



Penurunan Angka Kuman Pada Peralatan Makan Dengan Menggunakan Ekstrak Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi*)

*Reducing The Number Of Germs On Tableware By Using Star Fruit Extract (*Averrhoa Bilimbi*)*

Nur Afni Maftukhah¹

¹Prodi D3 Kesehatan Lingkungan, Fak.Sains dan Teknologi, IKesT Muhammadiyah Palembang Korespodensi
Korespodensi Email: maftukhahafni@gmail.com

Abstract

Background: The cutlery used by traders is one of the factors that plays an important role in the transmission of disease, such as the cleanliness of the stall and the location of the stall, the process of washing cutlery does not meet health requirements. The requirement for cutlery should not have a germ count of <0 colonies/cm².

Objectives: To determine the effectiveness of star fruit extract (*Averrhoa bilimbi*) in reducing the number of germs on eating utensils. **Method:** This research is experimental or experimental (experiment research) using 4 repetitions and 5 treatments, namely concentrations of 10.0%, 12.5%, 15.0%, 17.5%, 20.0% which are used for the disinfectant process. **Results:** The results showed that the measurement of the germ count in the control was 17.5×10^3 cfu/ml, at a concentration of 10.0% the average reduction in the germ rate was 60.9%, at a concentration of 12.5% the average reduction in the germ rate was 90.8%, at a concentration of 15.0% the average reduction in germ numbers was 90.9%, at a concentration of 17.5% the average reduction in germs was 71.7%, at a concentration of 20.0% the average reduction in germs was 89.8%. Statistical test results obtained P-Value =

0.032 meaning at alpha 0.05 it can be concluded that there is an effect after administration of star fruit extract (*Averrhoa bilimbi*) on reducing the number of germs. **Conclusion:** There was an effect after being given a solution of star fruit extract (*Averrhoa bilimbi*) to reduce the number of germs on cutlery before and after at various 5 concentration variations.

Keywords: *Extract of starfruit, Reduction in germs, Tableware*

Abstrak

Latar Belakang : Peralatan makan yang digunakan pedagang merupakan salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam penularan penyakit, seperti kebersihan warung dan lokasi letak warung, proses pencucian peralatan makan tidak memenuhi syarat kesehatan. Persyaratan peralatan makan tidak boleh terdapat angka kuman yaitu <0 koloni/cm². **Tujuan Penelitian :** Untuk mengetahui efektivitas ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dalam menurunkan angka kuman pada peralatan makan. **Metode Penelitian :** Penelitian ini bersifat eksperimen atau percobaan (*experiment research*) dengan menggunakan 4 kali pengulangan dan 5 perlakuan yaitu konsentrasi 10,0%, 12,5%, 15,0%, 17,5%, 20,0% yang digunakan untuk proses desinfektan **Hasil :** Hasil penelitian menunjukkan pengukuran angka kuman pada kontrol sebesar 17.5×10^3 cfu/ml, pada konsentrasi 10,0% rata-rata penurunan angka kuman 60,9%, pada konsentrasi 12,5% rata-rata penurunan angka kuman 90,8%, pada konsentrasi 15,0% rata-rata penurunan angka kuman 90,9%, pada konsentrasi 17,5% rata-rata penurunan angka kuman 71,7%, pada konsentrasi 20,0% rata-rata penurunan angka kuman 89,8%. Hasil uji statistik didapatkan nilai P-Value = 0,032 berarti pada alpha 0,05 dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh setelah pemberian ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap penurunan angka kuman. **Simpulan :** Ada pengaruh setelah diberi larutan Ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap penurunan angka kuman pada peralatan makan sebelum dan sesudah pada berbagai 5 variasi konsentrasi.

