

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN *INFUSED WATER* KIWI
(*ACTINIDIA DELICIOSA*) DAN KAYU MANIS (*CINNAMOMUM
BURMANNI*) TERHADAP ANGKA KUMAN**

Muhammad Akbar Ramadhan

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Husada Borneo Banjarbaru

Email: makbarrahadhan@gmail.com

Abstract

Based on the results of the study, kiwi and cinnamon infused water stored at room temperature and refrigerator temperature still met the maximum limit for microbial contamination in fruit juices (SNI). At the refrigerator temperature and room temperature, it still met the maximum limit of microbial contamination in fruit juice (SNI) for all storage periods. This is in accordance with the research conducted by Surati (2017) on the Safety Level of Infused Water Drinks with Different Storage Diversification, showing that storage at room temperature and refrigerator temperature, the number of bacteria in all storages is still within normal limits. Based on the results of the study, at 2 hours of storage there were bacteria in the kiwi and cinnamon infused water drinks, this was due to the fact that the freshly harvested fruit had actually been overgrown by various microorganisms from those that did not cause spoilage to those that caused spoilage. Keywords: Kiwi infused water storage, cinnamon, germ number

Abstrak

Berdasarkan hasil penelitian, *infused water* kiwi dan kayu manis yang disimpan pada suhu ruang dan suhu kulkas masih memenuhi batas maksimum cemaran mikroba pada sari buah (SNI). Pada penyimpanan suhu kulkas dan suhu ruang masih memenuhi batas maksimum cemaran mikroba pada sari buah (SNI) untuk semua lama penyimpanan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Surati (2017) tentang Tingkat Keamanan Minuman *Infused Water* dengan Diversifikasi Penyimpanan yang berbeda menunjukkan bahwa penyimpanan dengan suhu ruang dan suhu kulkas jumlah bakteri pada semua penyimpanan masih dalam batas normal. Berdasarkan hasil penelitian, pada 2 jam penyimpanan sudah terdapat bakteri pada minuman *infused water* kiwi dan kayu manis, hal ini disebabkan oleh buah yang baru dipanen sebenarnya telah ditumbuhi oleh berbagai mikroorganisme dari yang tidak menyebabkan pembusukan sampai yang menyebabkan pembusukan.

Kata kunci: *Penyimpanan infused water kiwi, kayu manis, angka kuman*

Pendahuluan

Infused Water merupakan salah satu alternatif minuman bagi orang yang tidak berselera mengonsumsi air putih dan untuk mereka yang tidak sempat mengonsumsi buah atau kurang suka buah (Soraya, 2014). *Infused Water* merupakan pemberian rasa dan warna secara alami kedalam air putih menggunakan ekstrak alami dan buah-buahan. Air putih yang diberi beberapa potongan buah, sayur dan herbal sehingga air putih yang tadinya tawar memiliki aroma, rasa dan

warna yang khas sesuai dengan bahan-bahan yang dilarutkan pada air putih tersebut (Muaris, 2014). *Infused water* bagian dari gaya hidup sejak akhir tahun 2013 (Chandra, 2017).

Infused water dapat bertahan selama beberapa waktu tertentu tergantung bahan yang digunakan serta baik dikonsumsi setelah dua jam disimpan karena sari-sari buah akan larut ke air. (Akhmad dkk, 2014). manfaat minuman *infused water* nanas, kiwi dan kayu manis adalah untuk tekanan darah cenderung tinggi, sering mengalami radang sendi dan banyak serat untuk pencernaan (Febry, 2014).

Buah kiwi memiliki kandungan vitamin dan nutrisi-nutrisi. Menurut Maria (2014) dlm Ika Harifah dkk (2016) Manfaat buah kiwi yaitu banyak mengandung antioksidan yang tinggi. Antioksidan yang tinggi mampu mencegah kanker, peradangan, alergi, dan melawan bakteri yang dapat mencegah keracunan pada manusia. Kulit buah kiwi yang berambut mengandung flavonoid, lemak, protein, lutein dan zeaxanthin, antioksidan, antikanker, antiperadangan, antialergen serta melawan bakteri *Staphylococcus* dan *Echerichia coli* (Marilyn, 2014). Kandungan nutrisi dalam 100 g buah kiwi Air 83%, Karbohidrat 15 gr, Protein 1 gr, Vitamin C 92,7 mg, Vitamin E 1,5 mg (USDA, 2016).

Kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) memiliki kandungan nutrisi dan mempunyai efek farmakologis yaitu sebagai peluruh keringat, antirematik, penambah nafsu makan, penghilang rasa sakit, antibakteri, antijamur, dll. kandungan minyak atsiri kayu manis telah dimanfaatkan sebagai antiseptic (Khatima dkk, 2017). Menurut Inna (2010) dlm Wisnuwardani (2016) kayu manis mengandung senyawa minyak atsiri yang bertanggung jawab memberikan aktivitas antibakteri.

Air minum yang baik adalah air yang memenuhi persyaratan bebas dari cemaran mikroorganisme. Bahan dasar pembuatan minuman *infused water* adalah air dan buah, sehingga air yang digunakan harus diperhatikan kualitasnya (Surati, 2017). Buah-buahan sangat rentan terserang bakteri patogen. Bakteri tersebut dapat disebabkan pada saat pemanenan yang tidak dibersihkan dengan baik (Chandra dkk, 2017). Pencucian buah tidak dapat membunuh semua mikroorganisme pada buah (Rakhmawati, 2013). Adanya bakteri pada buah dapat mengakibatkan pembusukan yang tidak diinginkan atau menimbulkan penyakit yang ditularkan melalui buah tersebut (Chandra dkk, 2017). pH dalam air minum terlalu rendah maka air akan terasa asam atau bahkan pahit, dan jika pH terlalu tinggi maka air berasa tidak enak ketika diminum (Sarinda, 2019).

Penelitian Chandra dkk., (2017), *infused water* lemon tanpa penyimpanan diperoleh $3,1 \times 10^2$ CFU/ml. Jumlah bakteri meningkat pada penyimpanan 12 jam diperoleh $3,2 \times 10^3$ CFU/ml. Penyimpanan 24 jam diperoleh $10,4 \times 10^3$ CFU/ml dan pada Penyimpanan 48 jam diperoleh $24,3 \times 10^5$ CFU/ml melewati batas range perhitungan jumlah bakteri. *infused water* mentimun sebelum disimpan diperoleh $6,15 \times 10^2 \pm 2121$ CFU/ml, sedangkan pada inkubasi 12 jam diperoleh $11,6 \times 10^5$ CFU/ml. Pada *infused water* mentimun penyimpanan selama 24 jam diperoleh total jumlah bakteri tak terhingga hingga melewati batas range perhitungan jumlah bakteri yaitu $24,3 \times 10^6$ CFU/ml.

Berdasarkan hasil penelitian Wahyuni (2019), pada *infused water* lemon penyimpanan 0 jam dalam suhu ruang diperoleh sebanyak $1,1 \times 10^1$ CFU/ml. pada

penyimpanan dengan suhu ruang selama 24 jam didapatkan angka kuman $1,52 \times 10^3$ CFU/ml. Sedangkan pada penyimpanan dengan suhu ruang selama 36 jam angka kuman $9,51 \times 10^4$ CFU/ml melebihi batas maksimum cemaran mikroba pada sari buah (SNI) yaitu 1×10^4 CFU/ml. Pada *infused water* lemon jumlah angka kuman tertinggi penyimpanan menggunakan suhu ruang 48 jam yaitu $1,28 \times 10^5$ CFU/ml. Terendah 0 jam pada suhu kulkas yaitu 8×10^0 CFU/ml. Pada suhu kulkas 24 jam didapatkan hasil angka kuman $3,2 \times 10^1$ CFU/ml, sedangkan suhu kulkas memenuhi batas normal pada semua lama penyimpanan.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Experiment karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat adanya perlakuan tertentu atau eksperimen tertentu, tetapi tidak dapat mengontrol terhadap variabel-variabel yang dapat berpengaruh terhadap eksperimen (Notoatmodjo, 2012).

