

**PERBANDINGAN SKIN PREPARATION KOMBINASI ALKOHOL 70%  
DAN CHLORHEXIDINE GLUCONATE 4 % DENGAN KOMBINASI  
CHLORHEXIDINE GLUCONATE 4% DAN POVIDONE IODINE 10%  
TERHADAP JUMLAH KOLONI KUMAN  
PADA PERSIAPAN PEMBEDAHAN**

Slamet Riyanto<sup>1</sup>, Kusman Ibrahim<sup>2</sup>, Urip Rahayu<sup>3</sup>  
Universitas Padjadjaran<sup>1,2,3</sup>  
slamet20001@mail.unpad.ac.id<sup>1</sup>

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menguji perbedaan jumlah koloni kuman setelah tindakan skin preparation menggunakan kombinasi alkohol 70% dan chlorhexidine gluconate 4% dengan chlorhexidine gluconate 4% dan povidone iodine 10%. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimental dengan rancangan pre-post test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan jumlah koloni kuman sebesar 99,84% pada kelompok alkohol 70% dan chlorhexidine gluconate 4%, dan 99,77% pada kelompok chlorhexidine gluconate 4% dan povidone iodine 10%. Sedangkan selisih jumlah koloni kuman antara kedua kelompok tidak ada perbedaan yang signifikan dengan p-value  $0,320 > 0,05$ . Simpulan, kedua kelompok efektif dalam menurunkan angka kuman, namun tidak ada perbedaan efektivitas yang signifikan antara kedua kelompok.

Kata Kunci: Alkohol, Chlorhexidine, Iodine, Skin Preparation

**ABSTRACT**

*This study aims to examine differences in the number of bacterial colonies after skin preparation using a combination of 70% alcohol and 4% chlorhexidine gluconate with 4% chlorhexidine gluconate and 10% povidone-iodine. This study used a quasi-experimental method with a pre-post test design. The results showed a decrease in the number of bacterial colonies by 99.84% in the 70% alcohol group and 4% chlorhexidine gluconate, and 99.77% in the 4% chlorhexidine gluconate and 10% povidone-iodine groups. While the difference in the number of bacterial colonies between the two groups, there was no significant difference with a p-value of  $0.320 > 0.05$ . In conclusion, both groups effectively reduced germ numbers, but there was no significant difference in effectiveness between the two groups.*

Keywords: Alcohol, Chlorhexidine, Iodine, Skin Preparation

**PENDAHULUAN**

Infeksi merupakan salah satu masalah dalam pelayanan kesehatan terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Infeksi merupakan komplikasi yang sering terjadi di fasilitas pelayanan kesehatan yang menyebabkan masa perawatan lebih lama dan biaya meningkat (Astuti, 2021). Infeksi Terkait Pelayanan Kesehatan (*Health*

*Care Associated Infections* [HAIs]) dan salah satu jenisnya yaitu infeksi daerah operasi (IDO). Menurut APSIC (2019) bahwa angka kejadian infeksi daerah operasi di Asia Tenggara yaitu sebesar 7,8 %. Di Indonesia angka IDO juga masih relatif tinggi diatas standar minimal yang ditentukan oleh Kemenkes, ada penelitian yang menunjukkan angka IDO sebesar 10.6% (Heriyati & Astuti, 2020).

Salah satu upaya pencegahan terjadinya IDO yaitu dengan melakukan tindakan pencucian daerah operasi yang bertujuan untuk mengurangi jumlah koloni kuman pada permukaan kulit dengan tindakan desinfeksi menggunakan bahan antiseptik. Salah satu bahan antiseptik yang digunakan untuk pencegahan IDO yaitu chlorhexidine gluconate untuk tindakan skin preparation (Atnawanty et al., 2020). Bahan antiseptik lain yaitu alkohol yang dapat mencegah infeksi silang dan penggunaan bahan antiseptik povidone iodine juga direkomendasikan untuk pencegahan infeksi (Pradiptya et al., 2021; Challacombe et al., 2020).

Kandungan alkohol itu sendiri yaitu mengandung etanol dan isopropanol untuk tindakan cepat dalam hitungan detik. Selain itu, alkohol memiliki toksisitas rendah pada kulit, tidak meninggalkan bekas luka, dan alergi jarang terjadi. Konsentrasi alkohol efektif membunuh bakteri pada rentang 50-80%, tetapi konsentrasi optimal adalah 70%. Chlorhexidine gluconate merupakan antimikroba yang mempunyai efek bakterisidal dan bakteriostatik terhadap bakteri Gram (+) dan Gram (-). Povidone iodine merupakan agen antibakteri yang efektif mendisinfeksi dan membersihkan kulit sebelum dan sesudah operasi yang dapat membunuh bakteri dalam 1 menit dan membunuh spora dalam (National Center for Biotechnology Information (NCBI), 2022).

