

EFEKTIVITAS MANDI CHLORHEXIDINE SEBELUM OPERASI ELEKTIF ORTOPEDI DALAM MENCEGAH INFEKSI DAERAH OPERASI DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH DR. ZAINOEL ABIDIN BANDA ACEH

Safrizal Rahman

Bagian Bedah Divisi Bedah Ortopedi Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala/
Rumah Sakit Umum dr. Zainoel Abidin, Banda Aceh, Aceh, Indonesia

Abstrak. Latar Belakang: Operasi elektif merupakan jenis pembedahan yang dapat ditunda atau direncanakan lebih lanjut dengan tidak membahayakan nyawa pasien. Setiap tindakan operasi sekecil apapun dapat menimbulkan risiko infeksi. Infeksi daerah operasi (IDO) masih menjadi masalah global yang dapat memperpanjang waktu perawatan dan memperbesar beban belanja kesehatan. *Chlorhexidine* (CHX) merupakan salah satu desinfektan yang dapat digunakan sebelum melakukan prosedur aseptik guna mencegah terjadinya infeksi.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan efektivitas mandi dan lap CHX sebelum operasi elektif ortopedi dalam mencegah kejadian IDO di bangsal bedah RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian uji klinis (*clinical trial*) dengan desain paralel. Daerah operasi dievaluasi setiap hari selama masa perawatan dimulai dari hari pertama pasca operasi menggunakan sistem skor (eritema: 1, rubor: 1, edema: 1, serosa: 2 dan pus: 4) dengan interpretasi skor ≥ 4 mengalami IDO. Uji *Mann Whitney* digunakan sebagai analisa statistik dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil: Sebanyak 66 subjek memenuhi kriteria penelitian yang selanjutnya terbagi dalam kelompok mandi CHX ($n = 33$) dan lap CHX ($n = 33$). Pada kelompok mandi CHX tidak ditemukan kejadian IDO, sedangkan pada kelompok lap CHX sebanyak 9,1% ($n = 3$) penderita mengalami IDO. Mandi CHX secara statistik lebih efektif dibandingkan dengan lap CHX dalam mencegah kejadian IDO ($p = 0,008\%$).

Kesimpulan: Mandi CHX 2% sebelum operasi elektif bedah ortopedi efektif dalam mencegah IDO karena bersifat sebagai bakterisidal dan bakteriostatik serta dapat bertahan lama di kulit.

Kata Kunci: *Chlorhexidine*, mandi, infeksi daerah operasi

Abstract. Background: the elective surgery is the type of surgery which can be postponed or planned further without endanger the lives of patients. Any minor surgery would give a risk of infection. The infection of surgery area (ISA) is the global problem prolonging the time of treatment and expanding the health cost. Chlorhexidine (CHX) is a disinfectant used before the aseptic procedure in order to prevent ISA in surgery ward of RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh.

Aim: this study aimed to analyze the comparison the effectivity of both shower and swab with CHX before electively orthopedic surgery in preventing ISA events in surgery wards of RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh.

Method: this study was the clinical trial study with parallel design. The surgery area was evaluated daily during treatment from first day after surgery using the score (erithema: 1, rubor: 1, edema: 1, serous: 2 and pus: 4) with score interpretation ≥ 4 experiencing ISA. The Mann Whitney test was applied to analyze statistically the confidence level 95%.

Results: there were 66 subjects fulfilling the study criteria subsequently divided into group of shower with CHX ($n = 33$) and application of CHX ($n = 33$). Of those in group of shower with CHX were not found ISA, whereas those with swab with CHX were found ISA 9,1% ($n = 3$). Shower with CHX was more effective statistically compared to swab with CHX in preventing ISA ($p = 0,008\%$).

Conclusion: shower with CHX before electively orthopedic surgery was effective in preventing ISA as it is bactericidal and bacteriostatic staying longer on skin surface.

Keywords: Chlorhexidine, shower, infection of surgery area.

