

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN EKSTRAK KULIT NANAS MADU SEBAGAI DISINFECTAN SPRAY TERHADAP PENURUNAN ANGKA KUMAN MEJA MAKAN

Hesti Handayani, Sri Haryanti, Choirul Amri
(Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta)

Abstract

The peel of honey pineapple is often discarded as typically only the fruit flesh is utilized. The honey pineapple peel contains vitamin C, carotenoids, flavonoids, saponins, tannins, and the enzyme bromelain. Flavonoids, saponins, and tannins function as antibacterial agents, while the enzyme bromelain acts as an antiseptic. This study aimed to determine the effectiveness of honey pineapple peel extract at various concentrations in reducing the number of bacteria on dining tables and to identify the most effective concentration of the extract. The research was conducted using a Non-Equivalent Pretest-Posttest Control Group experimental design in March 2024, involving four dining tables. Analysis was performed using Paired Samples T-Test, One Way ANOVA, and Least Significant Difference (LSD) tests. The results showed that the percentage reduction in bacteria on dining tables after using disinfectant spray made from honey pineapple peel extract at concentrations of 40%, 50%, and 60% were 31.6%, 43.3%, and 57.5%, respectively. The Paired Samples T-Test yielded p-values of 0.001, 0.005, and 0.000 for the 40%, 50%, and 60% concentrations, respectively (p-value < 0.05). The One Way ANOVA test resulted in a p-value of 0.006 (p-value < 0.05). Statistically, there was a reduction in the number of bacteria after using the honey pineapple peel extract disinfectant spray, with the 60% concentration being the most effective.

Keywords: Honey Pineapple Peel Extrac; Disinfectant Spray; Dining Table Germ Count

Abstrak

Kulit buah nanas madu sering kali dibuang karena umumnya hanya daging buah yang dimanfaatkan. Pada kulit nanas madu terdapat vitamin C, karotenoid, flavonoid, saponin, tanin, dan enzim bromelain. Flavonoid, saponin, dan tanin berfungsi untuk antibakteri, sementara enzim bromelain berperan sebagai antiseptik. Penelitian dilakukan bertujuan agar mengetahui efektivitas ekstrak kulit nanas madu dalam berbagai konsentrasi dalam menurunkan jumlah kuman pada meja makan, serta menentukan konsentrasi ekstrak yang paling efektif. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen desain yang digunakan Non Equivalent Pretest-Posttest Control Group, yang dilakukan pada Maret 2024 dengan melibatkan empat meja makan. Analisis dilakukan dengan uji Paired Samples T-Test, uji One Way ANOVA, dan dengan uji Least Significant Different (LSD). Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase penurunan jumlah kuman pada meja makan setelah menggunakan disinfektan spray dari ekstrak kulit nanas madu dengan konsentrasi 40%, 50%, dan 60% masing-masing sebesar 31,6%, 43,3%, dan 57,5%. Uji Paired Samples T-Test menghasilkan nilai p-value untuk konsentrasi 40%, 50%, dan 60% masing-masing adalah 0,001, 0,005, dan 0,000 (p-value < 0,05). Uji One Way ANOVA menghasilkan nilai p-value sebesar 0,006 (p-value < 0,05). Berdasarkan hasil secara statistik, dapat disimpulkan bahwa terdapat penurunan angka kuman setelah penggunaan disinfektan spray ekstrak kulit nanas madu dan diperoleh konsentrasi 60% yang paling efektif dalam menurunkan angka kuman.

Kata Kunci: Ekstrak kulit nanas madu; disinfektan spray; angka kuman meja makan

PENDAHULUAN

Makanan memiliki potensi yang besar sebagai tempat berkembang biak mikroorganisme patogen, sehingga dapat menyebabkan sakit. Salah satu faktor yang menjadi penularan penyakit adalah hygiene dan sanitasi yang tidak memenuhi persyaratan. Penyakit bisa menular di tempat umum. Pada peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko menetapkan bahwa kuman yang terdapat pada peralatan makan tidak boleh melebihi $<1,1 \text{ CFU/cm}^2$ ¹. Apabila jumlah angka kuman pada meja makan melebihi baku mutu maka dapat menimbulkan dampak terhadap kesehatan manusia salah satunya adalah diare. Diare disebarkan melalui makanan dan merupakan masalah kesehatan global, terutama pada negara berkembang. Menurut perkiraan WHO, penyakit diare terdapat 4 miliar di tahun 2000 dan ada 2,2 juta menjadi korban meninggal dunia.