Penggunaan bahan antiseptik seperti alkohol, chlorhexidine gluconate dan povidone iodine dapat membunuh bakteri yang berkontribusi terhadap penurunan angka infeksi dan berdampak langsung terhadap penurunan jumlah koloni kuman (Bangun et al., 2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan efektifitas skin preparation kombinasi alkohol 70% dan chlorhexidine gluconate 4 % dengan kombinasi chlorhexidine gluconate 4% dan povidone iodine 10% terhadap jumlah koloni kuman pada persiapan pembedahan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian quasi experiment dengan pendekatan pre test dan post test pada dua kelompok dimana kelompok intervensi diberikan perlakuan untuk menilai efek setelahnya. Kedua kelompok intervensi tersebut yaitu kelompok alkohol 70% dan chlorhexidine gluconate 4%, chlorhexidine gluconate 4% dan povidone iodine 10%. Responden yaitu pasien pada tahap persiapan operasi dilakukan tindakan skin preparation, kemudian dilakukan swab kulit sebelum dan setelah tindakan dan hasil swab kulit kemudian dilakukan pemeriksaan mikrobiologi.

## HASIL PENELITIAN

Tabel. 1  
Distribusi Frekuensi Jumlah Koloni Kuman (n=64)

Variabel	Mean	SD
Pre test kel_1	2601.62	4148.464
Post test kel_1	4.03	16.926
Pre test kel_2	2683.63	3814.708
Post test kel_2	6.06	19.887

Angka kuman setelah tindakan skin preparation pada kelompok alkohol 70% dan chlorhexidine gluconate 4% yaitu sebesar 4,03 (1,16%) dan terjadi penurunan angka kuman sebesar 99,84%. Pada kelompok kedua yaitu chlorhexidine gluconate 4% dan povidone iodine 10% angka kuman setelah tindakan skin preparation sebesar 6,06 (1,23%) dan terjadi penurunan sebesar 99,77%.

Kemudian dilakukan uji beda berpasangan yaitu *wilcoxon signed-rank test* pada kedua kelompok didapatkan hasil nilai signifikansi (*p-value*) yaitu  $0,000 < 0,05$  yang menunjukkan bahwa terjadi penurunan jumlah kuman yang signifikan. Untuk perbandingan dua kelompok kemudian dilakukan uji *mann whitney* sebelum, setelah dan selisih jumlah koloni kuman antara kedua kelompok, didapatkan hasil nilai signifikansi (*p-value*) secara berurutan sebesar 0,317; 0,668 dan 0,320  $> 0,05$  yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam perbedaan penurunan jumlah koloni kuman.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis univariat data deskriptif penelitian menunjukkan bahwa jumlah koloni kuman pada area kulit pasien yang akan dilakukan tindakan operasi masih dalam rentang normal yaitu 2.601,62 pada kelompok alkohol 70% dan chlorhexidine gluconate 4%, dan 2.683,63 pada kelompok chlorhexidine gluconate 4% dan povidone iodine 10%. Angka kuman pada sebelum tindakan preparasi tersebut masih dalam rentang normal menurut Setyani (2018) bahwa jumlah flora normal pada kulit yaitu  $10^2 - 10^6$  CFU/cm<sup>2</sup>.

Angka kuman setelah tindakan *skin preparation* pada kelompok alkohol 70% dan chlorhexidine gluconate 4% yaitu sebesar 4,03 (1,16%) dan terjadi penurunan angka kuman sebesar 99,84%. Pada kelompok kedua yaitu chlorhexidine gluconate 4% dan povidone iodine 10% angka kuman setelah tindakan *skin preparation* sebesar 6,06 (1,23%) dan terjadi penurunan sebesar 99,77%. Penggunaan alkohol dan chlorhexidine gluconate juga pernah dilakukan penelitian oleh Kusuma et al., (2019) yang menunjukkan bahwa alkohol dan chlorhexidine gluconate efektif memberikan efek aktivitas antiseptik sinergis terhadap bakteri *Staphilococcus aureus*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Rahman (2019) juga menunjukkan dampak yang positif dari penggunaan chlorhexidine gluconate yaitu efektif dalam mencegah infeksi daerah operasi karena bersifat sebagai bakterisidal dan bakteristatik serta dapat bertahan relatif lama di area kulit.

Pada penelitian ini, setelah dilakukan uji *mann whitney* jumlah koloni sebelum, setelah dan delta pada kedua kelompok menunjukkan *p-value*  $> 0,05$  yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan. Tidak adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok tersebut menunjukkan bahwa kedua kombinasi bahan antiseptik tersebut efektif untuk menekan pertumbuhan koloni bakteri pada area kulit pasien sebelum tindakan pembedahan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusumaningrum et al., (2018) menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan penurunan jumlah koloni kuman pada penggunaan kombinasi alkohol 70% dan chlorhexidine 2% dengan kombinasi alkohol 70% dan chlorhexidine 2% dan povidone iodine 10%.

