



## Pengaruh Ekstrak Daun Murbei (*Morus Nigra L.*) Sebagai Sabun Dalam Menurunkan Angka Kuman Pada Piring

Ika Irliana Rahmadani, Adib Suyanto, Sri Haryanti

Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

\* Email korespondensi: [ikairlianarahmadani@gmail.com](mailto:ikairlianarahmadani@gmail.com)

No HP: 085293115582



### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received : 2024-05-30

Accepted : 2024-06-12

Published : 2024-06-30

#### Kata Kunci:

Ekstrak daun murbei;  
sabun;  
angka kuman piring;

#### Keywords:

*Mulberry leaf extract;*  
*soap;*  
*plate germ numbers;*

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kebersihan peralatan makan penting untuk mencegah penyakit dan menjaga kualitas makanan. Salah satu alat penunjang kebersihan yaitu sabun dengan penambahan antibakteri alami seperti daun murbei karena mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, dan terpenoid yang bersifat antibakteri. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh ekstrak daun murbei (*Morus nigra L.*) sebagai bahan alami sabun dalam menurunkan angka kuman pada piring di Warung Makan "X" Sleman. **Metode:** Jenis penelitian eksperimen semu (Quasi Experiment) dengan pendekatan Nonequivalent Control Group Design. Penelitian ini menggunakan quota sampling. Total sampel yang dibutuhkan 24 piring makan kotor. Analisis data menggunakan uji statistik Shapiro-Wilk, kemudian uji One Way Anova dan dilanjutkan uji LSD. **Hasil:** Rata-rata penurunan angka kuman setelah menggunakan sabun cuci piring ekstrak daun murbei konsentrasi 25% yaitu 134,3 CFU/cm<sup>2</sup> atau 88,3%, pada konsentrasi 30% yaitu 171,3 CFU/cm<sup>2</sup> atau 90,8%, konsentrasi 35% yaitu 174,5 CFU/cm<sup>2</sup> atau 92,3%, dan kontrol menggunakan sabun cuci piring merk "X" yaitu 147,0 CFU/cm<sup>2</sup> atau 85,2%. Uji One Way Anova menghasilkan p-value 0,012 (Sig. <0,05), menunjukkan perbedaan signifikan dalam penurunan angka kuman dengan penggunaan ekstrak daun murbei. **Kesimpulan:** Ada pengaruh ekstrak daun murbei sebagai bahan alami pada sabun dalam menurunkan angka kuman pada piring, dengan konsentrasi tertinggi 35% dalam menurunkan angka kuman.

### ABSTRACT

**Background:** Cleanliness of eating utensils is important to prevent disease and maintain food quality. One tool to support cleanliness is soap with the addition of natural antibacterials such as mulberry leaves because they contain flavonoids, alkaloids, saponins, tannins and terpenoids which are antibacterial. **Objective:** To determine the effect of mulberry leaf extract (*Morus nigra L.*) as a natural soap ingredient in reducing the number of germs on plates at Warung Makan "X" Sleman. **Method:** Type of quasi-experimental research (Quasi Experiment) with a Nonequivalent Control Group Design approach. This research uses quota sampling. The total sample required is 24 dirty dinner plates. Data analysis used the Shapiro-Wilk statistical test, then the One Way Anova test and continued with the LSD test. **Results:** The average reduction in germ numbers after using mulberry leaf extract dishwashing soap with a concentration of 25% was 134.3 CFU/cm<sup>2</sup> or 88.3%, at a concentration of 30%, namely 171.3 CFU/cm<sup>2</sup> or 90.8%, concentration 35%, namely 174.5 CFU/cm<sup>2</sup> or 92.3%, and the control used "X" brand dish soap, namely 147.0 CFU/cm<sup>2</sup> or 85.2%. The One Way Anova test produced a p-value of 0.012 (Sig. <0.05), indicating a significant difference in reducing germ numbers with the use

---

of mulberry leaf extract. **Conclusion:** There is an effect of mulberry leaf extract as a natural ingredient in soap in reducing the number of germs on dishes, with the highest concentration of 35% in reducing the number of germs.