Bakteri dan virus, atau kuman, dapat hidup di permukaan seperti meja makan dan makanan yang bersentuhan dengan tangan dan mulut seseorang, menyebabkan *foodborne diseases*. Kontaminasi bakteri dapat terjadi pada makanan, bahan makanan, air, wadah makanan, tangan penyaji, atau makanan yang siap dikonsumsi adalah penyebab utama penyakit ini, yang bersifat toksik dan infeksius. Bakteri seperti bakteri *heterotrof*, *coliform* dan *Escherichia coli* dapat menyebabkan penyakit. Contoh kuman yang dapat hidup di permukaan termasuk virus *Influenza A* (bertahan hingga 48 jam), *Norovirus* (12 jam), *Rhinovirus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella*².

Kasus diare pada tahun 2021 di Yogyakarta ditemukan sebanyak 21.534. Menurut data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo, diperkirakan jumlah kasus diare sebanyak 11.811. Pada wilayah kerja Puskesmas Temon 1 kasus diare sebanyak 346³. Kulit buah nanas madu bisa dimanfaatkan sebagai bahan alami untuk membersihkan meja makan, membantu mencegah dan mengendalikan penularan penyakit melalui penyemprotan disinfektan. Penggunaan kulit nanas ini juga mengurangi limbah organik dan mengurangi risiko dari penggunaan bahan kimia. Buah nanas juga memiliki khasiat sebagai pengobatan. Masyarakat biasanya hanya mengambil daging buah nanas untuk dikonsumsi. Kulit nanas merupakan produk hasil dari sisa daging, kulit dan kulit terluar buah nanas. Jika tidak digunakan dengan baik, sisa daging, kulit, dan kulit terluar buah nanas dapat menjadi penyebab pencemaran lingkungan⁴.

Kulit buah nanas sering kali dibuang, meskipun bagian ini mengandung vitamin C, *karotenoid*, dan *flavonoid*⁵. Ekstrak maserasi etanol dari kulit nanas madu terdapat bahan aktif berupa *saponin*, *tannin* dan *flavonoid*. Senyawa *flavonoid*, *saponin* dan *tannin* memiliki fungsi untuk antibakteri. Terdapat juga kandungan enzim bromelain yang berfungsi sebagai antiseptic⁶.

Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) adalah buah mudah ditemui dan populer di kalangan masyarakat. Biasanya masyarakat hanya mengambil daging buahnya. Kulit nanas adalah bahan yang di anggap tidak bermanfaat, padahal bagian tersebut terdapat *karotenoid*, *flavonoid*, dan vitamin C. Senyawa *flavonoid*, *saponin* dan *tannin* memiliki fungsi sebagai antibakteri. Terdapat juga kandungan enzim bromelain yang berfungsi sebagai antiseptic⁶. Kulit nanas yang akan digunakan untuk penelitian ini yakni kulit buah nanas madu. Menurut⁷ menyebutkan kulit nanas madu terdapat bromelain dan *flavonoid*, yang menunjukkan ekstrak dari kulit nanas madu terdapat potensi aktivitas antibakteri yang efektif terhadap bakteri gram positif.

Penelitian yang dilakukan oleh⁶ menyebutkan kulit nanas madu jika di ekstrak dalam bentuk sabun cuci piring dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30% mampu mnegurangi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dan hambat diameter yang didapat masing-masing 13 mm, 15 mm, dan 19,3 mm. Hasil yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa kulit nanas memiliki kemampuan menghambat tumbuhnya *Staphylococcus aureus*. Namun, dalam penelitian tersebut belum ada pengujian terhadap efek ekstrak kulit buah nanas sebagai disinfektan *spray* untuk mengurangi jumlah kuman di meja makan.

