 95% didapatkan faktor yang mempengaruhi risiko terjadinya IDO pada pasien operasi bersih terkontaminasi di RSUD Haji Surabaya adalah mandi preoperasi (OR=7,42; 1,77<OR<31,04) dan cukur preoperasi (OR= 6,00; 1,08<OR<33,27). Faktor yang tidak berpengaruh terhadap terjadinya IDO antara lain faktor umur (OR= 1,00; 0,23<OR<4,18), sifat operasi (OR= 1,00; 0,23<OR<4,18), suhu tubuh (OR= 1,28; 0,2<OR<10,70), status gizi (OR= 2,78; 0,77<OR<10,04), dan ASA score (OR= 2,26; 0,63<OR<8,10). Faktor risiko yang mempengaruhi kejadian IDO pada pasien operasi bersih terkontaminasi di RSUD Haji Surabaya yaitu mandi preoperasi dan cukur preoperasi. Sesuai hasil penelitian ini, maka tenaga medis perlu meningkatkan perhatian pelaksanaan mandi dan cukur rambut preoperasi.

**Kata Kunci** : IDO, mandi, cukur rambut

**ABSTRACT**

*The hospital is one of the health facilities that provide promotive, preventive, curative, and rehabilitative services. Quality of service can be measured one of them with the incidence of HAIs in the hospital. WHO surveys in 2014 showed the incidence of surgical site infection (SSI) increased 1.2% to 23.6% per 100 surgical procedures. This study aims to analyze the effect of operating procedure factors on the risk of SSI occurrence in contaminated net operating patients. This research is an observational analytic study with case control design. Cohort samples were 20 patients diagnosed with SSI, and a control group of 20 undiagnosed SSI. Sampling of both case and control group using simple random sampling technique. Data collection was done by using secondary data on patient's medical record at RSUD Haji Surabaya. The large risk calculation using the value of Odds Ratio (OR) with 95% Confidence Interval (CI) using statcalc Epi Info 7. Statistical analysis results with Confidence Interval 95% obtained factors that influence the risk of SSI in the patient clean contaminated surgery at RSUD Haji Surabaya is a shower Preoperative (OR = 7,42; 1,77 <OR <31,04) and shaving preoperative (OR = 6,00; 1,08 <OR <33,27). Factors that have no effect on the occurrence of SSI include age factor (OR = 1.00, 0.23 <OR <4.18), the nature of the operation (OR = 1.00, 0.23 <OR <4.18), temperature Body (OR = 1,28; 0,2 <OR <10,70), nutritional status (OR = 2,78; 0.77 <OR <10.04), and ASA score (OR = 2,26; 0,63 <OR <8.10). Risk factors affecting SSI incidence in clean contaminated patients in*

RSU Haji Surabaya are preoperative bath and shaving preoperative. According to the results of this study, then medical personnel need to improve the attention of the implementation of shower and shaving hair.

**Keyword** : SSI, shower, shaving hair

## PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan sarana kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan meliputi pelayanan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Pelayanan yang diadakan rumah sakit antara lain rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat (UU No. 44 Tahun 2009). Namun, rumah sakit juga merupakan salah satu tempat yang dapat menjadi sumber penyebaran penyakit. Menurut Potter dan Perry (2005) rumah sakit memiliki risiko tinggi menjadi tempat penyebaran infeksi karena mengandung populasi mikroorganisme yang tinggi dengan jenis virulen yang mungkin resisten terhadap antibiotik dan infeksi juga dapat ditularkan oleh pemberi pelayanan kesehatan. Infeksi dapat dengan mudah menyebar di rumah sakit, sehingga pihak rumah sakit memiliki peran penting dalam pencegahan dan penanggulangan penyakit infeksi. Berdasarkan Departemen Kesehatan (Depkes) RI tahun 2009, pemerintah mencanangkan bahwa jumlah kasus HAIs menjadi salah satu tolak ukur akreditasi rumah sakit di Indonesia.

*Health Care Associated Infections* (HAIs) atau infeksi nosocomial adalah infeksi yang diperoleh dari rumah sakit, kondisi pasien pada saat mulai dirawat di rumah sakit tidak ditemukan tanda-tanda klinis terjadinya infeksi, dan ketika mendapat perawatan di rumah sakit, tidak sedang dalam masa inkubasi dari infeksi (Kozier, 2010). HAIs merupakan infeksi yang didapat pasien selama menjalani prosedur perawatan dan tindakan medis di pelayanan kesehatan setelah  $\geq 48$  jam dan setelah  $\leq 30$  hari setelah keluar dari fasilitas pelayanan kesehatan (WHO, 2011). HAIs dapat memberikan dampak negatif bagi pasien baik secara fisik maupun ekonomi, karena infeksi tersebut maka pasien harus menambah waktu perawatan di rumah sakit (Wulandari, 2008). Dampak HAIs bisa menjadi serius hingga menyebabkan kematian (Taek, 2010).

Infeksi merupakan kondisi dimana mikroorganisme masuk dan berkembang dalam tubuh pejamu, sehingga dapat menyebabkan sakit yang disertai gejala klinis lokal atau sistemik (Tietjen, 2004). Infeksi dapat diperoleh darimana

saja ketika terdapat luka di bagian tubuh (Potter dan Perry, 2005).

Segitiga epidemiologi merupakan salah satu pola penularan penyakit antara manusia (*host*), penyebab (*agent*) dan *environment* (lingkungan). Faktor *host* meliputi daya tahan tubuh, sedangkan faktor *agent* meliputi bakteri penyebab infeksi, dan faktor *environment* meliputi kebersihan lingkungan rumah sakit, kebersihan petugas yang memberikan perawatan, dan penularan dari pasien lain.