Kata Kunci : Ekstrak Buah Belimbing Wuluh, Penurunan Angka Kuman, Peralatan Makan

1. PENDAHULUAN

Makanan adalah kebutuhan pokok manusia yang dibutuhkan setiap saat dan memerlukan pengelolaan yang baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh tidak termasuk air, obat-obatan, dan substansi-substansi lain yang digunakan untuk pengobatan. Makanan adalah zat yang dimakan oleh makhluk hidup untuk mendapatkan nutrisi yang kemudian diolah menjadi energi. Karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral merupakan nutrisi dalam makanan yang dibutuhkan oleh tubuh. Makanan juga merupakan kebutuhan pokok manusia yang diperlukan setiap saat dan memerlukan pengelolaan yang baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh. Pengelolaan yang baik dan benar pada dasarnya adalah pengelolaan makanan berdasarkan kaidah-kaidah dari prinsip-prinsip hygiene dan sanitasi makanan^[1]

Kebutuhan makanan seiring dengan peningkatan jumlah penduduk sehingga jumlah produksi makanan pun harus terus bertambah untuk mencukupi penambahan penduduk. Permasalahan yang dapat terjadi adalah kualitas atau kuantitas dari bahan makanan. Kuantitas makanan diproduksi sesuai dengan pertambahan jumlah penduduk, sedangkan kualitas makanan harus dijamin keamanannya mulai dari tahap sebelum panen, bahan mentah, proses produksi hingga makanan tersebut siap untuk dikonsumsi.^[2] Penyebaran makanan bertujuan untuk mencegah terjadinya penyakit bawaan makanan (*Food Borne Disease*). *Food Borne Disease* biasanya bersifat toksik atau infeksius, disebabkan oleh agen penyakit yang masuk ke dalam tubuh melalui kontaminasi makanan yang terkontaminasi. Salah satu penyakit bawaan makanan adalah keracunan makanan. Keracunan di negara maju sebagian besar (60%) disebabkan oleh penanganan makanan yang tidak baik, seperti hygiene personal penjamah makanan yang buruk dan kontaminasi pada hidangan makanan yang di tempat penjualan makanan.^[1]

Untuk mendapatkan makanan dan minuman yang memenuhi syarat kesehatan, maka perlu diadakan pengawasan terhadap hygiene dan sanitasi makanan dan minuman utamanya adalah usaha diperuntukkan untuk umum seperti restoran, rumah makan, ataupun pedagang kaki lima mengingat bahwa makanan dan minuman merupakan media yang potensial

dalam penyebaran penyakit. Warung makan merupakan tempat untuk membantu masyarakat dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari yang tidak dapat dipisahkan. Keterbatasan waktu untuk mengolah makanan karena padatnya aktivitas sehari-hari menjadi salah satu alasan masyarakat lebih suka membeli makanan di warung makan.^[3] Semakin meningkatnya jumlah warung makan tentu memberi kemudahan bagi masyarakat untuk dapat memenuhi kebutuhannya. Akan tetapi hal ini tidak disertai dengan informasi tentang praktik kebersihan yang baik. Sebagian besar masyarakat tidak mengetahui tentang praktik kebersihan yang baik terutama dampak dari kurangnya kebersihan air yang digunakan untuk mencuci alat makan. Apabila air yang digunakan untuk mencuci alat makan terkontaminasi oleh kuman digunakan untuk mencuci maka dapat mengakibatkan terkontaminasinya alat makan tersebut oleh bakteri yang nantinya dapat mengakibatkan kontaminasi pada makanan yang disajikan.^[4]

Kontaminasi makanan dapat terjadi setiap saat, salah satunya dari peralatan makan yang digunakan tidak memenuhi syarat kesehatan. Di Indonesia peraturan telah dibuat dalam bentuk permenkes RI No 1096/Menkes/Per/VI/2011, bahwa untuk persyaratan peralatan makan tidak boleh bakteri lebih dari 0 koloni/cm². Setiap peralatan makan (piring, gelas, sendok) haruslah selalu dijaga kebersihannya setiap saat digunakan. Alat makan yang kelihatannya bersih belum merupakan jaminan telah memenuhi persyaratan kesehatan, karena di dalam alat makan tersebut telah tercemar bakteri yang menyebabkan alat makan tersebut tidak memenuhi syarat kesehatan. Untuk itu pencucian peralatan sangat penting diketahui secara mendasar, dengan pencucian secara baik akan menghasilkan peralatan yang bersih.^[2]