Menurut⁸ disinfektan merupakan pembersih berbentuk cairan yang biasanya dibuat dari bahan seperti alkohol, creosote, dan hidrogen peroksida. Tujuannya adalah agar dapat membunuh kuman, bakteri, mikroorganisme, dan virus berbahaya yang ada di ruangan atau pada benda-benda. Disinfektan diaplikasikan dengan menyemprotkan larutan tersebut dibagian yang terkontaminasi seperti pintu, dinding, saklar listrik, lantai, meja, dan sebagainya⁹. Disinfektan mengandung biosida dengan tingkan tinggi, sehingga lebih memungkinkan dalam mencegah pertumbuhan mikroorganisme, dan bakteri di benda-benda mati⁸.

Penelitian ini diperkuat dengan dilakukannya uji pendahuluan pada hari Senin, 14 Agustus 2023 di Rumah Makan "X" di Pantai Glagah diperoleh hasil jumlah kuman sebesar 107 CFU/cm², kemudian diberi perlakuan dengan konsentrasi 30% diperoleh hasil jumlah kuman sebesar 58 CFU/cm². Persentase penurunan jumlah kuman sebelum dan setelah diberi perlakuan menggunakan konsentrasi 30% ekstrak kulit nanas madu yaitu 46%.

Dengan latar belakang yang mengacu pada permasalahan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh efektivitas penggunaan ekstrak kulit nanas madu dengan berbagai konsentrasi dan mengetahui konsentrasi ekstrak kulit nanas madu yang paling efektif dalam menurunkan angka kuman meja makan. Penulis tertarik untuk meneliti penggunaan ekstrak kulit nanas madu (*Ananas comosus* (L.) Merr Var. *Cayenne*) konsentrasi 40%, 50%, dan 60% sebagai media penelitian yang diharapkan mampu menurunkan angka kuman pada meja makan dan juga dapat meminimalisir penggunaan bahan kimia dalam proses pembersihan meja makan. Penelitian ini akan dapat

dilaksanakan dengan mudah karena bahan yang mudah didapatkan dan juga bisa memanfaatkan limbah kulit buah nanas sebagai disinfektan alami.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini melakukan pendekatan dengan menggunakan kuantitatif dan metode eksperimen untuk membuktikan efektivitas ekstrak kulit nanas madu sebagai disinfektan alami agar angka kuman dapat menurun pada meja makan. Penelitian ini mengimplementasikan desain *Quasi Experiment* dan pendekatan menggunakan *Non Equivalent pretest-posttest Control Group Design*, yang membandingkan angka kuman sebelum dan sesudah penggunaan disinfektan tersebut.

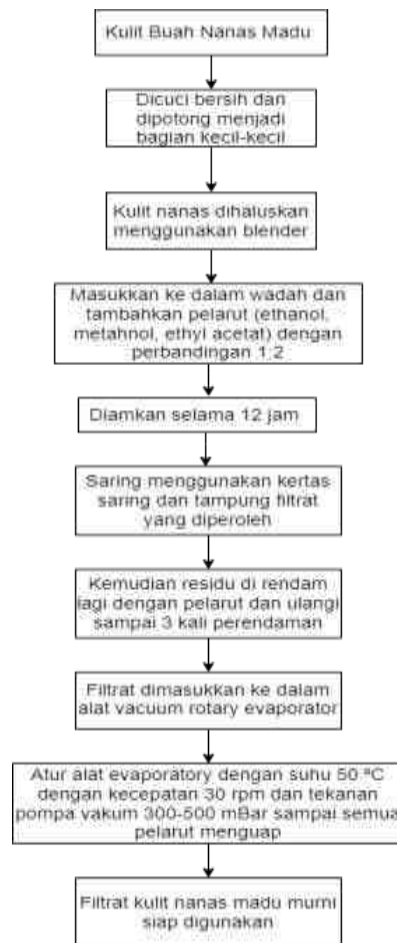
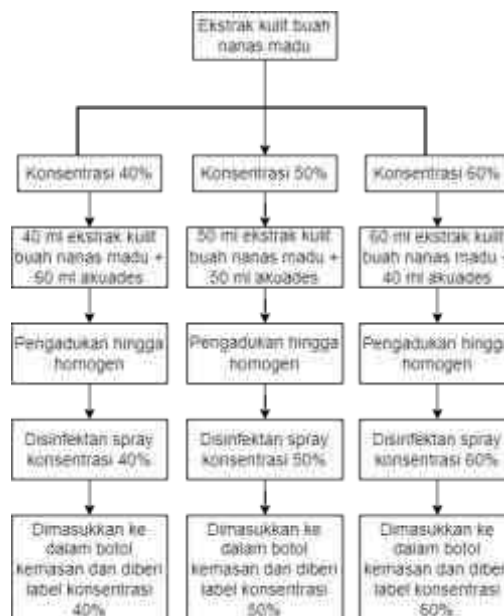
Objek dari penelitian ini adalah ekstrak kulit nanas madu nantinya digunakan sebagai bahan alami pembuatan disinfektan *spray*. Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dengan Teknik penentuan sample. Jumlah pengulangan pada penelitian tergantung pada beberapa hal yaitu jumlah perlakuan, jenis perlakuan, tingkat keakuratan, sumber dana yang mencukupi, dan lokasi penelitian (baik laboratorium maupun lapangan)¹⁰. Hasil pengulangan didapatkan dengan perhitungan menggunakan rumus Federer.