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design* yaitu pertama dilakukan pengambilan sampel dan diukur (*pretest*), kemudian dilakukan perlakuan dan dilakukan pengukuran (*posttest*). Rancangan ini dilakukan observasi pertama (*pretest*) memungkinkan untuk membandingkan perubahan-perubahan yang terjadi setelah adanya perlakuan (Notoatmodjo, 2012). Dengan cara pertama dilakukan pengambilan sampel, diukur sebelum penyimpanan minuman *infused water* kiwi kayu manis dan segera diperiksa (*Pretest*). Setelah penyimpanan selama 2 jam, 4 jam, 6 jam, 12 jam dan 24 jam pada suhu ruang dan suhu kulkas maka dilakukan pengukuran (*Posttest*).

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

1. Hasil Pemeriksaan Angka Kuman [*Total Plate Count* (TPC)]

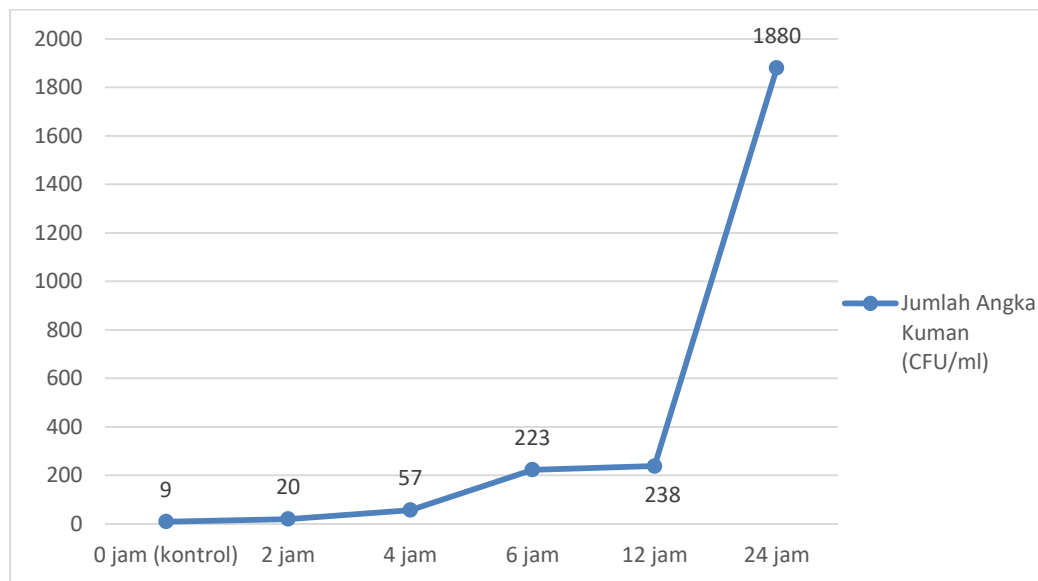
Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Analis kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Banjarmasin pada bulan Desember 2019 menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC) pada minuman *infused water* Kiwi dan Kayu manis yang disimpan pada suhu ruang dan suhu kulkas selama 2 jam, 4 jam, 6 jam, 12 jam dan 24 jam dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Pengaruh Lama Penyimpanan Minuman *Infused Water* Kiwi (*Actinidia deliciosa*) Dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) Terhadap Angka Kuman