---



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## PENDAHULUAN

Kebersihan peralatan makan memegang peranan penting dalam penularan penyakit dan mempengaruhi kualitas makanan jadi, sebab alat makan yang tidak bersih dapat mengandung mikroorganisme penyebab penyakit. Angka kuman yang tinggi pada peralatan makan dapat menjadi sumber penularan penyakit, salah satunya penyakit diare. Menurut ketentuan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 14 Tahun 2021 mengenai Standar Kegiatan Usaha dan Produk dalam Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kesehatan, batasan angka kuman pada peralatan makan harus kurang dari 1,1 CFU/cm<sup>2</sup>.<sup>1</sup> Oleh karena itu, kebersihan peralatan makan harus dijaga saat digunakan, karena alat makan yang tampak bersih belum tentu memenuhi standar kesehatan. Untuk itu, dasar pencucian peralatan makan harus dipahami, karena dengan pencucian yang baik akan menghasilkan peralatan yang bersih.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MENKES/PER/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasa Boga menyatakan, pencucian peralatan harus menggunakan bahan pembersih atau deterjen.<sup>2</sup> Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk menjaga kebersihan adalah sabun. Pada dasarnya, sabun adalah senyawa yang terdiri dari natrium atau kalium dengan rantai karbon panjang, yang terbentuk melalui reaksi dengan asam lemak, terutama trigliserida dari minyak nabati atau lemak hewani.<sup>3</sup> Asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani dalam sabun dapat menggunakan minyak jelantah sebagai alternatif yang murah dan ramah lingkungan.

Penambahan bahan antibakteri alami pada sabun dapat meningkatkan aktivitas antibakteri dan menambah manfaat dari sabun. Oleh karena itu, muncul ide untuk memanfaatkan bahan alami yaitu daun murbei (*Morus nigra L.*) yang mengandung sifat antibakteri. Menurut penelitian (Chandra Purnama, 2022), daun murbei (*Morus nigra L.*) mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tannin dan terpenoid. Flavonoid memiliki sifat antioksidan, antibakteri, antimikroba dan antiinflamasi.<sup>4</sup> Flavonoid dapat menghambat pertumbuhan angka kuman pada alat makan saat proses pencucian. Tanin dan saponin bersifat sebagai antiseptik dan dapat sebagai bakterostatik.<sup>5</sup> Selain itu, daun murbei kaya akan senyawa fenolik yang memiliki beberapa aktivitas farmakologis termasuk aktivitas antimikroba.

Berdasarkan pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (Ali, Kursia and Nadia, 2016), menunjukkan bahwa hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun murbei terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan variasi konsentrasi 10%, 15%, 20%, dan 25%, diameter zona hambat terbesar pada konsentrasi 25% yaitu 14,46 mm.<sup>6</sup> Pada penelitian lain yang telah dilakukan oleh (Firmayani et al., 2023) menunjukkan bahwa efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Escherichia coli* dengan konsentrasi 70%, 80%, 90%, dan 100% didapatkan zona hambat terbesar pada konsentrasi 100% yaitu 16 mm untuk bakteri *Staphylococcus aureus* dan 16,3 mm untuk bakteri *Escherichia coli*.<sup>7</sup> Pada penelitian (Hastuti, Oktantia and Khasanah, 2012) menunjukkan bahwa daun murbei lebih efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Shigella dysenteriae* daripada buah murbei.<sup>8</sup>

Pada uji pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 2 Agustus 2024 di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, ditemukan bahwa jumlah kuman pada piring yang telah dicuci dengan sabun di Warung Makan "X" Sleman adalah 105 CFU/cm<sup>2</sup>. Hasil ini belum memenuhi persyaratan angka kuman pada peralatan makan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 14 Tahun 2021. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis ingin mengetahui pengaruh Ekstrak Daun Murbei