Menurut data dari *National Nosocomial Infection Surveillance* (NNIS) United States of Amerika menyatakan bahwa *Surgical Site Infection* (SSI) menempati urutan ketiga kejadian infeksi di rumah sakit sebesar 14-16% dari total pasien yang pernah dirawat (Faridah dkk, 2012). Tingkat kematian yang berhubungan langsung akibat SSI berkisar rentang 3% sampai 75% (CDC, 2015). Kejadian SSI mencapai 1,2 % hingga 23,6 % per-100 prosedur bedah (WHO, 2010). Di Indonesia SSI disebut dengan Infeksi Daerah Operasi (IDO). Infeksi pada tubuh yang terjadi dalam rentang waktu  $<30$  hari pasca operasi dan jika terjadi implantasi maka pemantauan dilakukan dalam kurun waktu 1 tahun kondisi tersebut disebut IDO (CDC, 2017).

Di negara berkembang kejadian HAIs cukup tinggi, karena kurang adanya pengawasan, praktik pencegahan yang kurang tepat, peralatan rumah sakit terbatas sehingga pelayanan kurang maksimal dan jumlah pasien di rumah sakit yang terlalu banyak (Kasmad, 2007). Angka kejadian IDO terus meningkat mencapai 21% atau lebih (Depkes RI, 2013).

Kejadian infeksi meningkat dengan kondisi pasien yang memiliki faktor risiko. Faktor risiko terjadinya IDO antara lain kondisi pasien, prosedur operasi, jenis operasi, dan perawatan pasca infeksi (Kemenkes RI, 2011). Klasifikasi jenis operasi dibagi menjadi 4 antara lain adalah bersih, bersih terkontaminasi, kotor dan kotor terkontaminasi (Anaya dan Dellinger, 2008). Operasi bersih yaitu luka operasi yang tidak terinfeksi dan tidak ada inflamasi yang ditemukan serta luka tidak menembus respiratorius, traktus gastrointestinalis dan traktus urogenitalis. Luka ditutup dan bila perlu dikeringkan dengan *drainage* tertutup (CDC,

2017). Operasi bersih terkontaminasi yaitu luka operasi yang menembus respiratorius, traktus gastrointestinalis dan traktus urogenitalis namun masih dalam kondisi yang terkendali dan tanpa kontaminasi yang bermakna (CDC, 2017). Operasi kotor yaitu luka akibat kecelakaan, terbuka dan masih segar. Ditambah, operasi dengan daerah kerusakan yang luas dengan teknik steril atau tumpahnya cairan yang terlihat jelas dari traktus gastrointestinalis dan insisional yang akut, inflamasi tidak purulen yang ditemukan adalah termasuk dalam kategori ini (CDC, 2017). Operasi kotor terkontaminasi yaitu terdapat luka trauma yang sudah lama dengan mempertahankan jaringan yang dilemahkan dan itu meliputi adanya infeksi klinikal atau perforasi visceral (CDC, 2017).

Di Indonesia berdasarkan laporan Departemen Kesehatan RI 2006 rumah sakit milik pemerintah mengalami kejadian HAIs sebanyak 23.223 kasus dari 2.434.265 jumlah pasien yang berisiko, artinya kejadian HAIs pada pasien berisiko di rumah sakit milik pemerintah sebesar 0,95%, sedangkan pada rumah sakit khusus kejadian HAIs sebanyak 297 pasien dari 38.408 jumlah pasien yang berisiko, artinya kejadian HAIs pada pasien berisiko di rumah sakit khusus sebesar 0,77% (Mahyuni, 2009).

Rumah Sakit Umum (RSU) Haji Surabaya merupakan salah satu rumah sakit milik pemerintah Provinsi Jawa Timur yang pada saat ini telah berstatus sebagai Badan Layanan Umum Daerah (BLUD). RSU Haji Surabaya sudah memiliki Tim Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) yang aktif. Program Tim PPI dalam mencegah kejadian infeksi terus dikembangkan hingga kejadian HAIs menjadi nol. Kejadian IDO pada tahun 2016 menempati urutan ke dua kejadian HAIs di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya. Kejadian peningkatan IDO harus diwaspadai, sehingga peningkatan selanjutnya dapat dikendalikan. Komite PPI perlu mengetahui penyebab peningkatan kejadian IDO tersebut agar dapat dilakukan pencegahan dengan tepat.

**Tabel 1.** kejadian HAIs berdasarkan jenis infeksi pada tahun 2012- 2016 :

Jenis Infeksi	2012	2013	2014	2015	2016
Blood Stream Infection (BSI)	0	0	2.23	1.42	0
Catheter Associated Urinary Tract Infection (CAUTI)	0.09	0.6	0.7	0.37	0.13
Ventilator Assosiated Pneumonia (VAP)	0.23	0.92	0.49	0.45	0.88
HAP (Hospital Associated Pneumonia)	0.01	0	0.02	0.01	0
Surgical Site Infection (SSI)	0.59	0.57	0.33	0.51	0.74

Tabel 1. merupakan gambaran kejadian HAIs berdasarkan jenis infeksi pada tahun 2012 - 2016 memiliki nilai fluktuatif. Kejadian SSI pada tahun 2016 menempati posisi ke dua setelah VAP.

Keberhasilan pembangunan kesehatan di Indonesia ditandai dengan adanya penurunan angka morbiditas dan mortalitas. Angka kejadian HAIs di Indonesia, sehingga dapat menurunkan kejadian morbiditas, mortalitas dan peningkatan biaya perawatan penderita di rumah sakit. Pelayanan medis dalam bentuk tindakan preventif sangat diperlukan untuk melindungi penderita dari mikroba patogen. Faktor yang mempengaruhi kejadian HAIs dapat dikelompokkan berdasarkan rantai penularan penyakit diantaranya adalah faktor *host*, faktor *agent*, dan faktor *environment*. Berdasarkan latar belakang tersebut, kami tertarik untuk melakukan kajian lebih lanjut tentang IDO di RSU Haji Surabaya. Penelitian ini ditujukan untuk melihat pengaruh faktor risiko prosedur operasi terhadap terjadinya IDO pada pasien dengan jenis operasi bersih terkontaminasi.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah obeservasi analitik, yaitu melihat hubungan antara paparan dengan dampaknya. Desain penelitian ini adalah penelitian *case control* dengan menggunakan data sekunder dari rekam medik pasien dengan jenis operasi bersih terkontaminasi di RSU Haji Surabaya periode Januari 2016 – Maret 2017.