Penelitian lain dilakukan oleh Guenezan et al., (2021) menunjukkan ada perbedaan yang namun tidak signifikan dalam penurunan jumlah kuman dengan kombinasi bahan antiseptik alkohol 70% dan chlorhexidine gluconate 2%, dan chlorhexidine gluconate 2% dan povidone iodine 5%. Pada penelitian ini, jumlah kuman

pada kelompok chlorhexidine gluconate 4% dan povidone iodine 10% sedikit lebih rendah dibandingkan dengan kelompok alkohol 70% dan chlorhexidine gluconate 4%. Hal ini mungkin terjadi karena sifat bakterisida dari alkohol 70% dan povidone iodine 10% yang agak berbeda walaupun memiliki kesamaan onset yang relatif lebih cepat dari kedua bahan antiseptik tersebut dibandingkan dengan chlorhexidine gluconate 4%. Konsentrasi alkohol 70-80% dapat membunuh bakteri vegetatif dalam waktu 10 sampai 90 detik dan povidone iodine yaitu memiliki sifat bakterisida dalam 10% povidone iodine mengandung 1% iodium yang mampu membunuh bakteri dalam 1 menit dan membunuh spora dalam waktu 15 menit (NCBI, 2022).

Penggunaan bahan antiseptik dengan kombinasi mempertimbangkan sifat dari masing-masing bahan antiseptik tersebut, bahwa alkohol 70% dan povidone iodine 10% adalah bahan antiseptik dengan kemampuan membunuh kuman dalam waktu relatif cepat (NCBI, 2022). Dengan kemampuan membunuh kuman dalam waktu cepat sangat bermanfaat dalam mengurangi jumlah koloni kuman pada area lapang operasi. Sedangkan penggunaan bahan antiseptik chlorhexidine gluconate 4% yang merupakan bahan antiseptik dengan spektrum luas bermanfaat dalam mengurangi berbagai jenis kuman yang dapat menyebabkan infeksi daerah operasi. Menurut Riyanto et al., (2022) chlorhexidine gluconate 4% terbukti mengurangi angka infeksi pasca operasi yaitu dengan angka kejadian infeksi yang relatif rendah (0-2,15%). Penggunaan chlorhexidine gluconate 4% yang merupakan antimikroba spektrum luas menjadi salah satu pertimbangan bahan antiseptik tersebut ada pada dua kelompok penelitian.

Tidak adanya perbedaan yang signifikan dalam perbedaan penurunan atau selisih jumlah koloni kuman sebelum dan setelah tindakan *skin preparation* pada penelitian ini berdasarkan uji statistik, menunjukkan bahwa kombinasi bahan antiseptik alkohol 70% dan chlorhexidine gluconate 4%, chlorhexidine gluconate 4% dan povidone iodine 10% mempunyai efektivitas yang sama dalam mengurangi jumlah koloni kuman yang tentunya berkontribusi dalam menurunkan angka kejadian IDO walaupun angka kejadian IDO juga dipengaruhi oleh banyak faktor yaitu faktor resiko infeksi pada tahap pre-operasi, faktor resiko infeksi pada tahap intra operasi dan faktor resiko infeksi pada tahap post operasi (APSIC, 2019).

## **SIMPULAN**

Penggunaan kombinasi bahan antiseptik alkohol 70% dan chlorhexidine gluconate 4% dengan chlorhexidine gluconate 4% dan povidone iodine 10% memiliki efektivitas yang sama dalam menurunkan angka kuman, namun tidak ada perbedaan efektivitas yang signifikan antara kedua kelompok bahan antiseptik tersebut.