(*Morus nigra L.*) sebagai bahan alami sabun dalam menurunkan angka kuman pada piring dengan konsentrasi 25%, 30%, dan 35%. Pemilihan daun murbei sebagai bahan pembuat sabun karena daun murbei memiliki sifat antibakteri dan mudah didapatkan.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu (*Quasi Experiment*) dengan pendekatan *Nonequivalent Control Group Design*. Pada penelitian ini tidak dilakukan randomisasi. Populasi pada penelitian ini adalah semua piring kotor di Warung Makan "X" Sleman. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *quota sampling* dimana peneliti memilih sampel sesuai jumlah yang sudah ditetapkan peneliti. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengambil sampel angka kuman piring pada Rumah Makan "X" Sleman di Bulan Maret 2024 menggunakan metode usap alat makan. Dilakukan sebanyak 2 kali pada saat sebelum perlakuan (*pre*) dan setelah perlakuan (*post*) menggunakan sabun cuci piring ekstrak daun murbei konsentrasi 25%, 30%, 35% dan kontrol menggunakan sabun Merk "X". Setiap perlakuan dilakukan 6 kali pengulangan sehingga pada penelitian ini menggunakan 24 sampel piring.

Pada pembuatan sabun cuci piring, dilakukan pemurnian minyak jelantah terlebih dahulu melalui proses penghilang kotoran (*despicing*), proses netralisasi, dan proses pemucatan (*bleaching*). Prosedur pembuatan sabun cuci piring yaitu, pertama-tama larutkan 60 gram KOH dalam 150 ml aquades untuk membuat larutan KOH 40%. Selanjutnya, masukkan 300 ml minyak jelantah hasil pemurnian ke dalam *Erlenmeyer* dan panaskan hingga suhu 70°C. Setelah itu, tambahkan 150 ml larutan KOH 40% ke dalam minyak dan aduk menggunakan stirrer selama 80 menit. Kemudian, tambahkan 60 gram SLS atau texaphon, panaskan hingga suhu 60°C, dan tambahkan 300 ml aquades sambil diaduk hingga homogen. Terakhir, tambahkan 60 ml gliserin dan aduk selama 5 menit. Pada tahap pelaksanaan, pencucian piring dilakukan dengan membersihkan sisa makanan yang menempel kemudian direndam dalam air, lalu dicuci dan dibilas dengan air mengalir dan ditiriskan. Selanjutnya pengambilan sampel angka kuman dengan mensterilkan mika transparan 5 x 2 cm dengan kapas yang dibasahi alkohol, lalu letakkan mika di tengah permukaan piring. Nyalakan lampu spritus, celupkan lidi kapas steril pada larutan KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, dan tiriskan. Usap lidi kapas pada lubang mika steril di atas permukaan piring. Masukkan kembali lidi kapas basah ke dalam larutan KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> secara aseptis, gunakan satu lidi kapas untuk satu piring pada setiap kelompok perlakuan. Lalu, gunakan lidi kapas steril yang masih kering untuk mengusap permukaan piring yang telah diusap basah. Masukkan lidi kapas kering ke dalam larutan KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, patahkan ujungnya, tutup tabung secara aseptis, dan beri label. Ulangi langkah yang sama untuk semua kelompok perlakuan dan dilanjutkan dengan penanaman sampel angka kuman piring makan di laboratorium Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Untuk pemeriksaan angka kuman pada alat makan, pertama siapkan alat dan bahan yang diperlukan. Gunakan sarung tangan steril dan nyalakan lampu spritus. Keluarkan lidi kapas steril dari tabung reaksi dan gojok tabung agar sampel merata. Ambil 1 ml sampel menggunakan pipet steril, buka petrifilm secara perlahan, masukkan 1 ml sampel, tutup petrifilm, dan beri label K1 secara aseptis. Ulangi langkah ini untuk label K2, K3 dan K dengan pipet steril baru. Kemudian, eramkan sampel dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 35°C. Setelah itu, hitung jumlah koloni kuman yang tumbuh pada petrifilm menggunakan *colony counter*, lalu hitung jumlah total angka kuman pada piring.