Latar Belakang

Operasi elektif merupakan jenis pembedahan yang dapat ditunda atau direncanakan lebih lanjut dengan tidak membahayakan nyawa pasien. Setiap tindakan operasi sekecil apapun dapat menimbulkan risiko infeksi.^{1, 2} Kontaminasi mikroba di tempat operasi merupakan faktor penting dalam kejadian infeksi. Sebagian besar mikroorganisme masuk ke dalam luka yang ditularkan oleh tim bedah atau pasien.^{3, 4}

Infeksi Daerah Operasi (IDO) atau *Surgical Site Infection* (SSI) adalah infeksi yang terjadi baik ditinjau dari insisi ataupun organ/ruang yang terjadi dalam 30 hari setelah operasi atau dalam waktu 1 tahun apabila terdapat implan.^{1, 2} Menurut laporan *Central for Disease Control and Prevention* (CDC) tahun 2018, infeksi daerah operasi (IDO) merupakan *healthcare associated infection* (HAI) yang paling umum terjadi, 31% dari seluruh kejadian HAI pada pasien rawat inap di rumah sakit.⁵

Salah satu cara mencegah IDO adalah dengan menggunakan desinfektan. Desinfektan merupakan bahan kimia yang dapat mencegah terjadinya infeksi atau pencemaran jasad renik seperti bakteri dan virus, juga untuk membunuh atau menurunkan jumlah mikroorganisme atau kuman penyebab penyakit lainnya. Pencucian lapangan operasi sangat dianjurkan, baik 12 jam sebelum tindakan operasi maupun sesaat sebelum menggunakan antiseptik. Tujuannya adalah untuk menyingkirkan lemak dan kotoran dari permukaan kulit, sehingga cairan antiseptik yang digunakan setelahnya bekerja lebih efektif.

Chlorhexidine glukonat (CHX) merupakan salah satu desinfektan yang telah umum digunakan sebelum prosedur invasif. CHX mempunyai efek antibakteri dengan mengganggu sel membran bakteri dan menyebabkan presipitasi dari isi sel bakteri. Penggunaan *chlorhexidine* terhadap makhluk hidup pada beberapa percobaan tidak menimbulkan efek toksik, bahkan bila digunakan pada bayi baru lahir sekalipun, karena penyerapannya pada kulit minimal.⁶ Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk menilai perbandingan efektivitas mandi dan lap CHX sebelum operasi elektif ortopedi dalam mencegah kejadian IDO di bangsal bedah RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian uji klinis (*clinical trial*) dengan desain paralel. Penelitian dilakukan di ruang rawat bedah Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. zainoel Abidin Banda Aceh selama 6 bulan sejak April hingga September 2017. Subjek yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 66 orang yang terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok mandi CHX (n = 33 orang) dan kelompok lap CHX (n = 33 orang). Subjek dipilih dengan kriteria: (1) Pasien yang akan menjalani bedah elektif Ortopedi dan bersedia diikutsertakan dalam penelitian, (2) tidak alergi dengan CHX, (3) berusia 18 hingga 50 tahun. Pasien yang telah mengalami infeksi sebelum prosedur operasi akan di eksklusi sebagai subjek penelitian. Teknik randomisasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *consecutive sampling*. Daerah operasi dievaluasi setiap hari selama masa perawatan sejak hari pertama pasca operasi menggunakan sistem skor. Akumulasi skor ≥ 4 diinterpretasikan sebagai IDO.

Tabel 1. Skor penilaian infeksi daerah operasi

Ciri	Skor
Eritema	1
Rubor	1
Udem	1
Discharge Serosa	2
Pus	4



Gambar 1. *Chlorhexidine* 2%

Hasil

Berdasarkan data yang diperoleh, jenis kelamin laki – laki berjumlah lebih banyak dibandingkan perempuan dengan selisih persentase masing – masing secara berurutan yaitu 56% dan 44%. Kelompok usia terbanyak yang menjadi subjek penelitian adalah kelompok usia 26 – 35 tahun dengan persentase 39,4%. Kelompok subjek dalam penelitian ini terbagi dua, yaitu kelompok mandi CHX dan kelompok lap CHX dengan jumlah subjek masing – masing kelompok adalah sama yaitu 33 orang.