Alat makan merupakan salah satu faktor yang memegang peranan di dalam menularkan penyakit, sebab alat makan yang tidak bersih dan mengandung mikroorganisme dapat menularkan penyakit lewat makanan, sehingga proses pencucian alat makan sangat berarti dalam membuang sisa makanan dari peralatan yang menyokong pertumbuhan mikroorganisme dan melepaskan mikroorganisme yang hidup. Disamping itu perilaku penjamah makanan ikut berperan dalam menentukan suatu makanan sehat atau tidak. Makanan juga merupakan kebutuhan pokok manusia yang diperlukan setiap saat dan memerlukan pengelolaan yang

baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh. Pengelolaan yang baik dan benar pada dasarnya adalah pengelolaan makanan berdasarkan kaidah-kaidah dari prinsip-prinsip hygiene dan sanitasi makanan.^[5] Hal ini sesuai dengan observasi yang dilakukan dimana para pedagang makanan tidak melakukan teknik pencucian yang benar. Walaupun peralatan makan telah dicuci tetapi jumlah bakteri yang ada diperalatan makan masih tinggi. Maka dari itu selain menggunakan sabun dalam upaya menghambat dan membunuh pertumbuhan mikroba, maka diperlukan zat desinfektan yang mampu menurunkan jumlah kuman pada peralatan makan. Salah satu alternatif yang dapat digunakan yaitu memanfaatkan bahan alami bersifat desinfektan yang diperoleh dari unsur-unsur dalam kandungan buah belimbing wuluh.

Buah belimbing wuluh mengandung golongan senyawa *oksalat*, *saponin*, *fenol*, *flavonoid* dan *pectin*. Flavonoid diduga merupakan senyawa antibakteri yang terkandung dalam buah belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*).^[6] Belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) merupakan tumbuhan berjenis pepohonan yang hidup di ketinggian 5-500 meter di atas permukaan laut. Batangnya memiliki ketinggian mencapai ± 15 meter dengan percabangan yang sedikit. Belimbing wuluh memiliki rasa masam, biji berbentuk gepeng, dan apabila sudah masak airnya banyak. Belimbing wuluh juga sering disebut belimbing sayur atau belimbing asam karena memiliki rasa yang cukup asam dan biasanya digunakan sebagai bumbu masakan atau ramuan jamu dan mengandung banyak zat tannin, saponin, glukosa sulfur, asam format, peroksida, flavonoid, serta triterpenoid.^[7]

Tahun 2011 di Indonesia tercatat 128 kasus keracunan makanan, terdapat sebanyak 18.144 orang terpapar oleh makanan yang terkontaminasi dan tahun 2012 terjadi sebanyak 6.901 kasus KLB keracunan pangan dan 11 orang meninggal. Di Indonesia urutan kedua kasus keracunan pangan adalah Provinsi Banten (16,94%) (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2012). Data BPOM 2014 terjadi sebanyak 47 kasus keracunan makanan yang menurun dari tahun 2013 sebanyak 84 kasus.^[8]

Penelitian terkait yang dilakukan oleh Syamsu Khaldun, Alfina Baharuddin (2018) tentang faktor yang menyebabkan keberadaan jumlah kuman pada alat makan yaitu kualitas air pencucian, cara pencucian oleh penjamah

makan, adanya sumber pencemaran dari arah angin, kondisi ruang penyimpanan dan kondisi rak penyimpanan. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa metode pencucian dengan air mengalir lebih baik dari pada pencucian alat makan dengan metode perendaman. Hal tersebut dikarenakan pada proses pencucian air mengalir semua kotoran yang terlarut akan mengalir tanpa mencemari alat makan kembali. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Jimmy (2013), Didapat hasil jumlah kuman dengan metode perendaman rata-rata sebesar 1192,5 koloni/cm², sedangkan jumlah kuman dengan metode air mengalir rata-rata sebesar 3140 koloni/cm².