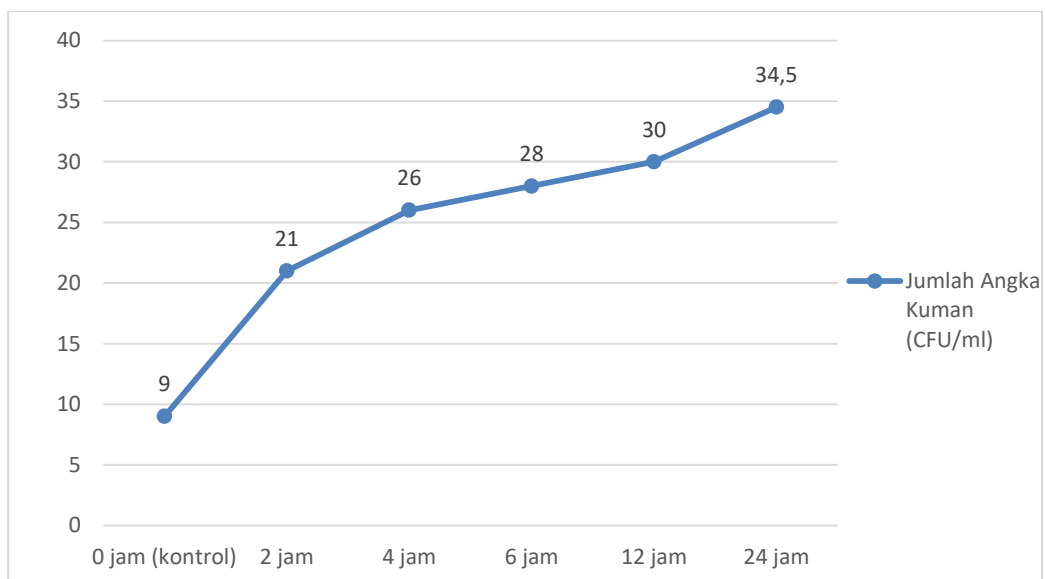
Suhu Ruang							
No	Kelompok Sampel/Kontrol	pH	Jumlah Angka Kuman (CFU/ml)				
			Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	Replikasi IV	Rerata
			25°C	25°C	25°C	25°C	25°C
1	0 Jam (Kontrol)	4	8	8	9	11	9×10^0
2	2 Jam		12	27	17	24	$2,0 \times 10^1$

3	4 Jam		22	76	64	63	$5,7 \times 10^1$
4	6 Jam		137	248	251	254	$2,23 \times 10^2$
5	12 Jam		145	257	300	250	$2,38 \times 10^2$
6	24 Jam		2960	2560	1000	1000	$1,88 \times 10^3$
Suhu Kulkas							
No	Kelompok Sampel/Kontrol	pH	Jumlah Angka Kuman (CFU/ml)				
			Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	Replikasi IV	Rerata
			6°C	6°C	6°C	6°C	6°C
1	0 Jam (Kontrol)	4	8	8	9	11	9×10^0
2	2 Jam		15	19	24	26	$2,1 \times 10^1$
3	4 Jam		21	19	29	33	$2,6 \times 10^1$
4	6 Jam		23	23	32	34	$2,8 \times 10^1$
5	12 Jam		23	25	37	35	$3,0 \times 10^1$
6	24 Jam		29	30	42	37	$3,5 \times 10^1$

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan replikasi sebanyak 4 kali, didapatkan hasil rata-rata jumlah angka kuman pada minuman *infused water* kiwi dan kayu manis tertinggi terdapat pada penyimpanan selama 24 jam pada suhu ruang sebesar $1,88 \times 10^3$ CFU/ml sedangkan jumlah angka kuman terendah terdapat pada 0 jam (kontrol) sebesar 9×10^0 CFU/ml. Pada penyimpanan *infused water* kiwi dan kayu manis tertinggi pada suhu kulkas selama 24 jam sebesar $3,5 \times 10^1$ CFU/ml sedangkan jumlah angka kuman terendah terdapat pada 0 jam (kontrol) sebesar 9×10^0 CFU/ml. Pada hasil penyimpanan dengan suhu ruang selama 24 jam angka kuman *infused water* kiwi dan kayu manis sebesar $1,88 \times 10^3$ CFU/ml dan suhu kulkas selama 24 jam angka kuman *infused water* kiwi dan kayu manis sebesar $3,5 \times 10^1$ CFU/ml yang berarti masih memenuhi memenuhi batas maksimum cemaran mikroba pada sari buah (SNI) yaitu 1×10^4 koloni/ml.



Gambar 1. Grafik Jumlah Angka Kuman Terhadap Lama Penyimpanan Minuman *Infused Water* Kiwi dan Kayu Manis pada Suhu Ruang.