### **HASIL PENELITIAN**

Data hasil pemeriksaan angka kuman piring makan sebelum dan sesudah menggunakan sabun cuci piring ekstrak daun murbei dengan konsentrasi 25%, 30%, 35%, dan kontrol menggunakan sabun cuci piring Merk "X" sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Perhitungan Angka Kuman Piring Menggunakan Sabun Ekstrak Daun Murbei 25%

Ulangan	Angka Kuman Piring (CFU/cm <sup>2</sup> )		Selisih Penurunan	Presentase
	Pre	Post		
1	109	14	95	87,2
2	162	16	146	90,1
3	151	26	125	82,8
4	156	23	133	85,3
5	170	9	161	94,7
6	163	17	146	89,6
Jumlah	911	105	806	529,6
Rata-rata	151,8	17,5	134,3	88,3

Sumber : Data primer terolah, 2024

Berdasarkan tabel 1, rata-rata angka kuman menggunakan sabun cuci piring ekstrak daun murbei konsentrasi 25% sebelum pencucian yaitu 151,8 CFU/cm<sup>2</sup> dan setelah pencucian yaitu 17,5 CFU/cm<sup>2</sup>. Rata-rata selisih penurunan angka kuman yaitu 134,3 CFU/cm<sup>2</sup> dengan presentase penurunan angka kuman 88,3%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan sabun cuci piring ekstrak daun murbei konsentrasi 25% dapat menurunkan angka kuman pada piring.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Angka Kuman Piring Menggunakan Sabun Ekstrak Daun Murbei 30%

Ulangan	Angka Kuman Piring (CFU/cm <sup>2</sup> )		Selisih Penurunan	Presentase
	Pre	Post		
1	185	33	152	82,2
2	202	18	184	91,1
3	156	5	151	96,8
4	190	9	181	95,3
5	207	34	173	83,6
6	195	8	187	95,9
Jumlah	1135	107	1028	545
Rata-rata	189,2	17,8	171,3	90,8

Sumber : Data primer terolah, 2024

Berdasarkan tabel 2, rata-rata angka kuman menggunakan sabun cuci piring ekstrak daun murbei konsentrasi 30% sebelum pencucian yaitu 189,2 CFU/cm<sup>2</sup> dan setelah pencucian yaitu 17,8 CFU/cm<sup>2</sup>. Rata-rata selisih penurunan angka kuman yaitu 171,3 CFU/cm<sup>2</sup> dengan presentase penurunan angka kuman 90,8%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan sabun cuci piring ekstrak daun murbei konsentrasi 30% dapat menurunkan angka kuman pada piring.

Tabel 3. Perhitungan Angka Kuman Piring Menggunakan Sabun Ekstrak Daun Murbei 35%

Ulangan	Angka Kuman Piring (CFU/cm <sup>2</sup> )		Selisih Penurunan	Presentase
	Pre	Post		
1	214	21	193	90,2
2	242	25	217	89,7
3	161	7	154	95,7
4	159	15	144	90,6
5	174	13	161	92,5
6	187	9	178	95,2
Jumlah	1137	90	1047	554
Rata-rata	189,5	15,0	174,5	92,3

Sumber : Data primer terolah, 2024

Berdasarkan tabel 3, rata-rata angka kuman menggunakan sabun cuci piring ekstrak daun murbei konsentrasi 35% sebelum pencucian yaitu 189,5 CFU/cm<sup>2</sup> dan setelah pencucian yaitu 15,0 CFU/cm<sup>2</sup>. Rata-rata selisih penurunan angka kuman yaitu 174,5 CFU/cm<sup>2</sup> dengan presentase penurunan angka kuman 92,3%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan sabun cuci piring ekstrak daun murbei konsentrasi 35% dapat menurunkan angka kuman pada piring.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Angka Kuman Piring Menggunakan Sabun Cuci Piring Merk “X” sebagai Kelompok Kontrol

