

## Perbedaan Angka Kuman pada Sendok Pasien Berdasarkan Lama Waktu Desinfeksi Diruang Penyakit Menular

Darmono, Lilis Prihastini, ✉Aries Prasetyo, Budi Yulianto  
Program Studi Sanitasi Lingkungan Program Sarjana Terapan  
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya, Indonesia

### ABSTRAK

Di Rumah Sakit X, alat makan pasien yang telah dicuci dengan metode tiga bak dan didesinfeksi menggunakan dishwasher pada suhu 80°C selama 2 menit ternyata masih mengandung mikroorganisme melebihi batas yang ditetapkan oleh Permenkes nomor 14 Tahun 2021, yaitu <1,1 CFU/cm<sup>2</sup>. Penelitian ini bertujuan mengukur perbedaan jumlah kuman pada sendok pasien di ruang penyakit menular yang didesinfeksi dengan dishwasher Nayati NDWE 60A selama 2, 3, dan 4 menit. Penelitian eksperimen semu ini menggunakan desain non-equivalent group design dengan kelompok kontrol dan perlakuan. Setelah desinfeksi pada suhu 80°C dengan variasi waktu, sampel diuji di laboratorium. Hasil uji One Way Anova menunjukkan p-value 0,000 ( $p < 0,05$ ) yang berarti ada perbedaan signifikan pada jumlah kuman di alat makan pasien. Hasil uji Least Significant Difference menunjukkan bahwa rata-rata penurunan jumlah kuman setelah desinfeksi 2 menit sebesar 109 CFU/cm<sup>2</sup>, 3 menit sebesar 18,5 CFU/cm<sup>2</sup>, dan 4 menit sebesar 2,3 CFU/cm<sup>2</sup>. Oleh karena itu, disarankan waktu desinfeksi lebih dari 4 menit.

Kata kunci: Dishwasher, Angka Kuman, Variasi Waktu.

### The Differences in Germ Counts on Utensils for Patients Based on the Duration of Disinfection in the Infectious Disease Ward

### ABSTRACT

In Hospital X, patient utensils washed using a three-basin method and disinfected with a dishwasher at 80°C for 2 minutes were found to still contain microorganisms exceeding the limits set by Permenkes No. 14 of 2021, which is <1.1 CFU/cm<sup>2</sup>. This study aims to measure the difference in the number of bacteria on patient spoons in the infectious disease ward disinfected with the Nayati NDWE 60A dishwasher for 2, 3, and 4 minutes. This quasi-experimental study used a non-equivalent group design with control and treatment groups. After disinfection at 80°C for varying times, the samples were tested in the laboratory. The One-Way ANOVA test results showed a p-value of 0.000 ( $p < 0.05$ ), indicating a significant difference in the number of bacteria on patient utensils. The Least Significant Difference test results showed that the average reduction in bacteria count after 2 minutes of disinfection was 109 CFU/cm<sup>2</sup>, 3 minutes was 18.5 CFU/cm<sup>2</sup>, and 4 minutes was 2.3 CFU/cm<sup>2</sup>. Therefore, it is recommended that disinfection time be extended beyond 4 minutes.

Keywords: Dishwasher, Germ Number, Time Variation.

## PENDAHULUAN

Makanan merupakan salah satu zat yang diperlukan oleh tubuh agar tubuh bisa mendapatkan energi, maka dari itu makanan harus mempunyai gizi yang baik dan sehat bukan hanya rasa saja yang harus diperhatikan tetapi juga bersih dan terhindar dari segala zat-zat yang seharusnya tidak masuk dalam tubuh agar tidak menimbulkan infeksi akibat makanan atau yang disebut *foodborne illness* (Hasanah dkk., 2017). Penelitian yang berjudul “Terjadinya kontaminasi E.Coli pada makanan di instalasi gizi dan kantin di rumah sakit X kota Bandung. Kasus kejadian kontaminasi E.Coli pada makanan tahun 2015 di pantry ada 3 kasus (4,4%), tahun 2016 ada 7 kasus (7%) yaitu 6 kasus di pantry dan 1 (satu) kasus di kantin dan di tahun 2017 sebanyak 3 kasus (2,9%) di instalasi gizi” (Nurjanah dkk., 2017).