Dalam pembuatan ekstrak kulit nanas madu peneliti melibatkan pihak ke-3 yaitu Laboratorium Chemix, Bantul, Banguntapan, Yogyakarta. Penelit membawa baham dasar sebanyak 2 kg kulit nanas madu basah. Metode pembuatan ekstrak kulit buah nanas madu menggunakan metode maserasi ethanol.

Pengambilan sample meja makan dilakukan di Rumah Makan "X" Pantai Glagah menggunakan 4 meja makan memiliki Panjang 2 meter, lebar 0,75 meter dan bertaplak plastik. Pengambilan sampel *pre* dan *post* dilakukan di titik yang berbeda. Penelitian dilakukan sebanyak 6 kali pengulangan pada 3 variasi konsentrasi ekstrak kulit nanas madu dan akuades sebagai kontrol. Sampel kemudian diperiksa di Laboratorium Mikrobiologi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Bagan Alir Penelitian

1. Proses ekstrak kulit nanas madu

**Gambar 1. Bagan Alir Ekstrak Kulit Nanas Madu**2. Formulasi disinfektan *spray* ekstrak kulit buah nanas madu**Gambar 2. Bagan Alir Disinfektan *Spray***

Manajemen Data

Data yang di dapatkan dari perhitungan jumlah angka kuman meja makan. Dalam melakukan pengolahan data terdapat empat proses yaitu *Editing*, *Coding* Data (Pengkodean), *Entry* Data, dan *Cleaning*. Data yang didapatkan dari hasil pemeriksaan sampel kemudian dilakukan analisis secara deskriptif dan analitik. Secara deskriptif, data yang diperoleh akan disusun dalam tabel dan akan dihitung persentase penurunan jumlah kuman pada meja makan menggunakan rumus berikut ini:

$$= \frac{\text{Hasil sebelum perlakuan} - \text{hasil setelah perlakuan}}{\text{Hasil sebelum perlakuan}} \times 100\%$$

Kemudian dijelaskan secara deskriptif mengenai hasil pemeriksaan angka kuman tersebut. Analisis secara analitik dilakukan menggunakan uji *Shapiro Wilk*. Kemudian dilanjutkan menggunakan uji *Paired Sample Test*. Selanjutnya, dengan melakukan uji *Homogeneity of Variances*. Kemudian, melakukan uji *One Way Anova*. Selanjutnya, dilakukan uji statistik *LSD (Least Significant Different)*.