Ulangan	Angka Kuman Piring (CFU/cm <sup>2</sup> )		Selisih Penurunan	Presentase
	Pre	Post		
1	167	23	144	86,2
2	153	35	118	77,1
3	185	17	168	90,8
4	194	30	164	84,5
5	177	21	156	88,1
6	157	25	132	84,1
Jumlah	1033	151	882	511
Rata-rata	172,2	25,2	147,0	85,2

Sumber : Data primer terolah, 2024

Berdasarkan tabel 4, rata-rata angka kuman menggunakan sabun cuci piring Merk “X” yang digunakan sebagai kontrol sebelum pencucian yaitu 172,2 CFU/cm<sup>2</sup> dan setelah pencucian yaitu 25,2 CFU/cm<sup>2</sup>. Rata-rata selisih penurunan angka kuman yaitu 147,0 CFU/cm<sup>2</sup> dengan presentase penurunan angka kuman 85,2%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan sabun cuci piring Merk “X” atau kelompok kontrol dapat menurunkan angka kuman pada piring.

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Penurunan Angka Kuman Piring Sesudah Perlakuan menggunakan Sabun Alami Ekstrak Daun Murbei dibandingkan dengan Baku Mutu Permenkes Nomor 14 Tahun 2021

Kelompok	Rata-rata Angka Kuman sesudah perlakuan (CFU/cm <sup>2</sup> )	Standar Baku Mutu (CFU/cm <sup>2</sup> )	Keterangan
25%	17,5	1,1	Tidak Memenuhi Syarat
30%	17,8	1,1	Tidak Memenuhi Syarat
35%	15,0	1,1	Tidak Memenuhi Syarat
Kontrol	25,2	1,1	Tidak Memenuhi Syarat

Berdasarkan tabel 5, rata-rata angka kuman piring setelah perlakuan pencucian piring pada masing-masing kelompok menunjukkan hasil tidak memenuhi persyaratan sesuai dengan Permenkes Nomor 14 Tahun 2021 yaitu <1,1 CFU/cm<sup>2</sup>.

Tabel 6. Uji Normalitas Data

Kelompok	<i>p-value</i>	Keterangan
25%	0,616	Data normal
30%	0,121	Data normal
35%	0,779	Data normal
Kontrol	0,690	Data normal

Sumber : Pengolahan Data SPSS 2024

Berdasarkan pada tabel 6, hasil selisih penurunan angka kuman piring makan menggunakan sabun ekstrak daun murbei konsentrasi 25% yaitu 0,616; konsentrasi 30% yaitu 0,121; konsentrasi 35% yaitu 0,779; dan pada kelompok kontrol yaitu 0,690. Hasil analisis menunjukkan semua data berdistribusi normal karena memiliki *p-value* >0,05.

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Penurunan Angka Kuman (%)	Based on Mean	.573	3	20	.639
	Based on Median	.509	3	20	.680
	Based on Median and with adjusted df	.509	3	17.493	.681
	Based on trimmed mean	.578	3	20	.636

Gambar 1. Uji Homogenitas (Sumber : Pengolahan Data SPSS 2024)

Dalam penelitian ini, data hasil penurunan angka kuman diuji menggunakan *Test Homogeneity of Variaces* dengan hasil *p-value* 0,639 dimana  $\alpha > 0,05$  yang berarti data homogen, maka syarat uji One Way Anova terpenuhi.

Penurunan Angka Kuman (%)					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6751.792	3	2250.597	4.744	.012
Within Groups	9488.167	20	474.408		
Total	16239.958	23			

Gambar 2. Uji *One Way Anova* (Sumber : Pengolahan Data SPSS 2024)

Hasil uji *One Way Anova* diperoleh *p-value* sebesar 0,012 yang artinya nilai *p-value*  $< 0,05$  sehingga dapat dikatakan bahwa ada perbedaan signifikan pada penggunaan ekstrak daun murbei sebagai bahan alami sabun dalam penurunan angka kuman.