Perbedaan jumlah kuman tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor mulai kondisi warung makan, penjamah makanan, jenis makanan, serta proses pencucian peralatan makan dan minum yang kurang baik. Untuk kondisi warung itu sendiri faktor penentu jumlah angka kuman dapat disebabkan oleh berbagai macam penyebab, mulai dari kebersihan warung dan lokasi atau letak warung. Lokasi warung jika terletak di pinggir jalan raya maka dimungkinkan banyak pencemaran udara akibat debu sehingga berdampak pada kualitas bahan pangan yang dijual. Faktor yang disebabkan oleh proses pencucian alat makan dan minum yang kurang baik yaitu karena alat pencuci yang digunakan bukan spon tetapi menggunakan sisa kain pakaian. Dan tahap pencuciannya juga tidak memenuhi syarat kesehatan. Faktor yang berasal dari jenis makanan dan minuman dapat dijabarkan dari kebersihan alat makan dan minum yang dapat diukur dari bahan makanan dan minuman yang disajikan menggunakan peralatan makan tersebut apakah mudah dibersihkan atau tidak.^[9]

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti ingin mengetahui dan tertarik untuk melakukan penelitian yang diharapkan mampu membantu penyelesaian masalah penyehatan makanan dan minuman melalui penelitian tentang “Penurunan Angka Kuman Pada Peralatan Makan dengan Menggunakan ekstrak buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi*)”.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian Eksperimen dengan melakukan kegiatan percobaan (*Experiment*) yaitu membuat Ekstrak dari buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) untuk penurunan angka kuman pada peralatan makan yang akan dilakukan penelitian.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Tabel 5.1
Hasil Perhitungan Angka Kuman pada Peralatan Makan

Pengulangan	Konsentrasi					
	Kontrol	100 ml	125 ml	150 ml	175 ml	200 ml
P1	17.5×10 ³	12.5×10 ³	2.2×10 ³	1.9×10 ³	3.1×10 ³	2.5×10 ³
P2		10.2×10 ³	1.4×10 ³	1.35×10 ³	2.6×10 ³	2.05×10 ³
P3		2.35×10 ³	1.7×10 ³	2.0×10 ³	1.6×10 ³	1.55×10 ³
P4		2.35×10 ³	1.15×10 ³	1.1×10 ³	1.0×10 ³	1.05×10 ³

Tabel 5.2
Hasil Pengukuran Angka Kuman pada Peralatan Makan

Pengulangan	Kontrol Angka kuman	Perlakuan									
		Angka Kuman									
		100 ml		125 ml		150 ml		175 ml		200 ml	
		Angka kuman	% Penurunan	Angka kuman	% Penurunan	Angka kuman	% Penurunan	Angka kuman	% Penurunan	Angka kuman	% Penurunan
1	17,5	12,5	30,8	2,2	87,4	1,9	89,1	3,1	82,3	2,5	85,7
2	17,5	10,2	41,7	1,4	91,6	1,35	92,3	2,6	85,1	2,1	88,2
3	17,5	2,35	86,6	1,7	90,3	2	88,6	1,6	90,9	1,55	91,2
4	17,5	2,35	86,6	1,15	93,4	1,1	93,7	1,0	94,3	1,05	94,3
Rata-rata	17,5	6,850	60,8	1,363	91,8	1,588	89,5	2,075	87,7	1,788	89,8
Rata-rata % Penurunan			60,9		90,8		90,9		71,7		89,8
Minimun		12,5		1,2		1		1,1		1,05	
Maksimum		2,35		1,15		1,1		1,0		1,05	

Berdasarkan Tabel 5.2 dapat dilihat bahwa angka kuman pada peralatan makan adalah 17,5 × 10³ sebagai kontrol sebelum perlakuan dengan penambahan ekstrak buah belimbing wuluh sebanyak 10,0%, 12,5%, 15,0%, 17,5%, 20,0%.

Kemudian setelah perlakuan diperoleh angka kuman pada konsentrasi 10,0% terjadi penurunan rata-rata 60,9%, pada konsentrasi 12,5% terjadi penurunan rata-rata 90,8%, pada konsentrasi 15,0% terjadi penurunan rata-rata 90,9%, pada konsentrasi 17,5% terjadi penurunan rata-rata 71,7%, pada konsentrasi 20,0% terjadi penurunan rata-rata 89,8%.