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek dan subyek yang menjadi kuantitas serta karakteristik tertentu yang dipilih untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Sedangkan populasi pada penelitian ini adalah populasi kasus yang meliputi seluruh pasien terdiagnosis IDO yang menjalani operasi periode Januari 2016 – Maret 2017 dan populasi kontrol yang meliputi seluruh pasien terdiagnosis tanpa IDO yang menjalani operasi periode Januari 2016 – Maret 2017.

Sampel merupakan jumlah dan karakteristik yang dapat mewakili populasi. Sampel pada penelitian ini sampel kasus yang meliputi pasien terdiagnosis IDO yang menjalani operasi periode Januari 2016 – Maret 2017 dan sampel kontrol yang meliputi pasien terdiagnosis tanpa IDO yang menjalani operasi periode Januari 2016 – Maret 2017.

Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien operasi periode Januari 2016 – Maret 2017 yang menjalani operasi dengan jenis operasi bersih terkontaminasi, pasien usia >20 tahun. Kriteria

eksklusi pada penelitian ini adalah data rekam medik yang tidak lengkap.

Besar sampel dilakukan dengan perbandingan jumlah kasus dan jumlah kontrol. Perbandingan pengambilan sampel sebesar 1:1. Besar sampel kasus dan sampel kontrol menggunakan rumus pada *case control study* tidak berpasangan. Berdasarkan perhitungan besar sampel didapatkan 20 pasien kelompok kasus dan 20 untuk kelompok kontrol, sehingga total sampel pada penelitian ini adalah 20 pasien.

Pengambilan pada sampel kasus maupun sampel kontrol menggunakan *probability sampling* dengan metode *simple random*. Pengambilan data dilakukan di RSUD Haji Surabaya bagian komite rekam medik dan komite PPI. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Juni sampai Juli 2017.

Data yang dikumpulkan adalah jenis data sekunder. Data sekunder yang digunakan meliputi kondisi pasien meliputi usia, ASA score, suhu tubuh dan BMI. Sedangkan dari prosedur operasi meliputi sifat operasi, mandi preoperasi, dan cukur rambut preoperasi.

Analisis data dilakukan dengan Perhitungan besar risiko menggunakan nilai *Odds Ratio* (OR) pada 95% *Confidence Interval* (CI) dengan statcalc Epi Info 7. Besaran risiko terhadap penyakit dapat dilihat menggunakan perhitungan OR dengan cara membandingkan *odds* kasus dan *odds* kontrol.

Penelitian ini telah dinyatakan lolos kaji etik oleh Komisi Etik Penelitian Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dengan nomor : 350-KEPK.

## HASIL

Hasil penelitian mengenai pengaruh faktor risiko prosedur operasi terhadap terjadinya IDO pada pasien dengan jenis operasi bersih terkontaminasi di RSUD Haji Surabaya periode Januari 2016 – Maret 2017 telah dilakukan dengan mengambil data rekam medik pasien, ditampilkan pada tabel 2.

Pada penelitian ini didapatkan 20 pasien kelompok kasus yang memenuhi kriteria inklusi terdiri dari pasien dengan usia  $\geq 46$  tahun sebanyak 5 pasien (25%) dan pasien dengan usia 20-45 tahun sebanyak 15 pasien (75%). Kelompok kontrol berjumlah 20 pasien terdiri dari pasien dengan usia  $\geq 46$  tahun sebanyak 5 pasien (25%) dan pasien dengan usia 20-45 tahun sebanyak 15 pasien (75%). Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 1,00 (95% CI = 0,23<OR<4,18). Nilai OR tersebut tidak bermakna dikarenakan nilai 95% CI melewati 1. Hasil tersebut menunjukkan bahwa umur bukan

merupakan faktor risiko IDO pada pasien RSUD Haji Surabaya pada Januari 2016 - Maret 2017.

Pada penelitian ini diperoleh kelompok kasus terdiri dari 11 pasien (55%) dengan ASA score II, sedangkan dengan ASA score I, dan sebanyak 9 pasien (45%). Pada kelompok kontrol terdiri atas 7 pasien (35%) dengan ASA score II, dan sebanyak 13 pasien (65%) dengan ASA score I. Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 2,26 (95% CI = 0,63<OR<8,10). Nilai OR tersebut tidak bermakna dikarenakan nilai 95% CI melewati 1. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ASA score bukan merupakan faktor risiko IDO pada pasien RSUD Haji Surabaya pada Januari 2016 - Maret 2017.

Suhu tubuh preoperasi menurut penelitian sebelumnya merupakan faktor risiko IDO. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini antara lain pasien pada kelompok kontrol dengan suhu tubuh preoperasi  $>38^{\circ}\text{C}$  sebanyak 3 pasien (15%), sedangkan pasien dengan suhu tubuh preoperasi  $\leq 38^{\circ}\text{C}$  sebanyak 17 pasien (85%). Pada kelompok kontrol diperoleh hasil sebagai berikut pasien dengan suhu tubuh preoperasi  $>38^{\circ}\text{C}$  sebanyak 2 pasien (10%), sedangkan pasien dengan suhu tubuh preoperasi  $\leq 38^{\circ}\text{C}$  sebanyak 18 pasien (90%). Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 1,28 (95% CI = 0,2<OR<10,70). Nilai OR tersebut tidak bermakna dikarenakan nilai 95% CI melewati 1. Hasil tersebut menunjukkan bahwa suhu tubuh preoperasi bukan merupakan faktor risiko IDO pada pasien RSUD Haji Surabaya pada Januari 2016 - Maret 2017.

Status gizi merupakan bagian dari gambaran kondisi fisik pasien, maka dari perlu diwaspadai terhadap risiko kejadian infeksi pasca operasi. Pada penelitian ini diperoleh hasil sebagai berikut, pada kelompok kasus yang mengalami malnutrisi sebanyak 13 pasien (65%), sedangkan pasien dengan status gizi normal sebanyak 7 pasien (35%). Pada kelompok kontrol pasien dengan status gizi malnutrisi sebanyak 8 pasien (40%) dan pasien dengan status gizi normal sebanyak 12 pasien (60%).