Tabel 7. Hasil Uji LSD

Kelompok		<i>p-value</i>	Keterangan
25%	30%	0,008	Ada beda
	35%	0,005	Ada beda
	Kontrol	0,326	Tidak ada beda
30%	25%	0,008	Ada beda
	35%	0,804	Tidak ada beda
	Kontrol	0,067	Tidak ada beda
35%	25%	0,005	Ada beda
	30%	0,804	Tidak ada beda
	Kontrol	0,041	Ada beda
Kontrol	25%	0,326	Tidak ada beda
	30%	0,067	Tidak ada beda
	35%	0,041	Ada beda

Sumber : Data primer terolah, 2024

Berdasarkan tabel 7, diketahui terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok sabun konsentrasi 25% dengan sabun konsentrasi 30% dan konsentrasi 35% yaitu *p-value* 0,008 dan 0,005, tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan dengan kelompok kontrol. Sabun konsentrasi 30% juga menunjukkan perbedaan signifikan dengan sabun konsentrasi 25% yaitu *p-value* 0,008, tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan dengan sabun konsentrasi 35% dan kelompok kontrol. Sabun konsentrasi 35% memiliki perbedaan yang signifikan dengan sabun konsentrasi 25% dan kelompok kontrol yaitu *p-value* 0,005 dan 0,041, tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan dengan kelompok sabun konsentrasi 30%. Sementara itu, diketahui terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dengan sabun konsentrasi 35% yaitu *p-value* 0,041, tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan dengan kelompok sabun konsentrasi 25% dan 30%.

## PEMBAHASAN

Penurunan angka kuman piring tertinggi adalah perlakuan menggunakan ekstrak daun murbei konsentrasi 35% sebesar 92,3%, sedangkan penurunan angka kuman piring terendah menggunakan ekstrak daun murbei konsentrasi 25% sebesar 88,3%. Hal ini menunjukkan pada konsentrasi 35% memberikan pengaruh yang paling signifikan dalam penurunan angka kuman. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi senyawa antibakteri, maka efek penghambatnya semakin besar. Jika, semakin rendah konsentrasi senyawa antibakteri, semakin rendah pula efek penghambatnya.<sup>9</sup>

Penggunaan sabun cuci piring ekstrak daun murbei pada proses pencucian piring dapat menurunkan jumlah angka kuman karena daun murbei memiliki kandungan senyawa kimia yaitu, flavonoid, alkaloid, saponin, tannin dan terpenoid.<sup>4</sup> Flavonoid memiliki sifat antioksidan, antibakteri, antimikroba dan antiinflamasi. Flavonoid dapat menghambat pertumbuhan angka kuman pada alat makan saat proses pencucian. Mekanisme kerja antibakteri alkaloid adalah dengan menghambat komponen pembentuk peptidoglikan dalam sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel.<sup>10</sup> Tanin dan saponin bersifat sebagai antiseptik dan dapat sebagai bakteriostatik.<sup>5</sup> Mekanisme kerja senyawa terpenoid sebagai zat antibakteri dengan melibatkan kerusakan membran oleh senyawa lipofilik, mengurangi permeabilitas dinding sel bakteri sehingga sel bakteri kekurangan nutrisi, pertumbuhan bakteri terhambat atau mati.<sup>11</sup>

Pada penelitian yang dilakukan oleh Hastuti, Oktantia dan Khasanah (2012) menunjukkan bahwa daun murbei lebih efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Shigella dysenteriae* daripada buah murbei. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun murbei memiliki potensi sebagai antibakteri untuk mencegah terjadinya kontaminasi pada alat makan, namun pada hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa sabun cuci dari ekstrak daun murbei tidak dapat menurunkan angka kuman sesuai dengan persyaratan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 14 Tahun 2021 Tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk yaitu  $<1,1 \text{ CFU/cm}^2$ . Apabila alat makan terkontaminasi organisme, dampak kesehatan yang dapat ditimbulkan diantaranya adalah infeksi saluran pencernaan, salah satunya adalah diare<sup>12</sup>.