Gambar 2. Grafik Jumlah Angka Kuman Terhadap Lama Penyimpanan Minuman *Infused Water* Kiwi dan Kayu Manis pada Suhu Kulkas.

2. Uji Statistik

Sebelum dilakukan uji analisis terhadap data penelitian, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas yaitu, jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal dan jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka data tersebut tidak berdistribusi normal. Berdasarkan jumlah data pada penelitian ini, data kurang dari 50 maka uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Shapiro-Wilk* test.

Berdasarkan Tabel 2 hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai signifikansi lebih kecil dari alfa 0,05 data dinyatakan tidak normal.

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil	.412	10	.000	.468	10	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Karena hasil uji *Shapiro-Wilk* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa data penelitian berdistribusi tidak normal, maka untuk menentukan apakah ada pengaruh lama penyimpanan minuman *infused water* Kiwi dan Kayu Manis terhadap angka kuman dilakukan menggunakan uji *Kruskal Walls*. Pengambilan keputusan pada uji ini berdasarkan beberapa kriteria, yaitu jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka terdapat pengaruh lama penyimpanan minuman *infused water* kiwi (*Actinidia deliciosa*) dan kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) terhadap angka kuman dan jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka tidak terdapat pengaruh lama penyimpanan minuman *infused water* kiwi (*Actinidia deliciosa*) dan kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) terhadap angka kuman.

Berdasarkan tabel 5.3 nilai signifikansi adalah 0,117, karena nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak adanya pengaruh lama penyimpanan minuman *infused water* kiwi dan kayu manis terhadap angka kuman.

Tabel 4 Uji *Kruskal Wallis***Test Statistics^{a,b}**

			hasil
Kruskal-Wallis H			2.455
Df			1
Asymp. Sig.			.117
Monte Carlo Sig.	Sig.		.148 ^c
	99% Confidence Interval		
	Lower Bound	Upper Bound	.139 .157

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: penyimpanan

c. Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000.

Untuk melihat adanya perbedaan antara jumlah angka kuman pada penyimpanan dengan suhu ruang dan suhu kulkas, digunakan uji statistic *Mann-Whitney*. Dari hasil uji *Mann-Whitney* didapatkan nilai signifikansi lebih dari 0,05 pada penyimpanan 2 sampai 4 jam dan sedangkan pada 6 sampai 24 jam didapatkan nilai signifikasi kurang dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa pada penyimpanan 0 sampai 4 jam tidak ada perbedaan bermakna dan pada 6 sampai 24 jam didapatkan ada perbedaan bermakna antara penyimpanan minuman *infused water* kiwi dan kayu manis dengan suhu ruang dan suhu kulkas. Nilai signifikasi hasil perbandingan pada setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji *Mann-Whitney* pada jumlah rata-rata angka kuman antara penyimpanan dengan suhu ruang dan suhu kulkas

Suhu Ruang	Suhu Kulkas				
	2 jam	4 jam	6 jam	12 jam	24 jam
2 jam	0,885				
4 jam		0,083			
6 jam			0,020		
12 jam				0,021	
24 jam					0,020

Pembahasan

Pada penelitian ini, suhu penyimpanan minuman *infused water* kiwi dan kayu manis menggunakan suhu ruang dan suhu kulkas dengan lama penyimpanan 0 jam (kontrol), 2 jam, 4 jam, 6 jam, 12 jam dan 24 jam. Berdasarkan hasil penelitian, *infused water* kiwi dan kayu manis yang disimpan pada suhu ruang dan suhu kulkas masih memenuhi batas maksimum cemaran mikroba pada sari buah (SNI). Pada penyimpanan suhu kulkas dan suhu ruang masih memenuhi batas maksimum cemaran mikroba pada sari buah (SNI) untuk semua lama penyimpanan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Surati (2017) tentang Tingkat Keamanan Minuman *Infused Water* dengan Diversifikasi Penyimpanan yang berbeda menunjukkan bahwa penyimpanan dengan suhu ruang dan suhu kulkas jumlah bakteri pada semua penyimpanan masih dalam batas normal.