WHO menyatakan makanan bisa menjadi *agent* atau penyebab terjadinya sebuah penyakit melalui masuknya zat yang tercampur ke dalam makanan lalu dikonsumsi oleh tubuh. Tahun 2017 Direktorat Kesehatan Lingkungan dan *Public Health Emergency Operation Center* (PHEOC) Kementerian Kesehatan (Kemenkes) mencatat kejadian luar biasa keracunan pangan berjumlah 163 kejadian, 7132 kasus dengan *Case Fatality Rate* (CFR) 0,1% (WHO, 2005). KLB akibat penyakit yang terjadi kesalahan pada makanan yang tercampur dengan zat-zat patogenik yang masuk dalam tubuh seperti jamur menjadi faktor yang sangat erat hubungannya sehingga hal ini menjadi urutan nomor dua yang terdaftar PHEOC setelah kejadian luar biasa *difteri* sehingga prioritas yang terjadi pada masyarakat yang harus ditanganinya (Arisanti dkk., 2018).

Sanitasi alat makan merupakan salah satu cara untuk mengurangi resiko bahkan untuk menghilangkan resiko terjadinya campuran zat kontaminan ke dalam makanan dengan pencucian alat makan. Secara umum tahapan pembersihan alat makan yang baik dimulai dari tahap mulai dari pembuangan sisa makanan dan pembilasan, pencucian, pembilasan, sanitasi atau desinfeksi alat dan penirisan atau pengeringan (Irawan, 2016).

Pembersihan alat makan biasanya memakai teknik *three compartement sink* penjelasannya ialah menggunakan tiga wadah

untuk pencucian bak pertama digunakan untuk membuang sisa makanan yang masih ada *scraping*, bak kedua untuk, perendaman, pencucian dengan detergen, membilas dengan air bersih mengalir, *sanitizing*/desinfeksi dan *toweling* atau pengeringan. Sedangkan pencucian alat secara mekanis dilakukan menggunakan mesin cuci piring atau yang lebih dikenal *dishwasher*. Sebuah study yang dilakukan di salah satu rumah sakit yaitu RSUD Sulawesi Selatan yang hanya menggunakan sampel 12 ruangan untuk pencucian alat makan pada pasien didapatkan hasil di atas 1000 CFU/cm<sup>2</sup> dengan menggunakan pembersihan secara natural menggunakan tangan (Muallifah, 2011).

Data yang didapat penulis di Rumah Sakit X, dari hasil pemantauan lingkungan pemeriksaan laboratorium angka kuman usap alat makan pasien yang telah dilakukan pencucian sesuai dengan standar operasional (SOP) pencucian alat makan yaitu menggunakan metode tiga bak (*three compartement sink*) yang didesinfeksi dengan *dishwasher* pada suhu 80° C selama 2 menit pada bulan Februari 2023 didapatkan hasil untuk alat makan plato 0 CFU/cm<sup>2</sup>, sendok 72 CFU/cm<sup>2</sup>, gelas 0 CFU/cm<sup>2</sup>, bulan Mei 2023 untuk plato 31 CFU/cm<sup>2</sup>, sendok 7 CFU/cm<sup>2</sup>, gelas 16 CFU/cm<sup>2</sup>, bulan Juni untuk plato 2 CFU/cm<sup>2</sup>, sendok 13 CFU/cm<sup>2</sup>, gelas 12 CFU/cm<sup>2</sup>. Dapat dilihat dari hasil lab diatas bahwa masih belum memenuhi standar sesuai dengan peraturan yang ada, padahal dalam proses pencucian sudah dilakukan sesuai dengan SOP yang berlaku sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2021 yaitu <1.1 CFU/cm<sup>2</sup> (Kementerian Kesehatan, 2021).

Identifikasi masalah dari latar belakang yang ada hasil angka kuman yang sudah diperiksa setelah dilakukan pencucian dengan metode *dishwaler* dan tiga bak belum memenuhi batas syarat yaitu <1.1 CFU/cm<sup>2</sup>, sterilisasi yang ada di RS X pada alat makan sendok belum memenuhi syarat dengan proses disinfeksi pada dishwaler dengan estimasi 2 menit, lama waktu desinfeksi menggunakan *dishwasher* pada suhu 80°C yang dilakukan di Rumah Sakit X saat ini sesuai standar operasional prosedur (SOP) pencucian alat makan hanya 2 menit dan belum pernah dilakukan desinfeksi dengan lama waktu lebih

dari 2 menit. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa perbedaan jumlah angka kuman pada alat makan pasien (sendok) yang di desinfeksi menggunakan *dishwasher* di ruang penyakit menular Rumah Sakit X dengan lama waktu desinfeksi yang berbeda.

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang dipakai dalam study ini yaitu penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antar variabel, yaitu variabel independent pada variabel terikat (Arsyam & Tahir, 2021). Desain penelitian yang dipakai yaitu non equivalent grup design yaitu jenis penelitian yang melibatkan dua kelompok antara lain kelompok kontrol dan kelompok perlakuan (Sugiyono, 2015). Populasi dari penelitian ini adalah seluruh alat makan pasien yang berasal dari ruang perawatan penyakit menular di Rumah Sakit X yang terdiri dari plato bulat *stainles steel* sebanyak 30 buah, sendok makan sebanyak 30 buah dan gelas sebanyak 30 buah. Penelitian dilakukan di ruang pencucian alat makan pada pasien yang menderita penyakit menular di ruang gizi Rumah Sakit X. Lokasi populasi di ruang penyakit menular ini di pilih dengan mempertimbangkan karakteristik pasien yang dirawat di ruang tersebut yaitu pasien yang menderita penyakit menular, sehingga dipastikan pasien tersebut sudah terinfeksi oleh kuman penyakit. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah alat makan yang berasal dari ruangan penyakit menular, alat makan yang berhubungan langsung dengan pasien, dari hasil pemeriksaan angka kuman sebelumnya mempunyai frekuensi positif lebih sering dibanding alat makan lainnya dalam periode pemeriksaan bulan Januari sampai Juni 2023, dan mempunyai rata-rata tertinggi jumlah angka kumannya

dalam tiga kali pemeriksaan terakhir. Besar sampel dalam penelitian ini sebanyak 36 buah, dengan rincian sebagai berikut dari desinfeksi 2 menit 12 sampel, 3 menit 12 sampel dan 4 menit 12 sampel. Analisis data pada penelitian menggunakan *one way anova* dengan uji *Least Significant Difference* (Lestari, 2017). Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai p-value sebesar 0,119 lebih besar dari  $\alpha$  (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa varian data homogen. Dari hasil uji normalitas data didapatkan nilai p-value sebesar 2 menit (0,439), 3 menit (0,247) dan 4 menit (0,734) sehingga dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil pengukuran jumlah angka kuman pada alat makan pasien (sendok) berdasarkan lama waktu desinfeksi di ruang penyakit menular Rumah Sakit X bahwa waktu desinfeksi 2 menit dengan rata-rata 109 CFU/cm<sup>2</sup>, waktu desinfeksi 3 menit dengan rata-rata 18,5 CFU/cm<sup>2</sup>, dan waktu desinfeksi 4 menit dengan rata-rata 2,3 CFU/cm<sup>2</sup>.

Hasil uji statistic *anova* diperoleh *p-value* 0,000 lebih kecil daripada  $\alpha$  ( $p < 0,05$ ) yang menyatakan  $H_a$  diterima yang maknanya adanya Ada perbedaan jumlah angka kuman alat makan pasien (sendok) di ruang penyakit menular yang didesinfeksi menggunakan *dishwasher* dengan variasi lama waktu desinfeksi 2 menit, 3 menit dan 4 menit. Berdasarkan uji LSD (*Least significant difference*). Dari hasil uji LSD diketahui bahwa lama waktu desinfeksi 4 menit memiliki rata-rata angka kuman terkecil 2,3 CFU/cm<sup>2</sup> lebih baik jika dibandingkan dengan rata-rata jumlah angka kuman yang didesinfeksi dengan lama waktu 3 menit 18,5 CFU/cm<sup>2</sup> dan 2 menit 109 CFU/cm<sup>2</sup>.

**Tabel 1**  
**Perbedaan Jumlah Angka Kuman pada Alat Makan Pasien (Sendok) yang Didesinfeksi Menggunakan Dishwasher di Ruang Penyakit Menular dengan Lama Waktu Desinfeksi yang Berbeda**

Kelompok data	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata	Hasil Uji Anova
2 menit	13	296	109	0,000
3 menit	1	75	18,5	0,000
4 menit	0	10	2,3	0,000

Sumber: Data Primer Diolah, 2024

Kebersihan alat makan berpengaruh signifikan terhadap kualitas makanan dan minuman. Alat makan yang tidak dicuci dengan baik dapat menjadi tempat berkembang biaknya kuman dan hewan kecil yang kemudian mencemari makanan. Penting untuk selalu membersihkan alat makan yang bersentuhan dengan makanan agar tidak ada sisa makanan yang tertinggal, karena sisa tersebut dapat menjadi media bagi kuman untuk berkembang biak dan merusak makanan. Ketidakbersihan alat makan dapat menyebabkan pertumbuhan dan reproduksi kuman, meningkatkan risiko penularan penyakit, dan keracunan makanan. Kontaminasi bakteri melalui alat makan yang tidak bersih merupakan salah satu faktor yang memengaruhi kualitas produk akhir (Tumelap, 2011).

Permenkes nomor 7 tahun 2019 menetapkan suhu desinfeksi secara fisik dengan air panas untuk alat sanitasi 80° C dalam waktu 40-60 detik, sedangkan untuk alat memasak 80°C dalam waktu 1 menit (Kementerian Kesehatan, 2019). Penelitian yang dilakukan Hasanah dkk. (2017) pada alat makan mangkok di RSUD Queen Latifa dengan meneliti metode desinfeksi alat makan pasien dengan cara merebus alat makan menggunakan air panas pada suhu sampai 100°C selama 20 menit. Panas dapat membunuh kuman karena dapat merusak struktur sel dan protein kuman. Kuman akan mati secara fisiologis ketika lebih lama terpapar panas.

Mikroba akan mengalami berbagai reaksi ketika dipaparkan pada suhu tinggi, bahkan di atas suhu maksimum. Mikroba memiliki titik kematian thermal, atau suhu yang dapat membunuh spesies dalam waktu sepuluh menit dalam kondisi tertentu. Waktu kematian thermal, di sisi lain, adalah jumlah waktu yang diperlukan untuk membunuh suatu spesies mikroba pada suhu yang sama. Titik kematian termal dipengaruhi oleh waktu, suhu, kelembaban, spora, umur mikroba, pH, dan komposisi medium (Adams, 2012).

## SIMPULAN

Terdapat perbedaan signifikan jumlah angka kuman alat makan pasien (sendok) diruang penyakit menular yang didesinfeksi menggunakan *dishwasher* dengan variasi lama waktu desinfeksi 2 menit, 3 menit dan 4 menit. Hasil uji *Least Significant Difference* menunjukkan bahwa rata-rata jumlah penurunan angka kuman desinfeksi 2 menit sebesar 109 CFU/cm<sup>2</sup>, sedangkan desinfeksi 3 menit sebesar 18,5 CFU/cm<sup>2</sup>, dan desinfeksi 4 menit sebesar 2,3 CFU/cm<sup>2</sup> sehingga disarankan waktu desinfeksi lebih dari 4 menit.

## PUSTAKA ACUAN

- Adams, M. (2012). *Handbook of Food Safety Engineering*. Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781444355321.ch1>.
- Arisanti, R. R., Indriani, C., & Wilopo, S. A. (2018). Kontribusi Agen dan Faktor Penyebab Kejadian Luar Biasa Keracunan Pangan di Indonesia: Kajian Sistematis. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 34(3), 99-106. <https://doi.org/10.22146/bkm.33852>.
- Arsyam, M., & Tahir, M. Y. (2021). Ragam Jenis Penelitian dan Perspektif. *Al-Ubudiyah: Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 2(1), 37-47. <https://doi.org/10.55623/au.v2i1.17>.
- Hasanah, R., Setyowati, S., & Tifauzah, N. (2017). Perbedaan Metode Three Compartment Sink dengan Air Panas dan Larutan Klorin terhadap Angka Kuman Alat Makan di RSUD Queen Latifa. *Jurnal Nutrisia*, 19(2), 126-130. <https://doi.org/10.29238/jnutri.v19i2.27>.
- Irawan, D. W. P. (2016). *Prinsip-prinsip Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman di Rumah Sakit*. Forum Ilmiah Kesehatan (FORIKES).

- KEMENKES RI. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- KEMENKES RI. (2021). *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 14 Tahun 2021 Tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk Pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kesehatan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lestari, A. (2017). Pengaruh Kepemimpinan Partisipatif dan Komitmen Organisasi Terhadap Efektifitas Implementasi Rencana Strategik Pada Madrasah Aliyah di Kabupaten Sukabumi Jawa Barat. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 13(1), 66–90. <https://doi.org/10.17509/jap.v23i1.5580>.
- Muallifah, U. Y. (2011). Studi Kualitas Bakteriologis Peralatan Makan Di Rumah Sakit Khusus Daerah Provinsi Sulawesi Selatan. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Nurjanah, R., Raksanagara, A., & Wiwaha, G. (2018). Studi Kontaminasi Makanan di Instalasi Gizi dan Kantin Rumah Sakit X Kota Bandung Tahun 2015-2017. *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 4(1), 20-25. <https://doi.org/10.24252/higiene.v4i1.4392>.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. ALFABETA.
- Tumelap, H. J. (2011). Kondisi Bakteriologik Peralatan Makan di Rumah Makan Jombang Tikala Manado. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 1(1), 20–27. <https://doi.org/10.47718/jkl.v1i1.288>.
- WHO. (2005). *Penyakit Bawaan Makanan: Fokus Pendidikan Kesehatan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.