Penurunan angka kuman piring dapat dipengaruhi oleh teknik pencucian piring.<sup>13</sup> Teknik pencucian yang buruk memiliki lebih banyak angka kuman yang tidak memenuhi syarat.<sup>14</sup> Pada penelitian ini, pencucian piring dilakukan dengan membuang sisa kotoran, merendam dengan air, mencuci menggunakan sabun, membilas dengan air mengalir, dan ditiriskan sampai kering. Air yang digunakan untuk mencuci tidak dilakukan pemeriksaan mikrobiologis, sehingga kemungkinan ada kontaminasi mikroorganisme pada alat makan yang berasal dari air tersebut.

Faktor lain bisa disebabkan karena penggunaan alat pencuci berupa spon yang selalu dalam keadaan basah dan digunakan untuk mencuci 6 piring dalam 1 kali pengulangan. Spon yang masih terdapat sisa makanan dapat mengandung nutrient bagi bakteri untuk dapat tumbuh dan berkembang, sehingga dapat terjadi kontaminasi silang dari piring lainnya.<sup>15</sup> Sebaiknya penggunaan spon berulang perlu dipertimbangkan, apabila sudah digunakan spon harus dikeringkan atau direndam dalam air mendidih selama 5 menit.

Kelebihan dari sabun alami ekstrak daun murbei yaitu kemudahan dalam memperoleh bahan alami daun murbei. Dalam pembuatan sabun cair pada penelitian ini juga lebih ekonomis karena memanfaatkan minyak jelantah yang dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Limbah minyak jelantah memiliki kandungan asam lemak yang berasal dari minyak nabati yang tinggi, oleh karena itu dapat dimanfaatkan menjadi sabun cuci piring yang ramah lingkungan.<sup>16</sup>

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, disimpulkan bahwa penambahan ekstrak daun murbei pada sabun cuci piring memiliki pengaruh signifikan dalam menurunkan jumlah kuman pada piring makan, dengan nilai *p-value* sebesar 0,012. Penggunaan sabun cuci piring dengan ekstrak daun murbei pada konsentrasi 25%, 30%, dan 35% masing-masing