HASIL PENELITIAN

Dalam penggunaan ekstrak kulit buah nanas madu sebagai disinfektan *spray* pada meja makan di Rumah Makan “X” peneliti mendapatkan data penurunan kuman meja makan sebelum dan sesudah menggunakan disinfektan *spray* dengan konsentrasi 40% terdapat pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Dari Perhitungan Angka Kuman Meja Makan Dengan Disinfektan Spray Ekstrak Kulit Nanas Madu Konsentrasi 40%

Pengulangan	Angka Kuman Meja (CFU/cm ²)		Selisih	Persentase Penurunan (%)
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>		
I	151	56	95	62,9
II	56	16	40	71,4
III	110	52	58	52,7
IV	62	21	41	66,0
V	66	27	39	59,1
VI	93	36	57	61,3
Jumlah	538	208	330	373,4
Rata-rata	89,7	34,7	55	62,2

Tabel 2. Menunjukkan kuman pada meja mengalami penurunan dalam kelompok perlakuan dengan ekstrak kulit buah nanas madu konsentrasi 40% adalah dari 89,7 CFU/cm² sebelum perlakuan menjadi 34,7 CFU/cm² setelah perlakuan. Rata-rata selisihnya adalah 55 CFU/cm², dengan persentase penurunan 62,2%. Hasil uji *Paired Sample T-Test*

menunjukkan nilai 0,002, yang berarti nilai $\text{sig} < 0,05$. Data penurunan angka kuman meja makan sebelum dan sesudah menggunakan disinfektan *pray* ekstrak kulit nanas madu dengan konsentrasi 50% terdapat pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Dari Perhitungan Angka Kuman Meja Makan Dengan Disinfektan *Spray* Ekstrak Kulit Nanas Madu Konsentrasi 50%

Pengulangan	Angka Kuman Meja (CFU/cm ²)		Selisih	Persentase Penurunan (%)
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>		
I	216	53	163	75,4
II	71	18	53	74,6
III	128	30	98	76,5
IV	83	37	46	55,4
V	98	22	76	77,5
VI	76	12	64	84,2
Jumlah	672	172	500	443,6
Rata-rata	112	28,7	83,3	73,9

Tabel 3. Menunjukkan kuman pada meja mengalami penurunan dengan ekstrak kulit nanas madu konsentrasi 50% adalah dari 112 CFU/cm² sebelum perlakuan menjadi 28,7 CFU/cm² setelah perlakuan. Rata-rata selisihnya adalah 83,3 CFU/cm² dengan persentase penurunan 73,9%. Hasil uji *Paired Sample Test* menunjukkan nilai 0,005, yang berarti nilai $\text{sig} < 0,05$. Data penurunan angka kuman meja makan sebelum dan sesudah menggunakan disinfektan *spray* ekstrak kulit nanas madu dengan konsentrasi 60% terdapat pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Dari Perhitungan Angka Kuman Meja Makan Dengan Disinfektan *Spray* Ekstrak Kulit Nanas Madu Konsentrasi 60%

Pengulangan	Angka Kuman Meja (CFU/cm ²)		Selisih	Persentase Penurunan (%)
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>		
I	142	26	116	81,7
II	87	7	80	91,9
III	95	9	86	91,0
IV	79	11	68	86,1
V	92	10	82	89,1
VI	123	14	109	88,6
Jumlah	618	77	541	528,4
Rata-rata	103	12,8	90,1	88,1

Tabel 4. Menunjukkan kuman pada meja mengalami penurunan dengan ekstrak kulit buah nanas madu konsentrasi 60% adalah dari 103 CFU/cm² sebelum perlakuan menjadi 12,8 CFU/cm² setelah perlakuan. Rata-rata selisihnya adalah 90,1 CFU/cm² dengan persentase penurunan 88,1%. Hasil uji *Paired Sample Test* menunjukkan nilai 0,000, yang

berarti nilai sig < 0,05. Data penurunan angka kuman meja makan sebelum dan sesudah menggunakan akuades sebagai kontrol terdapat pada Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Dari Perhitungan Angka Kuman Meja Makan Sebelum Dan Sesudah Kelompok Kontrol

Pengulangan	Angka Kuman Meja (CFU/cm ²)		Selisih	Persentase Penurunan (%)
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>		
I	84	57	27	32,1
II	104	86	18	17,3
III	78	49	29	37,1
IV	97	64	33	34,0
V	128	82	46	36,0
VI	126	92	34	27,0
Jumlah	617	430	187	183,5
Rata-rata	102,8	71,6	31,1	30,6

Tabel 5. Menunjukkan rata-rata penurunan angka kuman pada meja makan menggunakan akuades sebagai kontrol adalah dari 102,8 CFU/cm² sebelum perlakuan menjadi 71,6 CFU/cm² setelah perlakuan. Rata-rata selisihnya adalah 31,1 CFU/cm² dengan persentase penurunan 30,6%. Hasil perhitungan persentase murni angka kuman pada meja makan menggunakan ekstrak kulit buah nanas madu konsentrasi 40%, 50%, dan 60% terdapat pada Tabel 6.