Analisis Bivariat

Berdasarkan analisis data yang dilakukan peneliti. Penelitian ini menggunakan uji statistik

Anova satu arah (*One-Way Anova*) untuk melihat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, dan melihat perbandingan penurunan angka kuman pada peralatan makan. Untuk dapat mencari pengaruh antar variabel yang dipakai maka perlu dilakukan uji persyaratan Anova berikut:

a. Uji Kenormalan Data (Normalitas)

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Hasil Tests of Normality, dengan interval kepercayaan 95%, maka nilai $\alpha = 5\%$ (0,050). Uji normalitas dengan metode Shapiro-wilk dilakukan dengan melihat nilai Signifikan apabila nilai Sig > α maka distribusinya normal. Uji normalitas dapat dilihat dengan menggunakan nilai Shapiro-wilk pada tabel 5.3 menunjukkan hasil uji normal Shapiro-wilk diketahui bahwa nilai signifikan adalah 0,977 maka menunjukkan hasil normal.

b. Uji Anova

Berdasarkan analisis data yang dilakukan peneliti. Penelitian ini menggunakan uji statistik Anova satu arah (*One-Way Anova*).

Tabel 5.3
Distribusi rata-rata angka kuman pada peralatan makan

Konsentrasi	Mean	SD	Standar Error	P-Value
10,0%	6.8500	5.28031	2.64015	
12,5%	1.6125	0.45162	0.22581	
15,0%	1.5875	0.43277	0.21639	0.032
17,5%	2.0750	0.95000	0.47500	
20,0%	1.7875	0.62633	0.31377	

Hasil uji statistik didapat nilai P- Value = 0,032 dilihat pada kolom Sig, sedangkan nilai $\alpha = 0,05$ dengan tingkat kepercayaan 95%. Dapat disimpulkan ada perbedaan konsentrasi diantara 5 perlakuan karena 0,032 lebih kecil dari 0,05 maka Ho ditolak Ha diterima sehingga ada pengaruh setelah diberi larutan Ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap penurunan angka kuman pada peralatan makan sebelum dan sesudah pada berbagai 5 variasi

konsentrasi.

Analisis lebih lanjut membuktikan bahwa perlakuan yang berbeda signifikan adalah konsentrasi 10,0%, 12,5%, 15,0%, 17,5%, 20,0%.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dengan konsentrasi 10,0%, 12,5 %, 15,0%, 17,5%, dan 20,0% terhadap penurunan angka kuman pada peralatan makan. Hasil pemeriksaan kualitas angka kuman pada peralatan makan (piring) berdasarkan hasil data keseluruhan sebelum perlakuan (kontrol) didapatkan 17.5×10^3 cfu/ml yang menunjukkan bahwa angka kuman pada peralatan makan (piring) belum memenuhi syarat standar angka kuman sesuai dengan Departemen Kesehatan RI, 1998 yang menyatakan bahwa peralatan makan dikatakan bersih jika terdapat koloni mikroba maksimal 100 koloni/cm² dan *Escherichia coli* (*E.coli*) 0. Berdasarkan tabel 5.4 yang didapatkan dari hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji anova didapatkan hasil P-value = 0.032 yang berarti lebih kecil dari 0.05 maka H_0 diterima yaitu ada pengaruh setelah diberi larutan Ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap penurunan angka kuman pada peralatan makan sebelum dan sesudah pada berbagai 5 variasi konsentrasi yaitu 10,0%, 12,5%, 15,0%, 17,5%, 20,0%.

Perolehan hasil data angka kuman pada peralatan makan (piring) yang belum memenuhi standar tersebut didapatkan karena alat makan yang kelihatannya bersih belum merupakan jaminan telah memenuhi persyaratan kesehatan. Peralatan makan merupakan bagian yang sangat penting dan berpengaruh terhadap kualitas makanan. Alat makan yang tidak dicuci dengan bersih dapat menyebabkan organisme dan bibit penyakit yang tertinggal akan berkembang biak dan mencemari makanan yang akan disajikan di atasnya. Semua alat makan yang mempunyai peluang bersentuhan dengan makanan yang harus selalu dijaga dalam keadaan bersih dan tidak ada sisa makanan yang tertinggal pada bagian-bagian alat makan tersebut. Apabila hal tersebut dibiarkan, akan memberikankesempatan kuman yang tidak dikehendaki untuk berkembang biak dan dapat membuat makanan menjadi busuk. Kondisi ini didasarkan pada

penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nurul Wahyu Septiani yang menyatakan bahwa dimana para pedagang makanan tidak melakukan teknik pencucian yang benar memiliki pengaruh hubungan yang bermakna terhadap angka kuman pada peralatan makan. Selain itu, keterbatasan pada penelitian ini adalah saat pengambilan sampel yaitu pada saat pengeringan alat makan (Piring) adanya sumber pencemaran dari arah angin dan kondisi rak pengeringan sehingga terjadi ketidakstabilan total koloni angka kuman pada saat diberlakukan pengulangan.