menghasilkan penurunan jumlah kuman sebesar 88,3%, 90,8%, dan 92,3%. Namun demikian, tidak ada konsentrasi ekstrak daun murbei yang berhasil memenuhi standar angka kuman pada alat makan sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 14 Tahun 2021, yang mensyaratkan jumlah kuman pada peralatan makan harus kurang dari 1,1 CFU/cm<sup>2</sup>. Saran bagi peneliti selanjutnya yaitu meningkatkan konsentrasi ekstrak daun murbei sebagai bahan alami sabun agar lebih efektif dalam menurunkan angka kuman. Pemilik warung disarankan untuk memperhatikan tahap pencucian yang baik, mulai dari membuang sisa kotoran (*scrapping*), merendam dengan air (*flushing*), mencuci dengan sabun (*washing*), membilas dengan air bersih (*rinsing*), membebaskan dari kuman (*disinfection*), hingga mengeringkan (*toweling*). Piring sebaiknya disimpan dalam lemari tertutup untuk menghindari pencemaran. Selain itu, penggunaan spons perlu diperhatikan dengan mencuci dan mengeringkan spons setelah digunakan, merendamnya dalam air mendidih selama 5 menit, serta menggantinya seminggu sekali.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 14 Tahun 2021 Tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk Pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kesehatan. *Menteri Kesehat Republik Indones Peratur Menteri Kesehat Republik Indones*. 2021;69(1496):1-13.
2. Kemenkes RI. Permenkes RI No. 1096/Menkes/Per/ VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga. *J Chem Inf Model*. 2011;53(9):1689-1699. <https://peraturanpedia.id/peraturan-menteri-kesehatan-nomor-1096-menkes-per-vi-2011/>
3. Darwin R, Widiarsih D, Murialti N, Hidayat M, Hadi MF, Asnawi M. Menumbuhkan Jiwa Wirausaha Siswa Dan Guru Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Pgrri Pekanbaru Melalui Pelatihan Pembuatan Sabun Cuci Piring Cair. *J Pengabdian Untuk Mu NegeRI*. 2018;2(1):10-16. doi:10.37859/jpumri.v2i1.371
4. Chandra Purnama YH. Identifikasi Senyawa Kimia Pada Ekstrak Daun Murbei (Morus Alba.L). *Sci Proc Islam Complement Med*. 2022;1(1):135-138. doi:10.55116/spicm.v1i1.16
5. Tee V, Puradisastra S, Kedokteran F, et al. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Murbei (Morus alba L.) Terhadap Durasi Penyembuhan Luka Insisi Pada Mencit Swiss Webster. 2015;(17).
6. Ali A, Kursia S, Nadia. Deteksi Antibakteri Pada Ekstrak Daun Murbei (Morus alba L.) dari Beberapa Lokasi Pengambilan Sampel Tanaman di Sulawesi Selatan. *J Bionature*. 2016;17(2):69-74. <https://ojs.unm.ac.id/bionature/article/view/2833/1545>
7. Firmayani D, Mambang DEP, Yuniarti R, Muhammad, Nasution P. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Murbei (Morus alba L) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli. *J Farm Sains, dan Kesehat Vol 3 No 1 Agustus 2023 e-ISSN 2807-114X*. 2023;3(1):42-50.
8. Hastuti US, Oktantia A, Khasanah HN. Daya Antibakteri Ekstrak Daun dan Buah Murbei (Morus alba L.) terhadap Staphylococcus aureus dan Shigella dysenteriae. *Semin Nas IX Pendidik Biol*. 2012;9:530-534. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/prosbio/article/view/1142>
9. Dayan A. Daya Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Murbei (Morus alba L.) sebagai Obat Luka Kulit terhadap Staphylococcus aureus. *Mod Med from Plants*. 2023;1(2):224-227. doi:10.1201/9781003413004-29
10. Dwiyantri RD, Nurlailah N, Widiningsih IK. Efektivitas Air Rebusan Daun Binahong (Anredera cordifolia) Terhadap Pertumbuhan Salmonella typhi. *Med Lab Technol J*. 2015;1(1):1. doi:10.31964/mltj.v1i1.7
11. Wulansari ED, Lestari D, Khoirunissa MA. Kandungan Terpenoid dalam Daun Ara (Ficus carica L.) sebagai Agen Antibakteri terhadap Bakteri Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus. *Pharmaco*. 2020;9(2):219. doi:10.35799/pha.9.2020.29274

12. Syahrizal S. Hygiene Sanitasi Penjamah Makanan Terhadap Kandungan Escherichia Coli Diperalatan Makan Pada Warung Makan. *AcTion Aceh Nutr J.* 2017;2(2):132. doi:10.30867/action.v2i2.67
13. Sani F, Annisa A. Gambaran Higiene Sanitasi dengan Keberadaan Angka Kuman pada Peralatan Makan di Lembaga Pemasyarakatan Narkotika Kelas II A Sungguminasa Kabupaten Gowa. *Sulolipu Media Komun Sivities Akad Dan Masy.* 2019;27(2):635-637.
14. Mulya A, Rahmawati R, Erminawati E. Teknik Pencucian Mempengaruhi Angka Kuman Pada Peralatan Makan: Studi Literatur. *J Kesehat Lingkungan J dan Apl Tek Kesehat Lingkungan.* 2021;18(1):27-32. doi:10.31964/jkl.v18i1.283
15. Gusti A, Lindawati L, Onasis A, Hidayanti R. Analisis Jumlah Angka Kuman Pada Spons Dapur. *J Kesehat Lingkungan J dan Apl Tek Kesehat Lingkungan.* 2022;19(1):39-46. doi:10.31964/jkl.v19i1.424
16. Kusumaningtyas RD, Qudus N, Putri RDA, Kusumawardani R. Penerapan Teknologi Pengolahan Limbah Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Cuci Piring Untuk Pengendalian Pencemaran Dan Pemberdayaan Masyarakat. *J Abdimas.* 2019;22(2):201-208.