## **SARAN**

Penggunaan bahan antiseptik kombinasi kombinasi alkohol 70% dan chlorhexidine gluconate 4 % maupun kombinasi chlorhexidine gluconate 4% dan povidone iodine 10% keduanya efektif dalam menurunkan jumlah koloni kuman pada pasien pre-operasi, maka pemilihan bahan antiseptik dapat dipertimbangkan berdasarkan *cost effective* dan penelitian ini dapat dipertimbangkan dalam memperbaharui standar prosedur operasional. Selain itu perlu adanya penelitian lain terkait penggunaan bahan antiseptik pada tindakan *skin preparation* yang berkaitan dengan angka kejadian infeksi daerah operasi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Asia Pasific Society of Infection Control (APUSIC). (2019). Surgical Site Infection Prevention Guidline. <https://Apsic-Apac.Org/Wp-Content/Uploads/2019/02/APUSIC-SSI-Prevention-Guideline-Feb-2019.Pdf>
- Astuti, D. A., Kurniati, N., & Ardina, M. (2021). Efektifitas Promosi Kesehatan oleh Kader terhadap Sikap dan Perilaku Pencegahan HIV/AIDS di Balecatut Yogyakarta. *Jurnal Kebidanan*, 10(2), 111-118. <https://doi.org/10.26714/jk.10.2.2021.111-118>
- Atnawanty, T., Yona, S., & Maria, R. (2020). Efektifitas Mandi Chlorhexidine Gluconate Terhadap Penurunan Angka Kejadian Hais: Literature Review. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 4(2), 1-7. <https://ejournal.itekes-bali.ac.id/jrkn/article/view/234>
- Bangun, P., Hanafie, A., & Wijaya, D. W. (2016). Perbandingan Chlorhexidine 2%-Alkohol 70% dengan Povidone Iodine 10%-Alkohol 70% terhadap Penurunan Kepadatan Kuman dalam Mengurangi CRBSI Pada Pemasangan CVC. *JAI (Jurnal Anestesiologi Indonesia)*, 8(2), 93-104. <https://doi.org/10.14710/jai.v8i2.19808>
- Challacombe, S. J., Kirk-Bayley, J., Sunkaraneni, V. S., & Combes, J. (2020). Povidone Iodine. *British Dental Journal*, 228(9), 656-657. <https://doi.org/10.1038/s41415-020-1589-4>
- Guenezan, J., Marjanovic, N., Dugeon, B., Neill, R. O., Liuu, E., Roblot, F., Palazzo, P., Bironneau, V., Prevost, F., & Paul, J. (2021). Chlorhexidine Plus Alcohol Versus Povidone Iodine Plus Alcohol, Combined or not with Innovative Devices, for Prevention of Short-Term Peripheral Venous Catheter Infection and Failure (CLEAN 3 Study): An Investigator-Initiated, Open-Label, Single Centre, Randomised-Controlled, Two-by-Two Factorial Trial. *The Lancet Infectious Diseases*, 21(7), 1038-1048. [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30738-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30738-6/fulltext)
- Heriyati, H., & Astuti, A. (2020). Hubungan Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Nosokomial di Rumah Sakit. *Jurnal Pendidikan Kesehatan*, 9(1), 87-92. <https://ojs.poltekkes-malang.ac.id/index.php/jpk/article/download/1465/237>
- Kusuma, Y., Pinatih, K. J. P., & Hendrayana, M. A. (2019). Efek Sinergis Kombinasi Chlorhexidine dan Alkohol terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Staphylococcus Aureus. *E-Jurnal Medika*, 8(3), 139-146. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/48937>
- Kusumaningrum, A., Sitohang, G., Satari, H. I., & Loho, T. (2018). Perbandingan Efektivitas Klorheksidin 2% dalam Isopropil Alkohol 70% dengan Antiseptik Sesuai Prosedur Operasional Standar pada Persiapan Pembedahan. *Majalah Kedokteran UKI*, 34(4), 160-164. <http://ejournal.uki.ac.id/index.php/mk/article/view/1861>
- National Center for Biotechnology Information (NCBI). (2022). PubChem Compound Summary for CID 3776, Isopropyl alcohol. [Pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/isopropanol](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/isopropanol)
- National Center for Biotechnology Information (NCBI). (2022). PubChem Compound Summary for CID 131751496, Povidone. [Pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Povidone](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Povidone)

- Pradiptya, Y., Haniastuti, T., & Hendrawati, H. (2021). Penggunaan Obat Kumur yang Mengandung Alkohol dan Non-Alkohol untuk Pencegahan Infeksi Silang pada Tindakan Perawatan Gigi. *Jurnal Online Perpustakaan Gajah Mada*. <http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/199930>
- Rahman, S. (2019). Efektivitas Mandi Chlorhexidine Sebelum Operasi Elektif Ortopedi dalam Mencegah Infeksi Daerah Operasi di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 19(1), 41-44. <https://doi.org/10.24815/jks.v19i1.10524>
- Riyanto, S., Ibrahim, K., & Rahayu, U. (2022). Usage of Chlorhexidine Gluconate in Skin Preparation Protocols for Surgical Preparation to Reduce the Rate of Surgical Site Infection: A Literature Review. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 18(3), 272-277. [https://medic.upm.edu.my/upload/dokumen/2022022317471749\\_0992.pdf](https://medic.upm.edu.my/upload/dokumen/2022022317471749_0992.pdf)
- Setyani, I. A. (2018). *Total Bakteri pada Telapak Tangan Sebelum dan Sesudah Menggunakan Cairan Antiseptik*. Universitas Muhammadiyah Semarang. <http://repository.unimus.ac.id/id/eprint/1890>