Penelitian ini memanfaatkan daya efisiensi dari buah belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) yang mengandung senyawa flavonoid dimana senyawa ini memiliki kandungan anti bakteri. Belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) yang dijadikan sebagai desinfektan alami yang berbahan aktif senyawa flavonoid ini dapat menurunkan angka kuman pada konsentrasi 15,0%. Berdasarkan hasil perhitungan angka kuman pada peralatan makan yang dilakukan di Balai Besar Laboratorium Palembang diperoleh hasil bahwa angka kuman pada peralatan makan setelah diberi perlakuan dengan uji percobaan daya efisiensi desinfektan alami pada tabel 5.1 mengalami penurunan yang signifikan. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa penurunan rata-rata angka kuman pada peralatan makan disebabkan oleh senyawa aktif flavonoid yang terkandung dalam buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) tersebut.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nurul Wahyu Septiani (2017) menyatakan bahwa zat desinfektan alami yang berasal dari buah belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) yang memiliki kandungan flavonoid mampu membunuh (menurunkan) sejumlah mikroorganisme yang terdapat di peralatan makan Selain tidak hanya membunuh mikroorganisme yang terdapat di peralatan makan, Desinfektan tersebut biasanya menggunakan zat – zat kimia seperti *fenol*, *formadehide*, *klor*, *fenol dan sublimat*, seperti halnya zat yang bersifat desinfektan yang terkandung di dalam buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) diantaranya golongan senyawa *oksalat*, *saponin*, *fenol*, *flavonoid dan pectin*. Kadar desinfektan yang tinggi dapat membunuh sel – sel bakteri maupun jaringan hidup, seperti pada ekstraksi buah belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) merupakan peristiwa pemindahan massa zat aktif yang semula berada

dalam sel ditarik oleh pelarut sehingga terjadi larutan zat aktif dalam pelarut tersebut. Pada umumnya ekstraksi buah belimbing tersebut akan bertambah baik apabila larutan pelarut semakin tinggi.

Dari hasil perhitungan angka kuman pada peralatan makan terdapat penurunan angka kuman tertinggi pada konsentrasi 10,0%, 17,5%, 20,0% dan terjadi penurunan angka kuman terendah pada konsentrasi 10,0% yaitu dengan rata-rata penurunan 60,9% dan sedangkan pada konsentrasi 0% (kontrol) tidak ditemukan adanya penurunan angka kuman.

Berdasarkan hasil dari penelitian tersebut, yang telah menunjukkan bahwa pada pemberian lima konsentrasi dari senyawa aktif flavonoid yang terkandung di dalam buah belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) berpengaruh terhadap penurunan angka kuman pada peralatan makan. Meskipun secara kumulatif konsentrasi 15,0% mampu menurunkan angka kuman lebih baik karena adanya kelipatan senyawa aktif yang efektif untuk membunuh kuman, namun mempertimbangkan efek bahan kimia yang terkandung dalam desinfektan tersebut ada baiknya menggunakan konsentrasi yang lebih kecil terlebih dahulu karena dapat menyebabkan adanya resistensi kuman terhadap senyawa aktif dari bahan kimia yang digunakan yaitu etanol, selain itu pertimbangan lain adalah menyebabkan kerusakan jaringan dan sifat toksik dari senyawa kimia desinfektan.²⁹

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka diperoleh beberapa kesimpulan :