Tabel 2. Data demografi subjek penelitian

Karakteristik Subjek Penelitian	n	%
Jenis Kelamin		
Laki – laki	37	56
Perempuan	29	44
Umur		
17 - 25 Tahun	12	18,1
26 - 35 Tahun	26	39,4
36 - 45 Tahun	19	28,8
46 - 55 Tahun	9	13,7
Kelompok Penelitian		
Mandi CHX	33	50
Lap CHX	33	50

Kelompok mandi CHX memiliki rentang skor 1-3 atau dengan kata lain tidak ada subjek yang mengalami IDO, sedangkan kelompok lap CHX memiliki rentang skor 1-5 dimana ditemukan sebanyak 3 orang mengalami IDO pada kelompok ini. Ditinjau berdasarkan rata-rata skor IDO pada masing-masing kelompok, kelompok mandi CHX memiliki rata-rata yang lebih rendah

dibandingkan kelompok lap CHX, yaitu dengan selisih rata-rata 0,61.

Tabel 3. Distribusi skor IDO pada masing – masing kelompok penelitian

Skor IDO	n	%	rerata
Kelompok Mandi CHX			
Skor 1	15	45,5	1,66
Skor 2	14	42,4	
Skor 3	4	12,1	
Kelompok Lap CHX			
Skor 1	7	21,2	2,27
Skor 2	14	42,4	
Skor 3	9	27,3	
Skor 4	2	6,1	
Skor 5	1	3,0	

Tabel 4. Hasil uji statistik perbandingan skor IDO mandi dan lap CHX

	n	rerata ± SD	Nilai p
Mandi CHX	33	1,66 ± 0,69	0,008
Lap CHX	33	2,27 ± 0,97	

Berdasarkan hasil analisa perbandingan efektivitas antara mandi dan lap CHX yang disajikan pada tabel 4 menggunakan uji *Mann-Whitney*, dapat disimpulkan bahwa persiapan mandi CHX sebelum prosedur operasi lebih efektif dalam mencegah kejadian IDO dibandingkan dengan lap CHX ($p < 0,05$).

Pembahasan

Insidensi terjadinya IDO bergantung pada prosedur operasi yang dilakukan. Dari hasil survei pada 140 rumah sakit selama 4 tahun di seluruh Inggris, didapatkan insidensi IDO adalah sebanyak 4 % secara keseluruhan, namun 14 % pada amputasi ekstremitas. IDO akan meningkatkan secara signifikan lama perawatan dirumah sakit (*length of stay*), biaya, morbiditas dan mortalitas pasien.⁷

Kontaminasi luka distimulasi oleh respon inflamasi pasien, keberhasilan netrofil dalam mengeradikasi infeksi, dan proses penyembuhan luka secara normal. Gejala klasik suatu inflamasi

(kalor, rubor, tumor, dolor) terjadi akibat peningkatan aliran darah, akumulasi cairan yang berasal dari jaringan dan eksudat, serta stimulasi reseptor nyeri. Sementara itu, IDO terjadi akibat tiga faktor resiko utama yaitu kemampuan patogen untuk menyebabkan infeksi (virulensi), daerah sekitar luka, dan kemampuan tubuh untuk melawan infeksi.⁷

IDO akibat tindakan pembedahan dapat dicegah, salah satunya dengan penggunaan antiseptik sebelum melakukan prosedur operasi. CHX merupakan salah satu bahan antiseptik yang dapat digunakan untuk desinfeksi daerah operasi. *Chlorhexidine* telah dikenal lebih dari 50 tahun yang terbukti aman dan efektif digunakan dalam aplikasi klinis. CHX membuktikan aktivitas spektrum luas dalam menghambat bakteri gram positif, gram negatif non-spora, jamur dan virus berselubung lemak termasuk HIV. Mekanisme kerja CHX sangat bervariasi dan memiliki konsentrasi tinggi di permukaan kulit. Aktivitas CHX sebagai antimikroba hampir sama dengan *Povidone Iodine*, hanya saja CHX tidak inaktivasi oleh darah atau protein serum dan menekan pertumbuhan mikroba hingga beberapa jam setelah digunakan. Konsentrasi CHX yang beredar dipasaran berkisar antara 0,12% hingga 4% dan sering dikombinasikan dengan *isopropyl alcohol* atau etanol untuk meningkatkan komponen bakterisida dan virisida.⁸