*Body Mass Index* (BMI) adalah indeks sederhana yang dihitung dari berat dan tinggi seseorang, berikut ini adalah rumus BMI : Berat badan (kg) / [tinggi badan (m) x tinggi badan (m)]. BMI dapat dikategorikan berat badan kurang, kelebihan berat badan dan obesitas.

**Tabel 2.** Pengaruh Faktor Prosedur Operasi terhadap Risiko terjadinya Infeksi Daerah Operasi pada pasien operasi bersih terkontaminasi periode Januari 2016 – Maret 2017 di RSU Haji Surabaya.

Variabel		Infeksi Daerah Operasi						OR (95% CI)
		Ya		Tidak		Total	%	
		n	%	n	%			
Usia	≥46 tahun	5	25	5	25	10	25	1,00 (0,23<OR<4,18)
	20-45 tahun	15	75	15	75	30	75	
	Total	20	100	20	100	40	100	
ASA Score	II	11	55	7	35	18	45	2,26 (0,63<OR<8,10)
	I	9	45	13	65	22	55	
	Total	20	100	20	100	40	100	
Suhu Tubuh	>38°C	3	15	2	10	5	12,5	1,58 (0,23<OR<10,70)
	≤38°C	17	85	18	90	35	87,5	
	Total	20	100	20	100	40	100	
Status Gizi	Malnutrisi	13	65	8	40	21	52,5	2,78 0,77<OR<10,04
	Normal	7	35	12	60	19	47,5	
	Total	20	100	20	100	40	100	
Sifat Operasi	Cito	5	25	5	25	10	25	1,00 0,23<OR<4,18
	Elektif	15	75	15	75	30	75	
	Total	20	100	20	100	40	100	
Mandi preoperasi	Tidak Mandi	13	65	4	20	17	42,5	7,42 1,77<OR<31,04
	Mandi	7	35	16	80	23	57,5	
	Total	20	100	20	100	40	100	
Cukur preoperasi	Cukur	8	40	2	10	10	25	6,00 1,08<OR<33,27
	Tidak Cukur	12	60	18	90	30	75	
	Total	20	100	20	100	40	100	

Status gizi dikategorikan menjadi malnutrisi dan normal berikut ini distribusi kejadian infeksi daerah operasi berdasarkan *body mass index* pasien operasi pada Januari 2016 hingga Maret 2017 di RSU Haji Surabaya.

*Body Mass Index* merupakan salah satu cara untuk mengukur kenormalan poporsi tubuh seseorang berdasarkan berat dan ketinggian tubuhnya, sehingga BMI dapat mewakili gambaran status gizi seseorang. Pada penelitian ini status gizi pasien dikategorikan menjadi malnutrisi dan normal, untuk menghitung besar risiko status gizi terhadap kejadian IDO. Status gizi yang tergolong malnutrisi adalah status BMI dalam kategori *underweight*, pre-obesitas, obesitas kelas I, obesitas kelas II, dan obesitas kelas III.

**Tabel 3.** Distribusi Kejadian Infeksi Daerah Operasi berdasarkan *Body Mass Index* Pasien Operasi pada Januari 2016 hingga Maret 2017 di RSU Haji Surabaya

Kategori	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Kejadian Infeksi Daerah Operasi			
		YA		TIDAK	
		n = 20	%	n = 20	%
<i>Underweight</i>	<18.50	3	15	0	0
Normal	18.50 - 24.99	7	35	12	60
Pre-Obesitas	25.00 - 29.99	6	30	4	20
Obesitas Kelas I	30.00 - 34.99	3	15	1	5
Obesitas Kelas II	35.00 - 39.99	1	5	3	15
Obesitas Kelas III	≥ 40.00	0	0	0	0

Nilai *Odds Ratio* (OR) status gizi sebesar 2,78 (95% CI = 0,77 < OR < 10,04). Nilai OR tersebut tidak bermakna dikarenakan nilai 95% CI melewati 1. Hasil tersebut menunjukkan bahwa status gizi bukan merupakan faktor risiko IDO pada pasien RSUD Haji Surabaya pada Januari 2016 - Maret 2017.

Sifat operasi merupakan salah satu faktor risiko kejadian IDO dari prosedur operasi (Kemenkes RI, 2011). Sifat operasi berhubungan dengan kesiapan rumah sakit dalam tindakan operasi dan pencegahan infeksi preoperasi. Pada kelompok kasus diketahui bahwa sebanyak 5 pasien (75%) menjalani operasi cito, sedangkan pasien dengan operasi elektif sebanyak 25 pasien (75%). Sedangkan pada kelompok kontrol pasien dengan operasi cito sebanyak 5 pasien (25%) dan operasi elektif sebanyak 15 pasien (75%).

Pada hasil perhitungan statistik faktor risiko sifat operasi diperoleh Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 1,00 (95% CI = 0,23 < OR < 4,18). Nilai OR tersebut tidak bermakna dikarenakan nilai 95% CI melewati 1. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sifat operasi bukan merupakan faktor risiko IDO pada pasien RSUD Haji Surabaya pada Januari 2016 - Maret 2017.

Mandi preoperasi merupakan salah satu faktor risiko kejadian IDO (Gruendemann, and Mangnum, 2001). Mandi dapat mengkilangkan bakteri di kulit sehingga agent penyebab IDO dapat diminimalisir dari kulit pejamu. Pada penelitian ini didapatkan jumlah pasien kelompok kasus yang menjalani tidak mandi preoperasi adalah sebanyak 13 pasien (65%) dan yang mandi sebanyak 7 pasien (25%). Sedangkan pada kelompok kontrol pasien yang tidak mandi sebanyak 4 pasien (20%) dan yang menjalani mandi preoperasi sebanyak 16 pasien (80%). Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 7,42 (95% CI = 1,77 < OR < 31,04). Nilai OR tersebut bermakna dikarenakan nilai 95% CI tidak melewati angka 1, artinya tidak mandi preoperasi memiliki risiko 7,42 kali lebih besar untuk terdiagnosis IDO daripada pasien yang mandi preoperasi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mandi preoperasi merupakan faktor risiko IDO pada pasien RSUD Haji Surabaya pada Januari 2016 - Maret 2017.