Berdasarkan hasil penelitian, pada 2 jam penyimpanan sudah terdapat bakteri pada minuman *infused water* kiwi dan kayu manis, hal ini disebabkan oleh buah yang baru dipanen sebenarnya telah ditumbuhi oleh berbagai mikroorganisme dari yang tidak menyebabkan pembusukan sampai yang menyebabkan pembusukan. Buah yang mengandung air dalam jumlah banyak dapat menjadi nutrisi yang sangat baik bagi pertumbuhan mikroorganisme. Pencucian dan sanitasi buah tidak dapat menghilangkan mikroorganisme pathogen lebih dari 90 atau 99% (Rakhmawati, 2013). Buah yang terkontaminasi oleh bakteri jika dimakan maka bakteri tersebut akan menyebar didalam tubuh dan mengakibatkan beberapa gangguan kesehatan pencernaan (Soraya, 2014). Menurut Legowo (2012) dalam Chandra (2017) Pertumbuhan mikroba pada *infused water* atau bahan pangan dan minuman dipengaruhi oleh banyak faktor. Beberapa yang berpengaruh terhadap pertumbuhan mikroba yaitu ketersediaan air, ketersediaan nutrient, ada atau tidaknya oksigen, keasaman dan suhu.

Berdasarkan hasil uji statistik normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk test*, diketahui terdapat nilai sig $0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa data penelitian berdistribusi tidak normal. Untuk melihat pengaruh lama penyimpanan minuman *infused water* kiwi (*Actinidia deliciosa*) dan kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) terhadap angka kuman, maka dilakukan uji *Kruskall Wallis*. Berdasarkan uji statistic *Kruskall Wallis* diperoleh nilai normal $0,117 > 0,05$, hal ini menyatakan bahwa tidak adanya pengaruh lama penyimpanan minuman *infused water* kiwi

(*Actinidia deliciosa*) dan kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap angka kuman.

Suhu ruang dan suhu kulkas digunakan masyarakat untuk menyimpan minuman *infused water*. Penyimpanan minuman pada suhu yang lebih rendah dapat memperpanjang masa simpan. Oleh sebab itu, suhu merupakan faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi pertumbuhan bakteri sehingga suhu juga dapat digunakan untuk mengendalikan pertumbuhannya. Suhu dapat mempengaruhi mikroorganisme dalam dua cara, yaitu apabila suhu naik, kecepatan metabolisme naik dan pertumbuhan dipercepat. Dan sebaliknya, apabila suhu turun kecepatan metabolisme juga turun dan pertumbuhan diperlambat (Abrar, 2013). Hal ini dapat dilihat pada hasil jumlah rata-rata angka kuman pada penyimpanan dengan suhu ruang selama 24 jam angka kuman yaitu sebesar $1,88 \times 10^3$ CFU/mL dan pada penyimpanan dengan suhu kulkas selama 24 jam angka kuman sebesar $3,5 \times 10^1$ CFU/mL. Hal ini membuktikan bahwa suhu dan waktu penyimpanan sangat menentukan populasi pertumbuhan bakteri.

Jumlah rata-rata angka kuman didapatkan setiap penyimpanan menunjukkan perubahan jumlah angka kuman. Pada penyimpanan 0 (kontrol) sampai 24 jam dengan penyimpanan suhu ruang dan suhu kulkas terjadi peningkatan jumlah angka kuman. Pada angka kuman suhu ruang terjadi peningkatan hasil angka kuman sangat dratis dari 12 jam sampai 24 jam sedangkan pada suhu kulkas terjadi peningkatan stabil hitungan kuman dari waktu ke waktu dan tidak berkembang secara cepat seperti suhu ruang karna suhu kulkas dapat menghambat berkembangnya bakteri pada *infused water*. Pada jumlah rata-rata angka kuman pada hasil uji *Mann-Whitney* didapatkan setiap penyimpanan menunjukkan perubahan jumlah angka kuman. Pada penyimpanan 2 sampai 24 jam dengan penyimpanan suhu ruang dan suhu kulkas terjadi peningkatan jumlah angka kuman. Pada penyimpanan dengan suhu kulkas dan suhu ruang bakteri terus meningkat dari penyimpanan 2 sampai 4 jam akan tetapi masih dalam batas normal dan penyimpanan 6 sampai 24 jam akan tetapi diluar batas normal.