Molekul kation CHX yang berikatan dengan dinding sel bakteri dan kompleks ekstraseluler akan menimbulkan efek bakterisida. Pada konsentrasi rendah CHX menyebabkan perubahan keseimbangan osmotik dinding sel bakteri mengakibatkan kebocoran kalium dan fosfor serta menghambat pertumbuhan bakteri. Pada konsentrasi tinggi, CHX menghasilkan efek bakterisida cepat yang mengakibatkan komponen sitoplasma sel bakteri akan mengendap dan menyebabkan kematian sel.^{9, 10}

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa mandi CHX sebelum prosedur operasi lebih efektif untuk mencegah terjadinya IDO dibandingkan dengan lap CHX ($p = 0,008$). Sejalan dengan penelitian ini, Kaiser *et.al* dan Garbaldi *et.al* dalam dua penelitian uji klinis yang berbeda membuktikan bahwa mandi dengan CHX 4% sebelum prosedur operasi efektif menurunkan

kolonisasi *staphylococcus* kulit dibandingkan menggunakan *povidone iodine* atau sabun antiseptik batang. Kedua studi tersebut juga membuktikan bahwa mandi CHX 4% berulang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan tunggal dalam mengurangi kontaminasi *staphylococcus* kulit. *Evidenced-based clinical literature* tahun 2010 mendukung penggunaan sabun CHX 4% sebelum masuk rumah sakit sebagai strategi untuk mengurangi IDO pasca operasi.¹⁰

Daftar Pustaka

1. Dale WB, Peter MH, Workgroup SIPGW. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *Clinical Infectious Diseases*. 2004;38(12):1706-15.
2. Lee J, Singletary R, Schmader K, Anderson DJ, Bolognesi M, Kaye KS. Surgical site infection in the elderly following orthopaedic surgery: risk factors and outcomes. *JBJS*. 2006;88(8):1705-12.
3. de Lissovoy G, Fraeman K, Hutchins V, Murphy D, Song D, Vaughn BB. Surgical site infection: incidence and impact on hospital utilization and treatment costs. *American journal of infection control*. 2009;37(5):387-97.
4. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Greene L, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2014;35(S2):S66-S88.
5. CDC. Surgical Site Infection (SSI) Event. Atlanta: Center for Disease Control and Prevention; 2018.
6. Uckay I, Hoffmeyer P, Lew D, Pittet D. Prevention of surgical site infections in orthopaedic surgery and bone trauma: state-of-the-art update. *Journal of Hospital Infection*. 2013;84(1):5-12.
7. Phillips J, O'Grady H, Baker E. Prevention of surgical site infections. *Surgery (Oxford)*. 2014;32(9):468-71.
8. Mimoz O, Lucet J, Kerforne T, Pascal J, Souweine B, Goudet V, et al. Chlorhexidine-alcohol versus povidone iodine-alcohol antiseptics for catheter-related infection prevention: an open-label, multicentre, randomised controlled trial. *Intensive care medicine experimental*. 2015;3(S1):A409.
9. Edmiston CE, Bruden B, Rucinski MC, Henen C, Graham MB, Lewis BL. Reducing the risk of surgical site infections: does chlorhexidine gluconate provide a risk reduction benefit? *American journal of infection control*. 2013;41(5):S49-S55.
10. Edmiston CE, Okoli O, Graham MB, Sinski S, Seabrook GR. Evidence for using chlorhexidine gluconate preoperative cleansing to reduce the risk of surgical site infection. *AORN journal*. 2010;92(5):509-18.

Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini adalah persiapan mandi CHX sebelum prosedur operasi elektif ortopedi lebih efektif dibandingkan dengan lap CHX dalam mencegah terjadinya IDO di ruang rawat bedah RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh.