

## PERBEDAAN JUMLAH MIKROBA PADA ALAT MAKAN SEBELUM DAN SESUDAH DICUCI DENGAN DAUN JERUK PURUT (*Citrus histrix*. DC)

Sulistiyani<sup>1</sup>, Ulfa Nurullita<sup>2</sup>, Dina Dwi Nuryani<sup>3</sup>

### ABSTRACT

**Background:** Food tools can be a medium of diseases transmission if they are not washed cleanly. To prevent diseases transmission through food dishes are usually done by washing them some detergents or sanitizers. This way can produce waste water and cause environment pollution. Using natural substances (*Citrus histrix* leaf) can reduce the polluted environment and microbe density on food dishes. This kind of leaf consists of polifenol, saponin, and atsiri oil to be functioned as disinfectants. **Objective:** This research is to count and analyze the difference of total microbe on the food dishes before and after being washed by *Citrus histrix* leaf. **Method:** This explanatory research applies the quasi experimental design, one group pretest posttest. **Result:** Total microbes on food dishes before being washed by *Citrus histrix* leaf are  $13.2 \times 10^3$  colony per  $\text{cm}^2$  and  $9.7 \times 10^3$  after being washed. Statistical analysis by paired samples t test shows the significant difference of microbe number ( $p = 0.000$ ). **Conclusion :** *Citrus histrix* leaf can reduce microbe density on the food dishes. **Keywords :** Total of microbe, food dishes, *Citrus histrix* leaf.

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Peralatan makan dapat menjadi media penularan penyakit bila tidak dibersihkan dengan baik. Upaya pencegahan penularan penyakit melalui alat makan biasanya menggunakan deterjen atau sanitiser. Cara ini dapat menghasilkan limbah air yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Penggunaan bahan alami (daun jeruk purut) dapat mengurangi kepadatan kuman dan pencemaran lingkungan. Daun jeruk purut mengandung polifenol, saponin, dan minyak atsiri yang dapat digunakan sebagai desinfektan. **Tujuan:** menghitung dan menganalisa perbedaan jumlah kuman pada alat makan sebelum dan sesudah dicuci dengan daun jeruk purut. **Metode:** penelitian eksplanatori ini menerapkan disain eksperimen semu, one group pretest posttest. **Hasil:** jumlah mikroba pada alat makan sebelum dicuci dengan daun jeruk purut adalah  $13.2 \times 10^3$  koloni per  $\text{cm}^2$  dan setelah dicuci adalah  $9.7 \times 10^3$ . Analisa statistik menunjukkan perbedaan jumlah kuman yang bermakna ( $p=0.000$ ). **Simpulan:** daun jeruk purut dapat mengurangi kepadatan mikroba pada alat makan. **Kata kunci:** jumlah mikroba, alat makan, daun jeruk purut.

<sup>1</sup> Staf Pengajar FKM Universitas Diponegoro Semarang

<sup>2</sup> Staf Pengajar FKM Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>3</sup> Alumnus FKM Universitas Muhammadiyah Semarang

## PENDAHULUAN

Pentingnya kebersihan alat makan dalam kesehatan tercantum dalam Undang-undang Nomor 7 Tahun 1996 tentang Pangan, yang menyebutkan bahwa sanitasi pangan adalah upaya pencegahan terhadap kemungkinan tumbuh dan berkembang biaknya jasad renik pembusuk dan pathogen dalam makanan, minuman, peralatan dan bangunan yang dapat merusak pangan serta membahayakan manusia. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 712/Menkes/Per/V/1986 tentang persyaratan kesehatan jasa boga dicantumkan bahwa peralatan yang digunakan dalam pengolahan dan penyajian makanan harus tidak menimbulkan pengaruh buruk terhadap kesehatan secara langsung atau tidak langsung. Peraturan ini menegaskan lagi bahwa kebersihan peralatan diukur dari keberadaan mikroba pada alat makan yaitu sebanyak-banyaknya 100 koloni per  $\text{cm}^2$  dan untuk *E coli* harus nol.<sup>2)</sup>

Gangguan kesehatan yang dapat ditimbulkan dari peralatan makan yang tidak baik dan bersih identik dengan food borne diseases seperti diare, thypus, gastroenteritis dan keracunan makanan. Kasus diare selama 5 tahun terakhir di Indonesia meningkat dari 280 per 1000 penduduk (tahun 1995) meningkat menjadi 300 pada tahun 2000.

Upaya pencegahan agar tidak terjadi penularan penyakit melalui peralatan makan ini adalah dengan cara pencucian. Cara ini biasanya dengan menggunakan deterjen dengan tujuan supaya alat makan bersih secara bakteriologis. Dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan adalah terjadinya pencemaran air. Bertolak dari kenyataan itu, perlu diteliti menggunakan bahan pengganti deterjen yang tidak menimbulkan pencemaran air.

Daun jeruk purut mengandung beberapa bahan kimia, seperti polifenol, saponin, dan minyak atsiri. Bahan-bahan tersebut berfungsi sebagai desinfektan.<sup>4)6)</sup> Untuk itu perlu diteliti penggunaan daun jeruk purut untuk mencuci alat makan, dan dianalisa perbedaan jumlah mikroba sebelum dan sesudah dicuci.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *explanatory research* dengan menerapkan rancangan eksperimen semu, *one group pretest posttest design*. Data hasil penelitian selanjutnya dianalisa normalitasnya dengan uji statistik Kolmogorov Smirnov. Bila berdistribusi normal, data dianalisa dengan uji t sampel berpasangan, dan bila tidak normal dengan uji statistik nonparametrik dua sampel berkorelasi, dengan taraf signifikansi 5%. Subjek penelitian adalah seluruh alat makan (sendok dan piring) yang ada di warung makan Jajuk Semarang. Jumlahnya 60 buah. Sampel adalah sendok dan piring masing-masing 15 buah, seluruhnya 30 buah.

Pembuatan perasan daun jeruk purut dilakukan dengan langkah sebagai berikut: (1) daun jeruk purut dipilih yang masih segar, dicuci bersih, dan dipotong-potong untuk mempermudah pengeringan; (2) daun jeruk purut yang telah kering dihaluskan dengan blender; (3) daun yang telah diblender dibuat perasan dengan konsentrasi 50 mg/ml (50 mg daun dilarutkan dalam 100 mL aquades).

Pengambilan sample jumlah mikroba pada alat makan dilakukan dengan metode usap (swap), dengan langkah sebagai berikut: (1) piring dan sendok yang telah digunakan dibersihkan dari sisa makanan dengan menggunakan air, dan digosok dengan spons; (2) piring dan sendok direndam dalam air selama 5 menit untuk memberi kesempatan peresapan air dalam sisa makanan yang masih menempel pada alat makan; (3) setelah itu, piring dan sendok diusap dengan lidi kapas steril; (4) usapan lidi kapas dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan buffer; (5) piring dan sendok digosok dengan perasan daun jeruk purut yang telah dipersiapkan, lalu didiamkan selama 3 menit agar air perasan daun jeruk meresap; (6) angkat piring dan sendok, dan usap piring dan sendok dengan lidi kapas steril; (7) masukkan lidi kapas ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan buffer.

Usapan (*swap*) lidi kapas steril yang dimasukkan larutan buffer diinkubasi pada media *Plate Count Agar* (PCA). Jumlah mikroba dihitung dari koloni yang tumbuh dan terbentuk pada media. Cara pour plate/surface ini merupakan cukup peka karena hanya menghitung mikroba yang hidup.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan jumlah mikroba pada alat makan sebelum dan sesudah dicuci dengan perasan daun jeruk purut adalah sebagai berikut: (1) rata-rata jumlah mikroba sebelum dicuci perasan daun jeruk purut adalah  $13.2 \times 10^3$  koloni per  $\text{cm}^2$  dengan jumlah terendah  $10.3 \times 10^3$  dan tertinggi  $15.9 \times 10^3$ ; (2) rata-rata jumlah mikroba setelah dicuci dengan perasan daun jeruk purut adalah  $9.7 \times 10^2$  koloni per  $\text{cm}^2$  dengan jumlah terendah  $7.1 \times 10^2$  dan tertinggi  $15.0 \times 10^2$ . Hasil perhitungan selengkapnya tertuang dalam Tabel 1. Hasil analisa bivariat untuk menganalisa perbedaan jumlah dengan uji t sampel berkorelasi menunjukkan perbedaan bermakna ( $p=0.000$ ), sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya ada perbedaan jumlah mikroba yang meyakinkan sebelum dan sesudah dicuci dengan perasan daun jeruk purut. Setelah dicuci terjadi penurunan jumlah mikroba yang nyata.

Beberapa hal yang mendukung adanya perbedaan yang bermakna adalah kaena perbandingan dalam pencucian dilakukan tanpa dicampur dengan bahan pembersih atau desinfektan, sedangkan pada proses pencucian yang baik seharusnya menggunakan pembersih untuk menghilangkan kotoran sisa makanan pada alat makan. Hal ini dapat mengurangi jumlah mikroba.<sup>7)</sup> Selain itu, hasil pencucian dengan menggunakan perasan daun jeruk purut mengandung bahan kimia polifenol yang bersifat desinfektif. Polifenol bekerja dengan cara merusak membran sitoplasma secara total dan mengendapkan protein sel sehingga menyebabkan kebocoran metabolit penting dan menyebabkan enzim-enzim pada mikroba menjadi inaktif. Akibatnya mikroba mati.<sup>5)</sup>

Rata-rata jumlah mikroba yang telah dicuci dengan perasan daun jeruk purut masih tinggi ( $9.7 \times 10^2$  atau 970 koloni per  $\text{cm}^2$ ), jauh di atas nilai ambang batas yang ditentukan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia yaitu 100 koloni/ $\text{cm}^2$ . Hal ini terjadi karena beberapa kemungkinan (1) kualitas bakteriologis air yang digunakan untuk merendam belum diketahui sebelumnya; (2) waktu kontak lebih dari 3 menit menyebabkan kontak yang lebih lama dengan desinfektan dan dapat berakibat terhambatnya pertumbuhan mikroba.<sup>3)</sup>

Tabel 1. Jumlah Mikroba (koloni/cm<sup>2</sup>) pada alat makan sebelum dan sesudah dicuci dengan perasan daun jeruk purut.