Pada pasien yang menjalani mandi preoperasi dapat di kelompokkan berdasarkan jenis sabun mandi yang digunakan, berikut ini adalah distribusi penggunaan jenis sabun mandi di RSUD Haji Surabaya:

**Tabel 4.** Distribusi Penggunaan Jenis Sabun Mandi Pada Pasien Operasi pada Januari 2016 hingga Maret 2017 di RSUD Haji Surabaya

Mandi	Kejadian Infeksi Daerah Operasi			
	YA		TIDAK	
<i>Chlorhexidine</i>	5	71,42%	14	87,5%
Sabun	2	28,57%	2	12,5%
Total	7	100%	16	100%

Pada Tabel 4. Pasien yang mandi menggunakan *Chlorhexidine* pada kelompok kasus sebanyak 5 pasien (71,42%) dan yang menggunakan sabun sebanyak 2 pasien (28,57%). Sedangkan pada kelompok kontrol pasien yang menggunakan *Chlorhexidine* sebanyak 14 pasien (87,5%) dan yang menggunakan sabun sebanyak 2 pasien (12,5%).

Tingkat infeksi terendah ditemukan pada pasien yang rambutnya dibiarkan utuh. Jika rambut harus dilepas, berdasarkan panduan yang tepat dapat membantu meminimalkan risiko SSI (Gruendemann, and Mangnum, 2001).

Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa kelompok kasus yang melakukan pencukuran sebanyak 8 pasien (40%), dan yang tidak melakukan pencukuran sebanyak 12 pasien (80%). Sedangkan pasien pada kelompok kontrol yang melakukan pencukuran sebanyak 8 pasien (40%), dan yang tidak melakukan pencukuran sebanyak 12 (60%). Pada pasien kelompok kontrol yang melakukan pencukuran sebanyak 2 pasien (10%) dan yang tidak melakukan pencukuran sebanyak 18 pasien (90%). Nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 6,00 (95% CI = 1,08 < OR < 33,27). Nilai OR tersebut bermakna dikarenakan nilai 95% CI tidak melewati angka 1. Hasil tersebut menunjukkan bahwa cukur preoperasi merupakan faktor risiko IDO pada pasien RSUD Haji Surabaya pada Januari 2016 - Maret 2017.

Berdasarkan *National Institute for Clinical Excellent* (2010), pencukuran dengan *clipper* dapat mengurangi perlukaan pada area kulit. Pada pasien yang melakukan pencukuran preoperasi dapat di kelompokkan berdasarkan alat cukur yang digunakan, berikut ini adalah distribusi alat cukur di yang digunakan RSUD Haji Surabaya:

**Tabel 5.** Distribusi penggunaan alat cukur Pada Pasien Operasi pada Januari 2016 hingga Maret 2017 di RSU Haji Surabaya

Cukur	Kejadian Infeksi Daerah Operasi			
	YA		TIDAK	
Silet	5	62,5%	1	50%
Clipper	3	37,5%	1	50%
Total	8	100%	2	100%

Distribusi penggunaan alat cukur yang dilakukan di RSU Haji Surabaya menurut Tabel 5 pada kelompok kasus penggunaan silet dilakukan pada 5 pasien (62,5%) dan penggunaan clipper pada 3 pasien (37,5%). Pasien pada kelompok kontrol yang menggunakan alat cukur silet sebanyak 1 pasien (50%) dan yang menggunakan clipper sebanyak 1 pasien (50%).

## PEMBAHASAN

Penyebab IDO memang sulit untuk ditentukan, namun beberapa penyebab yang sering dikaitkan dengan flora mikroba, petugas bedah, teknik pembedahan, lingkungan, dan faktor pasien sebagai pejamu (Gruendemann, 2005).

Berdasarkan hasil analisis faktor risiko pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh antara faktor umur dengan kejadian IDO (OR= 1,00 95% CI = 0,23<OR<4,18). Peningkatan risiko IDO biasanya terjadi pada usia ekstrim yaitu sangat tua atau sangat muda (Faridah dkk, 2012).

Peningkatan umur mempengaruhi perubahan struktural dan fungsional tubuh yang menyebabkan kulit serta jaringan subkutis lebih rentan terhadap infeksi (Sandy, 2015). Hubungan antara peningkatan umur dengan peningkatan kejadian IDO masih banyak misalnya meningkatnya jumlah penyakit mulai muncul seiring peningkatan umur, penurunan ketahanan imunologis tubuh, malnutrisi, hipoalbumin, dan intake yang kurang seimbang (Kaye, 2004).

Menurut teori imunologi, pada umur dewasa akhir (36-45 tahun) sistem imun tubuh mulai menjurus kepada penuaan, sehingga menyebabkan atrofi timus. Sistem imun akan mengalami penurunan kemudian menyebabkan jaringan timus seluruhnya digantikan oleh jaringan lemak, hal tersebut menyebabkan peningkatan umur berisiko menyebabkan IDO (Rosaliya, 2010).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta dengan menggunakan jenis penelitian *cross sectional*, tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara faktor umur dengan kejadian IDO

(Faridah dkk, 2012). Namun hal tersebut tidak sesuai dengan penelitian di RSUD Kanjuruhan Kapanjen Kabupaten Malang yang menggunakan uji *Chi-square*, diperoleh signifikansi diantara faktor risiko umur dengan kejadian IDO (Sandy, 2013).

Perhitungan yang statistik diperoleh hasil (OR= 2,26 95% CI = 0,63<OR<8,10), hasil tersebut menunjukkan bahwa ASA score bukan merupakan faktor risiko IDO. ASA score digunakan untuk menetapkan kondisi fisik pasien sebelum dilakukannya operasi. ASA score merupakan *tools* untuk mendefinisikan pasien memiliki kelainan sistemik atau tidak. Pasien yang memiliki kelainan sistemik berpengaruh terhadap prosedur operasi yang akan dilakukan (Jarvis, 2007). Pada penelitian ini ASA score bukan merupakan faktor risiko IDO. Hasil tersebut tidak sesuai dengan penelitian di RSMH Palembang yaitu diperoleh (p 0.004, OR 2,4) artinya ASA score merupakan faktor risiko IDO (Yuwono, 2013).