Tabel 5. Hasil Dari Perhitungan Angka Kuman Meja Makan Kelompok Perlakuan (%)

Pengulangan	Angka Kuman Meja Kelompok Perlakuan (Persentase Perlakuan-Persentase Kontrol)		
	40%	50%	60%
I	30,8	43,3	49,6
II	54,1	57,3	74,6
III	15,6	39,4	53,9
IV	32,0	21,4	52,1
V	23,1	41,5	53,1
VI	34,3	57,2	61,6
Jumlah	189,9	260,1	344,9
Rata-rata	31,6	43,3	57,5

Hasil presentase angka kuman pada meja makan setelah perlakuan dengan ekstrak kulit nanas madu adalah 31,6% untuk konsentrasi 40%, 43,3% untuk konsentrasi 50%, dan 57,5% untuk konsentrasi 60%.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian disinfektan *spray* ekstrak kulit buah nanas madu, menunjukkan penurunan jumlah kuman yang signifikan pada permukaan meja. Pada konsentrasi 40%, rata-rata angka kuman turun dari 89,7 CFU/cm² sebelum perlakuan

menjadi 34,7 CFU/cm² setelah perlakuan, dengan persentase penurunan 31,6%. Pada konsentrasi 50%, angka kuman turun dari 112 CFU/cm² menjadi 28,7 CFU/cm², dengan penurunan 42,3%. Pada konsentrasi 60%, angka kuman turun dari 103 CFU/cm² menjadi 12,8 CFU/cm², dengan penurunan 57,5%.

Hasil ini menjelaskan jika konsentrasi ekstrak kulit nanas madu dalam disinfektan *spray* semakin tinggi, maka memperbesar angka kuman yang dapat diturunkan. Persentase penurunan angka kuman tertinggi adalah pada konsentrasi 60%, yaitu 57,5%, sedangkan penurunan terkecil pada kelompok kontrol atau akuades hanya 30,6%. Perbedaan ini terjadi karena akuades tidak mengandung bahan antibakteri, sehingga penurunan angka kuman lebih rendah. Dengan demikian, kandungan senyawa antibakteri pada ekstrak kulit buah nanas madu terbukti mampu menurunkan angka kuman pada meja makan.

Secara deskriptif, penurunan angka kuman meja makan tertinggi dicapai dengan ekstrak kulit buah nanas madu konsentrasi 60%, yaitu 90,1 CFU/cm² dengan persentase 57,5%. Penurunan terendah terjadi pada konsentrasi 40%, yaitu 55 CFU/cm² dengan persentase 31,6%. Konsentrasi 60% paling efektif dalam menurunkan angka kuman karena mengandung lebih banyak senyawa antibakteri. Namun, semakin tinggi konsentrasi ekstrak, warna larutan menjadi lebih coklat pekat dan aroma semakin menyengat.

Menurut penelitian (11) menyatakan bahwa ekstrak kulit nanas madu dengan 25% konsentrasi yang diberikan pada *Escherichia coli*, memperoleh hambatan sebesar 42,83 mm. Penelitian oleh (12) *Hand Sainitizer* yang dibuat dari ekstrak kulit nanas dan madu dengan konsentrasi 0,5%, 1% dan 1,5% terbukti sangat efektif dalam menghambat atau membunuh bakteri. Namun, konsentrasi ekstrak kulit nanas yang paling optimal dalam menghambat bakteri adalah 1,5%, menghasilkan 15 mm hambatan zona pada *Escherichia Coli* dan pada *Staphylococcus aureus* hambatan zona 15,5 mm. *Saponin* meningkatkan kebocoran membran sel bakteri *Staphylococcus aureus*, mengubah fungsi dan struktur membran, serta mengubah tegangan permukaan dinding sel. Menurut (13), *saponin* bersifat polar, larut dalam air, dan menghasilkan aglikon saat terhidrolisis.