1. Berdasarkan hasil laboratorium pada tabel 5.1 didapatkan hasil kontrol sebesar 17.5×10^3 cfu/ml. Pada konsentrasi 10,0%, 17,5%, 20,0% mengalami penurunan angka kuman pada peralatan makan (piring), sedangkan pada konsentrasi 12,5% dan 15,0% mengalami kenaikan angka kuman pada pengulangan ketiga.
2. Berdasarkan hasil uji statistik bivariat pada tabel 5.2 didapatkan hasil Pvalue = 0.032 yang berarti lebih kecil dari 0.05 maka H_0 diterima yaitu ada pengaruh setelah diberi larutan Ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap penurunan angkakuman pada peralatan makan sebelum dan sesudah pada berbagai 5 variasi konsentrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Setyorini, E. (2014). Hubungan Antara Praktik Higiene Pedagang dengan Keberadaan Escherichia Coli pada Rujak yang Dijual di sekitar Kampus Universitas Negeri Semarang. *Unnes Journal of Public Health*, 3(1), 1-10. <https://doi.org/10.15294/ujph.v2i3.3025>
- [2] Permenkes RI No. 1096 Tahun 2011. *Hygiene Sanitasi Jasa Boga*. Depkes RI. Tentang Bakteri Pencemaran Makanan Dan Penyakit Bawaan Makanan. Jakarta; 2004.
- [3] Yulia, Y. (2016). Higiene Sanitasi Makanan, Minuman dan Sarana Sanitasi terhadap Angka Kuman Peralatan Makan dan Minum Pada Kantin. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 2(1), 55-61. Adam M, Moetarjemi Y, *Dasar-dasar keamanan makanan untuk petugas kesehatan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. 2004.
- [4] Susilawaty, A., Syarifuddin, N., Amansyah, M., Basri, S., & Septiani, N. W. (2020). Uji Kemampuan Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) Dalam Menurunkan Jumlah Kuman Pada Peralatan Makan Di Cafeteria Perpustakaan UIN Alauddin Makassar. *Al-Sihah: The Public Health Science Journal*, 11(2).
- [5] Suryaningsih, S. (2016). Belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) sebagai sumber energi dalam sel Galvani. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 6(1), 11-17.
- [6] Dinas Kesehatan Kota Surabaya. (2015). *Profil Kesehatan tahun 2015*. Surabaya: Dinas Kesehatan Kota Surabaya.
- [7] Baharuddin, A. (2018, July). STUDI KOMPARATIF JUMLAH KUMAN PADA PERALATAN MAKAN PADA PENCUCIAN DENGAN PERENDAMAN DAN AIR MENGALIR. In *Prosiding Seminar Nasional Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan dan Teknologi* (Vol. 1, pp. 332-338).

- [8] Sumantri, Arif. 2010. Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
Depkes RI, 2004, *Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman*. Dirjen PPM dan PLP. Jakarta. menteri- kesehatan-nomor-1096-
menkes-per-vi-2011/
- [9] Anwar, A., 1989. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*, Jakarta: Mutiara Jakarta.
- [10] Astawan, M. Dan Febriana, A.E., 2010. Potensi Dedak dan Betakul Beras sebagai Ingredient Pangan dan Produk Pangan Fungsional. *Jurnal Pangan*, pp.14-21.
- [11] Chandra, B., 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*, Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- [12] Permenkes RI No. 1096 Tahun 2011. Hygiene Sanitasi Jasa Boga.
- [13] Kepmenkes RI No. 942/MENKES/SK/VII/2003 Tentang Pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan. Diakses pada 14 November 2015, http://www.depkes.go.id/download/SK942.0_3.pdf.
- [14] Yunus, U. M. (2011). *Studi Kualitas Bakteriologis Peralatan Makan di Rumah Sakit Khusus Daerah Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2011* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar). Kepmenkes RI. No.942/Menkes/SK/VII/2003. Pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan.
- [15] Anwar, 1990. *Pedoman Bidang Studi Makanan dan Minuman pada Instansi Tenaga Sanitasi*, Jakarta.
- [16] Nildawati N, Ibrahim H, Mallapiang F, Afifah M K, Bujawati E. Penerapan Personal Hygiene Pada Penjamah Makanan di Pondok Pesantren Kecamatan Biring Kanaya Kota Makassar. *J Kesehat Lingkung*. 2020;10(2):68-75.
doi:10.47718/jkl.v10i2.1164
- [17] Kemenkes RI. Permenkes RI No. 1096/Menkes/Per/ VI/2011 tentang Hygiene Sanitasi Jasaboga. *J Chem Inf Model*. 2011;53(9):1689-1699.
<https://peraturanpedia.id/peraturan->