Suhu sangat berpengaruh terhadap terjadinya SSI, hipotermia dapat merusak fungsi imun (*oxidative killing by neutrophils*) dan terjadi vasokonstriksi kulit dan mengurangi aliran darah ke tempat operasi, dan selanjutnya akan meningkatkan resiko SSI (Yuwono, 2013). Diperoleh perhitungan statistik dari penelitian ini menunjukkan bahwa suhu tubuh preoperasi bukan merupakan faktor risiko IDO (OR= 1,28 95% CI =0,2<OR<10,70). Penelitian di RSMH Palembang ditemukan suhu tubuh preoperasi yang termasuk kedalam kategori tidak normal (demam) terjadi pada 26 pasien dan 77, 8% nya mengalami SSI. Kemungkinan pasien dengan suhu yang tidak normal untuk mengalami SSI 3,1 kali dibanding dengan pasien dengan suhu normal (nilai p 0,008) (Yuwono, 2013).

Pada penelitian ini diperoleh perhitungan statistik (OR= 2,78 95% CI = 0,77<OR<10,04), hasil tersebut menunjukkan bahwa status gizi bukan merupakan faktor risiko IDO. Pasien dengan operasi usus, jika memiliki penyakit penyerta seperti TBC, diabetes mellitus, anemia, malnutrisi dan lain-lain, maka penyakit-penyakit tersebut akan menurunkan daya tahan tubuh sehingga dapat mengganggu proses penyembuhan luka operasi (Perry dan Potter, 2005). Pada penelitian lain kejadian IDO ditemukan pada pasien dengan status gizi tidak ideal, tetapi tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kejadian IDO (Rivai, 2013). Sedangkan pada penelitian terdahulu menemukan ibu dengan obesitas berisiko dua kali

terjadi IDO dibandingkan dengan ibu dengan berat badan normal (Johnson, 2006).

Perhitungan statistik yang diperoleh pada penelitian ini, bermakna sifat operasi tidak memiliki pengaruh terhadap kejadian IDO (OR= 1,00 95% CI = 0,23<OR<4,18). Operasi elektif merupakan operasi yang terencana dilakukan untuk mempersiapkan pasien sebelum dilakukan tindakan pembedahan, hal ini dilakukan bertujuan untuk menjamin keselamatan pasien intraoperatif (Fajriani, 2016). Sifat operasi cito biasanya kurang memenuhi standar persiapan preoperatif yang secara umum dilakukan dalam pembedahan elektif, seperti konfirmasi tanda-tanda vital, persiapan antiseptik pada kulit yang memadai. Persiapan preoperatif yang kurang memadai pada operasi cito tersebut meningkatkan risiko IDO (Cheng, 2015). Hasil penelitian ini tidak ditemukan pengaruh yang signifikan antara pelaksanaan operasi cito dengan kejadian IDO. Hasil tersebut juga terjadi pada penelitian sebelumnya yaitu, sifat operasi cito (emergensi) tidak berhubungan signifikan dengan kejadian IDO pada pasien pascabedah sesar (Jenks, 2014).

Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Imam (2016) bahwa kejadian IDO memiliki hubungan signifikan dengan sifat operasi, diperoleh kejadian IDO lebih tinggi pada operasi cito yaitu sebanyak (70%) dibandingkan dengan operasi elektif (30%). Hasil yang tidak signifikan kemungkinan disebabkan karena persiapan operasi cito dan elektif direncanakan dengan baik sehingga komplikasi infeksi dapat diminimalisasi.

Berdasarkan perhitungan statistik diperoleh hasil (OR= 7,42 95% CI = 1,77<OR<31,04), artinya tidak mandi preoperasi memiliki risiko 7,42 kali lebih besar untuk terdiagnosis IDO daripada pasien yang mandi praoperasi. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian di RSUD Prof DR W.Z Johannes Kupang, terdapat hubungan antara indikasi, pemrakarsa dan prosedur seksio sesarea dengan terjadinya IDO, tidak mandi sebelum operasi memiliki hubungan signifikan dengan kejadian IDO (OR= 5,9; 95% CI 1,2-28,5) (Utami, 2009). Penelitian lain di Rumah Sakit Umum dr. Zainoel Abidin Banda Aceh diperoleh kesimpulan bahwa pada pasien operasi elektif orthopedi, memiliki perbedaan yang bermakna pada angka kejadian IDO antara kelompok perlakuan (mandi dengan *chlorhexidine*) dengan kelompok kontrol (tidak mandi) pada hari ke- 3,7 dan 14 pasca operasi (Ginting, 2014).

Hasil penelitian dari data sekunder dari RSUD Haji Surabaya pada pasien diperoleh perhitungan statistik (OR= 6,00 95% CI = 1,08<OR<33,27). Berdasarkan perhitungan statistik disimpulkan bahwa cukur preoperasi berisiko terhadap terjadinya IDO. Tingkat infeksi ditemukan menurun jika pada pasien yang rambutnya dibiarkan utuh. Jika rambut harus dilepas, mengikuti panduan yang tepat juga dapat membantu meminimalkan risiko SSI (Gruendemann, and Mangnum, 2001). Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan oleh Alexander dan kawan-kawan meneliti tentang angka infeksi setelah 30 hari pascaoperasi didapatkan angka infeksi pencukuran dengan pisau cukur malam hari 8,8% dengan gunting 10%, pencukuran pisau cukur di pagi hari 7,5% dengan gunting 3,2%. Berdasarkan penelitian tersebut disimpulkan bahwa pencukuran preoperasi sangat merugikan, dan praktiknya harus ditinggalkan (Alexander, 1983).