Tannin pada tanaman buah nanas memiliki sifat antibakteri. Toksisitas *tannin* dapat merusak membran senyawa, dan sel bakteri *tannin* yang bersifat astringen dapat memicu pembentukan kompleks dengan enzim atau substrat mikroba. Menurut (14) *tannin* dapat dengan mudah larut dalam air, etanol dan metanol. Penelitian ini menggunakan ekstrak kulit buah nanas madu sebagai bahan antibakteri pada disinfektan *spray* untuk mengurangi jumlah kuman di meja makan. Namun, jumlah disinfektan yang digunakan dan waktu setelah aplikasi juga mempengaruhi efektivitasnya. Semakin banyak disinfektan yang disemprotkan, semakin banyak kuman yang mati.

Pada penelitian ini cara penyemprotan dilakukan dengan menyemprot sebanyak 6 kali pada jarak 10 cm di atas permukaan meja makan dengan luas penyemprotan 20 cm dan

lebar 10 cm, saat penarikan katup semprotan usahakan hingga batas maksimal, sehingga volume semprotan 1,4 ml pada seluruh perlakuan yang sama. Waktu setelah mengaplikasikan disinfektan *spray* adalah rentang waktu yang dibutuhkan sampai dilakukan usap angka kuman meja makan. Pada penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan batasan waktu setelah pengaplikasian disinfektan *spray* pada meja makan sampai dilakukannya usap angka kuman meja makan yaitu 3 menit.

Pengendalian yang dilakukan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi angka kuman diharapkan dapat memperoleh jumlah angka kuman yang sedikit. Hasil angka kuman yang diperoleh dari penanaman bakteri pada *Plant Count Agar* (PCA) dan selama 2 x 24 jam dilakukan inkubasi pada suhu 37 °C. Perhitungan angka kuman dilakukan dengan menggunakan metode Angka Lempeng Total (ALT). Mengindikasikan angka bakteri mesofil di setiap 1 ml atau 1 gram contoh dianalisis oleh (15).

Hasil dari disinfektan *spray* ekstrak kulit buah nanas madu yaitu disinfektan berwarna coklat pekat dan bau menyengat. Warna coklat pekat disebabkan karena proses pembuatan ekstrak dengan menggunakan metode maserasi. Kelebihan dari produk disinfektan *spray* ekstrak kulit nanas madu di antaranya dapat mengurangi limbah kulit nanas madu, meminimalisir penggunaan bahan kimia dalam proses pembersihan meja makan, bahan-bahan mudah didapatkan dan kandungan dari kulit buah nanas madu dapat menurunkan angka kuman meja makan.

Menurut regulasi Menteri Kesehatan Nomor 14 Tahun 2021 mengenai Standar Kegiatan Usaha dan Produk dalam Perizinan Berusaha Berbasis Risiko, terdapat ketentuan bahwa jumlah kuman pada peralatan makan tidak boleh kurang dari 1,1 CFU/cm²(1). Konsentrasi yang paling efektif adalah konsentrasi yang mampu menurunkan angka kuman paling besar. Data penelitian mengungkapkan bahwa disinfektan *spray* kulit nanas madu yang telah diekstrak konsentrasi 60% memiliki rata-rata angka kuman setelah menggunakan ekstrak kulit nanas madu sebesar 90,1 CFU/cm² dengan persentase 57,5%, nilai tersebut yang mampu menurunkan angka kuman paling besar.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian ini, yang telah dilakukan menunjukkan adanya pengaruh penggunaan disinfektan *spray* ekstrak kulit nanas madu (*Ananas comosus* (L.) Merr Var. *Cayenne*) terhadap penurunan angka kuman meja makan. Pada penelitian ini didapatkan hasil pada Konsentrasi 40% mampu menurunkan kuman dari 89,7 CFU/cm² menjadi 34,7 CFU/cm² dengan persentase 31,6%, konsentrasi 50% dari 112 CFU/cm² menjadi 28,7 CFU/cm² dengan persentase 43,3%, dan konsentrasi 60% dari 103 CFU/cm² menjadi 12,8 CFU/cm² dengan persentase 57,5%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh penggunaan disinfektan *spray* ekstrak kulit nanas madu terhadap penurunan angka kuman

meja makan dan konsentrasi yang paling efektif dalam menurunkan angka kuman meja makan adalah konsentrasi 60%.