Buah kiwi banyak mengandung antioksidan yang tinggi. Antioksidan yang tinggi mampu mencegah kanker, peradangan, alergi, dan melawan bakteri yang dapat mencegah keracunan pada manusia. Kulit buah kiwi berambut mengandung flavonoid (Marilyn, 2014). Sedangkan Kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) memiliki kandungan nutrisi dan mempunyai efek farmakologis yaitu sebagai antibakteri, antijamur, dll. kandungan minyak atsiri kayu manis telah dimanfaatkan sebagai antibakteri (Khatima dkk, 2017). Namun, berdasarkan hasil penelitian bakteri tetap tumbuh pada minuman *infused water* kiwi dan kayu manis, hal ini terkait dengan proses difusi dari buah kiwi dan kayu manis ke dalam air terjadi secara perlahan sehingga dimungkinkan masih terdapat kandungan flavonoid dalam kiwi tersimpan didalam daging buah kiwi sedangkan pada kayu manis terdapat minyak atsiri tersimpan didalam batang. Selain itu, proses difusi yang berlangsung dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain ukuran buah, ketebalan buah, luas area buah dan ketebalan batang. Buah kiwi digunakan dalam penelitian ini memiliki ukuran dan ketebalan yang cukup besar dan tebal sedangkan kayu manis digunakan penelitian memiliki ukuran dan ketebalan yang tidak merata antar setiap batang kayu manis, sehingga proses difusi berlangsung semakin lambat dan proses

peluruhan senyawa yang ada pada buah kiwi dan kayu manis ke dalam air semakin sedikit. Kiwi mengandung flavonoid, lemak, protein, lutein dan zeaxanthin (Marilyn, 2014). Menurut Inna (2010) dalam Wisnuwardani (2016) kayu manis mengandung senyawa minyak atsiri yang bertanggung jawab memberikan aktivitas antibakteri. Difusi adalah proses pemindahan suatu senyawa dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah, proses difusi pada *infused water* kiwi dan kayu manis ditandai dengan adanya senyawa flavonoid pada kiwi dan minyak atsiri pada kayu manis terlarut ke dalam air.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Jumlah rata-rata angka kuman pada penyimpanan minuman *infused water* kiwi dan kayu manis dengan penyimpanan selama 0 jam (kontrol) didapatkan suhu ruang 9×10^0 CFU/ml.
2. Jumlah rata-rata angka kuman pada penyimpanan minuman *infused water* kiwi dan kayu manis dengan suhu ruang penyimpanan selama 2 jam $2,0 \times 10^1$ CFU/ml, 4 jam $5,7 \times 10^1$ CFU/ml, 6 jam $2,23 \times 10^2$ CFU/ml, 12 jam $2,38 \times 10^2$ CFU/ml dan 24 jam $1,88 \times 10^3$ CFU/ml.
3. Jumlah rata-rata angka kuman pada penyimpanan minuman *infused water* kiwi dan kayu manis dengan suhu kulkas penyimpanan selama 2 jam $2,1 \times 10^1$ CFU/ml, 4 jam $2,6 \times 10^1$ CFU/ml, 6 jam $2,8 \times 10^1$ CFU/ml, 12 jam $3,0 \times 10^1$ CFU/ml dan 24 jam $3, \times 10^1$ CFU/ml.
4. Berdasarkan hasil uji statistik *Kruskall Wallis* diperoleh nilai probabilitas signifikansi adalah 0,117, karena nilai probabilitas signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak adanya pengaruh lama penyimpanan minuman *infused water* kiwi kiwi (*Actinidia deliciosa*) dan kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) terhadap angka kuman.