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini tentang pencukuran preoperatif tidak sesuai dengan pendapat penelitian sebelumnya yang menyimpulkan dalam penelitian tersebut tidak menemukan pengaruh yang signifikan antara pencukuran dengan kejadian IDO, meskipun pada percobaan ke- 3 sempat dari 1343 responden untuk dibandingkan pencukuran dengan gunting dengan kejadian SSI bermakna (J Tanner, 2011). Pada penelitian sebelumnya yang membandingkan dua hal berkaitan dengan pencukuran yaitu risiko pencukuran dengan terjadi IDO dan risiko tanpa menghilangkan rambut dengan kejadian IDO. Berdasarkan hasil perhitungan statistik dalam penelitian tersebut kedua perbandingan tersebut memiliki nilai yang tidak signifikan, sehingga keduanya tidak memiliki tingkat risiko yang sama terhadap kejadian IDO (A Lefebvre, 2015).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Penelitian yang dilakukan di RSUD Haji Surabaya terhadap pengaruh faktor prosedur operasi terhadap terjadinya IDO meliputi faktor usia, ASA *Score*, suhu tubuh, status gizi, sifat operasi, mandi preoperasi dan cukur preoperasi.

Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara usia dengan terjadinya IDO pada pasien pasca operasi bersih terkontaminasi di RSUD Haji Surabaya dengan hasil signifikansi (OR= 1,00, 95% CI = 0,23<OR<4,18).



Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara ASA score dengan terjadinya IDO pada pasien pasca operasi bersih terkontaminasi di RSUD Haji Surabaya dengan hasil signifikansi (OR= 2,26, 95% CI = 0,63<OR<8,10).

Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara suhu tubuh dengan terjadinya IDO pada pasien pasca operasi bersih terkontaminasi di RSUD Haji Surabaya dengan hasil signifikansi (OR= 1,28, 95% CI = 0,2<OR<10,70).

Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara status gizi dengan terjadinya IDO pada pasien pasca operasi bersih terkontaminasi di RSUD Haji Surabaya dengan hasil signifikansi (OR= 2,78, 95% CI = 0,77<OR<10,04).

Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara status gizi dengan terjadinya IDO pada pasien pasca operasi bersih terkontaminasi di RSUD Haji Surabaya dengan hasil signifikansi (OR= 2,78, 95% CI = 0,77<OR<10,04).

Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara sifat operasi dengan terjadinya IDO pada pasien pasca operasi bersih terkontaminasi di RSUD Haji Surabaya dengan hasil signifikansi (OR= 1,00, 95% CI = 0,23<OR<4,18).

Faktor risiko pada tindakan prosedur operasi yang memiliki pengaruh terhadap terjadinya IDO adalah mandi preoperasi dan cukur preoperasi pada pasien pasca operasi bersih terkontaminasi di RSUD Haji Surabaya pada periode Januari 2016 hingga Maret 2017.

## Saran

Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi yang bisa digunakan sebagai acuan dalam mengoptimalkan pencegahan terhadap terjadinya IDO. Pada bidang kesehatan tindakan preventif sangatlah penting sehingga tindakan preventif preoperasi perlu ditegaskan.

Upaya dalam meminimalkan kejadian IDO perlu ditingkatkan, melalui sosialisasi dan supervise terhadap implementasi *standart operating procedures* pelaksanaan operasi jenis bersih terkontaminasi. Selain peningkatan implementasi SOP juga perlu mensosialisasikan penggunaan *bundle prevention* IDO sebagai upaya memberikan pelayanan operasi yang aman kepada pasien, dan juga dapat mengontrol tindakan serta kondisi pasien secara berkala hingga pasca operasi. *Bundle prevention* IDO selain sebagai perjalanan medik juga berfungsi sebagai pemantau pada pasien-pasien dengan risiko oleh karena itu perlu bagi pihak rumah sakit meningkatkan kepatuhan dalam kelengkapan pengisian *bundle prevention* IDO. Perlu penelitian lebih lanjut dalam menilai

faktor risiko lain seperti penyakit penyerta, pemberian antibiotik, dan perawatan luka pasien pasca bedah.

## DAFTAR PUSTAKA

Agustina, Eva., 2017. *Pengaruh Faktor Prosedur Operasi terhadap Risiko terjadinya Infeksi Daerah Operasi Pada Januari 2016 – Maret 2017 (Studi Di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya)*. Skripsi. Surabaya: Universitas Airlangga.

Undang-undang Republik Indonesia No. 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit. Jakarta: Tersedia di: [www.depkes.go.id/resources/download/peraturan/uu%20rumah/20% sakit.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/peraturan/uu%20rumah/20% sakit.pdf). [diakses tanggal 27 Juli 2017]

Potter, PA dan Perry, A.G., 2005. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses dan Praktek*. Edisi ke 4. Jakarta: EGC.

Depkes RI, 2009. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Departemen Republik Indonesia.

Kozier, Erb., Berman, Snyder, 2010. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep, Proses & Praktek*, Volume: 1. Edisi : 7 EGC : Jakarta.

Taek, Fance. 2010. *Surveilans pidemiologi*. Jurnal Kesehatan Volume 1 Tahun 2010. Poltekkes Kemenkes Kupang

Tietjen, L., 2004. *Panduan Pencegahan Infeksi untuk Fasilitas Pelayanan Kesehatan*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.

Faridah, I. N., Andayani , T. M and Inayati, 2012. *Pengaruh Umur Dan Penyakit Penyerta Terhadap Resiko Infeksi Luka Operasi Pada Pasien Bedah Gastrointestinal*. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, [e-journal] 2 (2), pp 187-194. Tersedia di: <http://journal.uad.ac.id/index.php/PHARMACIANA/article/view/668/507> [diakses tanggal 10 Februari 2017].

WHO, 2010. *The Burden of Health Care-Associated Infection Worldwide*. [pdf]. Tersedia di: [http://www.who.int/gpsc/country\\_work/summary\\_20100430 en.pdf](http://www.who.int/gpsc/country_work/summary_20100430 en.pdf).> [diakses tanggal 9 Januari 2017].