Saran bagi penelitian selanjutnya menggunakan metode ekstraksi lain, meneliti pengaruh pada jenis kuman spesifik, dan menambahkan pewangi alami seperti melati, mawar, kenanga, atau *green tea*. Pemilik rumah makan perlu memperhatikan higiene sanitasi meja makan dan menggunakan disinfektan *spray* dari kulit buah nanas madu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2021 Tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk Pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kesehatan. 2021;69(1496):1–13.
2. Debuissou N, Gurevich R, Even R, Even RR. Bacterial and Viral contamination of table forks, table spoons, dessert forks, and teaspoons in restaurants, coffee shops, and university/hospital cafeteria. *Int J Curr Microbiol Appl Sci*. 2021;1–20.
3. Dinkes Kulon Progo. Profil Kesehatan Kabupaten Kulon Progo. 2020;
4. Ardiansyah R. Budidaya Nanas. PT. Jepe Press Media. Surabaya; 2019.
5. Tivani I, Sari MP. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Nanas Madu dan Kulit Buah Pepaya terhadap *Staphylococcus aureus*. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*. 2021;18(1):45–53.
6. Waznah U, Rahmasari KS, Ningrum WA, Slamet. Bioaktivitas Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) dalam Sabun Cuci Piring sebagai Antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Media Pharmaceutica Indonesiana*. 2021;3(4):227–34.
7. Husniah I, Gunata AF. Ekstrak Kulit Nanas Sebagai Antibakteri. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 2020;2(1):85–90.
8. Musafira, Fardinah, Qadrini L, Fatimah MF, Ardiputra S, Asrirawan. Edukasi Pembuatan Dan Penyemprotan Desinfektan Pada Masyarakat Di Desa Suruang Kecamatan Campalagian Kabupaten Polewali Mandar. *Communnity Development Journal*. 2020;1(3):416–21.
9. Sulistiawati H, Hasanah IU, Muthia NF, Ekawati LP. Pencegahan Covid-19 Dengan Pembuatan Disinfektan Sederhana : Kegiatan KKN Di Desa Pasir Luhur , Bandung. *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung*. 2021;1(5):87–97.
10. Pratiwi DS. Efektivitas Penggunaan Sari Buah Nanas (*Ananas Comosus* (L) Merr Var. *Queen*) Sebagai Bahan Alami *Hand Sanitizer* Terhadap Penurunan Angka Kuman Telapak Tangan Tahun 2021. *Jurnal Ilmiah*. 2021;(L):1–9.

11. Al-Haq FAS, Yuliawati KM, Lukmayani Y. Penelusuran Pustaka Ekstrak Bonggol dan Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr.) sebagai Antibakteri. Bandung Conference Series: Pharmacy. 29 Juli 2022;2(2):145–53.
12. Rini ARS, Supartono, Nanik Wijayati. Hand Sanitizer Ekstrak Kulit Nanas Sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*. Indonesian Journal of Chemical Science [Internet]. 2017;6(1):62–6. Tersedia pada: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>
13. Ismawati L, Ismawati, Destryana RA. Identifikasi Senyawa *Saponin* Pada Ekstrak Rumpun Mutiara (*Hedyotis Corimbosa* L. (Lamk)) Dengan Pelarut Yang Berbeda. Pandemi Sebagai Momentum Menuju Indonesia Tangguh, Indonesia Tumbuh. 2021;1(1):150–4.
14. Novitasari D, Wiwaha W. Manajemen Operasi Konsep dan Esensi. 2022. 1–130 hlm.
15. Sundari S, Fadhlian. Uji Angka Lempeng Total (ALT) pada Sediaan Kosmetik Lotion X di BBPOM Medan. Jurnal Biologica Samudra. 2019;1(1):25–33.