No.Sampel	Sebelum	Sesudah
1	15.8 x 10 <sup>3</sup>	8.1 x 10 <sup>2</sup>
2	10.5 x 10 <sup>3</sup>	8.7 x 10 <sup>2</sup>
3	15.3 x 10 <sup>3</sup>	8.8 x 10 <sup>2</sup>
4	11.6 x 10 <sup>3</sup>	7.3 x 10 <sup>2</sup>
5	11.4 x 10 <sup>3</sup>	8.5 x 10 <sup>2</sup>
6	10.4 x 10 <sup>3</sup>	8.6 x 10 <sup>2</sup>
7	14.5 x 10 <sup>3</sup>	1.1 x 10 <sup>2</sup>
8	12.4 x 10 <sup>3</sup>	9.2 x 10 <sup>2</sup>
9	10.5 x 10 <sup>3</sup>	7.1 x 10 <sup>2</sup>
10	12.6 x 10 <sup>3</sup>	9.0 x 10 <sup>2</sup>
11	15.3 x 10 <sup>3</sup>	8.4 x 10 <sup>2</sup>
12	12.4 x 10 <sup>3</sup>	12.0 x 10 <sup>2</sup>
13	13.1 x 10 <sup>3</sup>	8.4 x 10 <sup>2</sup>
14	12.9 x 10 <sup>3</sup>	8.3 x 10 <sup>2</sup>
15	13.4 x 10 <sup>3</sup>	7.9 x 10 <sup>2</sup>
16	15.9 x 10 <sup>3</sup>	8.9 x 10 <sup>2</sup>
17	13.3 x 10 <sup>3</sup>	15.0 x 10 <sup>2</sup>
18	15.7 x 10 <sup>3</sup>	9.9 x 10 <sup>2</sup>
19	12.4 x 10 <sup>3</sup>	8.7 x 10 <sup>2</sup>
20	11.5 x 10 <sup>3</sup>	10.9 x 10 <sup>2</sup>
21	10.5 x 10 <sup>3</sup>	8.7 x 10 <sup>2</sup>
22	15.4 x 10 <sup>3</sup>	14.3 x 10 <sup>2</sup>
23	13.2 x 10 <sup>3</sup>	9.5 x 10 <sup>2</sup>
24	10.5 x 10 <sup>3</sup>	8.4 x 10 <sup>2</sup>
25	12.8 x 10 <sup>3</sup>	10.5 x 10 <sup>2</sup>
26	15.5 x 10 <sup>3</sup>	9.7 x 10 <sup>2</sup>
27	13.5 x 10 <sup>3</sup>	14.5 x 10 <sup>2</sup>
28	14.1 x 10 <sup>3</sup>	8.8 x 10 <sup>2</sup>
29	15.7 x 10 <sup>3</sup>	13.2 x 10 <sup>2</sup>
30	13.4 x 10 <sup>3</sup>	8.6 x 10 <sup>2</sup>
Rata-rata	13.2 x 10 <sup>3</sup>	9.7 x 10 <sup>2</sup>

## SIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Jumlah mikroba pada alat makan sebelum dicuci lebih banyak dibandingkan setelah dicuci dengan perasan daun jeruk purut; (2) perasan daun jeruk purut dapat menurunkan jumlah mikroba pada alat makan secara bermakna ( $p=0.000$ ).

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian disarankan: (1) perasan daun jeruk purut dapat digunakan oleh pada pedagang makanan (warung makan) untuk mengurangi jumlah mikroba pada alat makan; (2) perlu diteliti lebih lanjut tingkat konsentrasi perasan daun jeruk purut yang efektif untuk menurunkan jumlah mikroba sesuai standar Permenkes 1986; (3) perlu diteliti kadar polifenol dalam perasan daun jeruk purut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada warung makan Jajuk di Bongsari Semarang atas kerjasamanya yang baik sehingga proses penelitian dapat berjalan lancar.

## KEPUSTAKAAN

1. Dwijoseputro. 1989. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Penerbit Djambatan. Malang.
2. Depkes RI. 1994. *Permenkes RI No. 712/Menkes/Per/X/1986. Persyaratan Kesehatan Jasa Boga dan SK Dirjen P2M-PLP No.286.1/PD.03.04.LP tentang Cara Perijinan dan Pengawasan Kesehatan Makanan Jasa Boga*. Jakarta.
3. Depkes RI. 1997. *Modul Penyehatan Makanan dan Minuman untuk Petugas Puskesmas*. Ditjen P2M-PLP. Jakarta.
4. Hutapea, R. 1993. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (II)*. Badan Litbangkes Depkes RI. Jakarta.
5. Pelczar, Jr. *Dasar-dasar Mikrobiologi II*. Jakarta. UI-Press.
6. Quenter, E. 1987. *Minyak Atsiri Jilid I*. UI-Press. Jakarta.
7. Sulastri, S. 1985. *Prinsip Sanitasi Makanan*. Pusdiknakes. Depkes RI. Jakarta.