- CDC, 2017. *9 Surgical Site Infection (SSI) Event*. <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscsscicurrent.pdf> [diakses tanggal 26 Januari 2017]
- Kasmad, 2007. Hubungan antara Kualitas Perawatan Kateter dengan Kejadian Infeksi Nosokomial Saluran Kemih, *Skripsi*, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.
- Depkes RI, 2013. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan RI, 2011. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan lainnya. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Anaya, D.A., Dellinger, P.E., 2008. Surgical complications. *Dalam: Townsend, C.M., Beauchamp, R.D., Evers, B.M., Mattox, K.L. Sabiston Textbook of Surgery The Biological Basis of Modern Surgical Practice*. 18th ed. Philadelphia: Saunders pp. 328-334.
- Mahyuni, 2009. *Hubungan Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Perawat pada Pemasangan Infus Berdasarkan Prosedur Tetap Dengan Kejadian Infeksi Nosokomial Phlebitis*. Skripsi. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Gruendemann, and Mangnum, 2001. *Infection Prevention in Surgical Settings*.
- Sandy, Tias Putra Fery., Yuliwan, Roni., Utami, W Ngesti, 2015. INFEKSI LUKA OPERASI (ILO) PADA PASIEN POST OPERASI LAPAROTOMI. *Jurnal Keperawatan Terapan*, Vol. 1 (1) hal : 14-24. Tersedia di <[jurnal.poltekkes-malang.ac.id](http://jurnal.poltekkes-malang.ac.id)> diakses tanggal 6 Juli 2017
- Kaye K.S., Schmader K. E., Sawyer R., 2004. Surgical Site Infection in the Elderly Population, *Clin Infect Dis*, 39:1835–41.
- Rosalija, Yosi., Suryani, Shobirun. (2010). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Nosokomial pada Pasien Luka Post Operasi di RSUD Tugurejo Semarang. Tersedia di: <<http://www.ejurnal.com/2013/10/faktor-faktor-yangmempengaruhi.html>> [diakses 10 Februari 2017].
- Yuwono, 2013. Pengaruh Beberapa Faktor Risiko Terhadap Kejadian Surgical Site Infection (SSI) Pada Pasien Laparotomi Emergensi. *Jambi Medical Journal*, Vol. 1 (1) 16-25. Tersedia di: <[http://eprints.unsri.ac.id/3161/1/JMI\\_SSI.pdf](http://eprints.unsri.ac.id/3161/1/JMI_SSI.pdf)> [diakses tanggal 25 April 2017].
- Yuwono, 2013. Pengaruh Beberapa Faktor Risiko Terhadap Kejadian Surgical Site Infection (SSI) Pada Pasien Laparotomi Emergensi. *Jambi Medical Journal*, Vol. 1 (1) 16-25. Tersedia di: <[http://eprints.unsri.ac.id/3161/1/JMI\\_SSI.pdf](http://eprints.unsri.ac.id/3161/1/JMI_SSI.pdf)> [diakses tanggal 25 April 2017].
- Johnson A, Young D, Reilly J., 2006. Caesarean section surgical site infection surveillance. *Journal of Hospital Infection*, 64: 30-5.
- Fajriani A Marsaoly, Sri., dan Haris, Fahni., 2016. Infeksi Luka Post Operasi Pada Pasien Post Operasi Di Bangsal Bedah Rs Pku Muhammadiyah Bantul Naskah Publikasi. Tersedia di: <[http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/2838/NASKA H%20PUBLIKASI.pdf?sequence=12&isAllowed=y](http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/2838/NASKA%20PUBLIKASI.pdf?sequence=12&isAllowed=y)> [diakses 11 Juli 2017].
- Cheng Keping, Li Jiawei, Kang Qingfang, Wang C., Ye Nanyuan., 2015. Risk factor for surgical site infection in a teaching hospital : A prospective study at 1.138 patient. *Patient Preference & adherence*. (9). pp.1171-77
- Jenks PJ, Laurent M, McQuarry S, Watkins R., 2014. Clinical and economic burden of surgical site infection (SSI) and predicted financial consequences of elimination of SSI from an English hospital. *Journal of Hospital Infection*. 86: pp.24-33.
- Imam, M Muttaqien., Yulis, M Hamidy dan Prima Ruza Rustam, 2016. *The Overview Of Surgical Site Infection Of Pasca Caesarean Section At Arifin Achmad General Hospital Of Riau Province 1 January – 31 December 2014 Period.. Jom FK*.volume 3 (1):10. Tersedia di: <<http://download.portalgaruda.org/article.php>> [diakses 11 Juli 2017].

Utami, Rasvitri., 2009. *Hubungan anrtara indikasi, pemrakarsa dan prosedur ceasarean section dengan terjadinya infeksi luka operasi di RSUD Prof. DR. W Johannes Kupang*. Tesis. Abstrak. Tersedia di: <[http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?mod=penelitian\\_detail&sub=Penelitian\\_Detail&act=view&typ=html&buku\\_id=45110](http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?mod=penelitian_detail&sub=Penelitian_Detail&act=view&typ=html&buku_id=45110)> [diakses tanggal 26 Juli 2017].

Ginting, Faridah Daiana Zuwairiyah., 2014. Efektifitas mandi chlorhexidine terhadap penurunan infeksi luka operasi pada pasien operasi elektif di bangsal bedah rumah sakit umum dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. Tersedia di: <<http://etd.unsyiah.ac.id/baca/index.php?id=4635&page=1>> [diakses tanggal 26 Juli 2017].

J, Tanner., P, Norrie., K, Melen., 2011. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev.* 9 (11): CD004122. Tersedia di: < <http://onlinelibrary.wiley.com/wo11/doi/10.1002/14651858.CD004122.pub2/abstract> > [diakses tanggal 27 Juli 2017]

A, Lefebvre., P, Saliou., JC, Lucet., O, Mimosz., O, Keite-Perse., B, Grandbastien., F, Bruvere., P, Boisrennoul., D, Lepelletier, LS, Aho-Glele., 2015. Preoperative hair removal and surgical site infections: network meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hosp Infect.* 91 (2): 100-108. Tersedia di: <[http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(15\)00296-0/fulltext](http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(15)00296-0/fulltext)> [diakses 27 Juli 2017]