Daftar Pustaka

- Akhmad SA, Dewi A. 2014. *Miracle Infused Water*. Yogyakarta (ID): Citra Media Pustaka.
- Arifin A.S dan Setia Iwan, 2017. *Ekstrak Kulit Buah Kiwi (Actinidia Deliciosa) Dapat Menghambat Pertumbuhan Bakteri Escherichia Coli Penyebab Diare*, Pros. Seminar Pend. IPA Pascasarjana UM.
- Ariwansa, D. 2015. *Efektifitas Ekstrak Kulit Kayu Manis (Cinnamomum burmanni) Terhadap Penurunan Kadar Volatile Sulphur Compunds (VSCs) pada Penderita Halitosis*
- Chandra M.I., dan Amilah S, 2017. *Pengaruh Lama Penyimpanan Infused Water Lemon (Citrus Limon) dan Mentimun (Cucumissativus L) Terhadap /Pertumbuhan Bakteri, Jurnal Of Science*, Vol. 10 No. 2, Program Studi Biologi FMIPA Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
- Daud F.S., Pande G., Joshi M., Pathak R. and Wankhede S., 2013, A study of antibacterial effect of some selected essential oils and medicinal herbs against acne causing bacteria, International
- Febry A.B., 2014. *Jus & Infused Water Buah-buahan: Ampuh Tumpas Penyakit, Awet Muda dan Langsing*. Penerbit Loveable. Jakarta.

- Ferguson, A.R. (ed.). 1990. *Kiwifruit: Science and Management*. Wellington, New Zealand: New Zealand Society for Horticultural Science, pp. 415-435.
- H. Maria, dan Santoso Herry, 2014. *Ekstraksi Antioksidan Dan Senyawa Aktif Dari Buah Kiwi (Actinidia deliciosa)*, Universitas Katolik Parahyangan.
- Hindah Muaris. 2014. *Infused Water* Tren gaya Hidup Minum Air Putih. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Khatima R.K, Chotimah C, Eva A.F.Z, 2017. Uji Daya Hambat Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Pada Gigi Tiruan Akrilik, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia, Makassar.
- Pollack R, Findlay L, Mondschein W, dan Modesto R, 2014. *Praktik Laboratorium Mikrobiologi*, Edisi 4, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Sarinda, 2019. *Penentuan Kadar Amoniak Dan pH Pada Air Minum Dan Air Badan Air Di Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP)*, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Soraya N, 2014. *Infused Water: Minuman Alami Bervitamin dan Super Sehat*, Penebar Swadaya, Jakarta
- Sumarno, 2000. *Teknik Dasar Pemeliharaan Mikroba*, Intan Prawira, Jakarta
- Surati, Qomariah N, 2017, Tingkat Keamanan Minuman *Infused Water* dengan Diversifikasi Penyimpanan Yang Berbeda, *Jurnal Riset Kesehatan*, Vol. 6 No. 1, Program Studi Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Semarang.
- Suriawiria U, 2008. *Mikrobiologi Air Secara Biologis*, PT.Alumni, Bandung.
- Utami, S. W., Lestari, N. C. A., & Latifah. (2022). Pelaksanaan Continuity Of Care Pada Neonatus Dan Bayi Di Era Pandemi Covid-19 Di Wilayah Puskesmas Banjarmasin Indah Tahun 2022. *AbdiCurio: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 30–36. Retrieved from <http://qjurnal.my.id/index.php/abdicurio/article/view/32>
- Wahyuni I, 2019. Pengaruh Lama Penyimpanan Minuman *Infused Water* Lemon (*Citrus limon (L.) Burm. F.*) Terhadap Angka Kuman, Skripsi, Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin.
- Windya N.R, 2016. Daya Hambat Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Kultur Darah Widal Positif Anggota Familia *Enterobacteriaceae*, Skripsi, Fakultas Ilmu Keperawatan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Wisnuwardani A.R., 2016. Formulasi Sediaan Gel-Cream Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Dengan Stearyl Alcohol Sebagai Emulsifier Dan CMC-Na Sebagai Co-Emulsifier Serta Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.