

PENGARUH LAMA PENYIMPANAN *INFUSED WATER* LEMON (*Citrus limon*) dan MENTIMUN (*Cucumissativus L*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI

M. I. Chandra P¹ dan Susi Amilah²

¹Mahasiswa Prodi Biologi F. MIPA Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

²Staf Pengajar Prodi Biologi F. MIPA Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of long storage of infused water lemon (*Citrus limon*) and cucumber (*Cucumissativus L*) on bacterial growth. Infused water will be stored for 0 hours, 12 hours, 24 hours, 36 hours, and 48 hours at room temperature. This research uses experimental method. The sample used in this research is infused water lemon and infused water cucumber. The research was conducted in Bacteriology laboratory of Surabaya Health Analyst Department in January 2017 - March 2017. Data analysis was done by observing bacterial colony using total plate number by comparing the two sample treatments. Then proceed with statistical test Independent sample t-test about colony calculation results on infused water lemon and infused water cucumber. The final results show that there is an increase in the number of bacteria in the infused water lemon and infused water cucumber every hour. This increase in the number of bacteria can occur due to improper infusion of water storage, and several factors affecting infused water damage.

Keywords : Infused water lemon, infused water cucumber, storage duration, bacterial growth, Total Plate Number.

PENDAHULUAN

Infused atau *spa water* sebenarnya sudah menjadi bagian dari gaya hidup sejak akhir 2013. Hingga kini, dengan kesadaran akan pola hidup sehat. Air infuse hanya terdiri dari air putih (air mineral) yang diberi irisan buah segar atau buah-buahan, rasa cenderung asam, tanpa menambahkan gula atau pemanis buatan, atau es batu. Air infuse bisa terdiri dari hanya satu jenis buah, atau beberapa jenis buah. Bisa juga dengan menambahkan beberapa lembar daun mint untuk rasa yang lebih segar. Semuanya tergantung selera.

Buah-buahan yang bisa dipakai untuk air jeruk manis, jeruk sunkist, jeruk bali, anggur, strawberry, mentimun dan belimbing. Sedangkan buah-buahan dengan tekstur lunak seperti pepaya, pisang atau semangka, tidak dianjurkan karena mudah hancur jika direndam dalam waktu yang lama. Apel juga kurang cocok digunakan karena kandungan buahnya cepat teroksidasi setelah di iris (Irma, 2015).

Adanya rasa pada air maka *infused water*, sering digunakan sebagai substitusi air putih bagi

orang-orang yang kurang menyukai air yang tidak berasa. Selain menjadi pengganti konsumsi air putih dalam keseharian, *infused water* juga menjadi pendukung pemenuhan asupan vitamin larut air dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh dalam sehari (Yosua, 2013).

Buah-buahan dengan rasa asam ini juga berfungsi untuk menyeimbangkan asam-basa dalam tubuh. Waktu yang paling baik untuk mengkonsumsi infus water adalah di pagi hari ketika perut masih kosong atau sebelum memulai sarapan. Keunggulan dari air yang mengandung vitamin tinggi ini, menjadi sumber dehidrasi yang lebih bagus dan lebih menyenangkan ketika meminumnya, dibandingkan air putih biasa.

Buah-buahan dan sayur-sayuran sangat rentan terserang bakteri patogen. Bakteri tersebut dapat disebabkan pada saat pemanenan yang tidak dibersihkan dengan baik. Selain itu, penyimpanan buah yang tidak bersih dan tertutup juga menjadi tempat menempelnya bakteri (Tony, 2014). Berdasarkan pernyataan tersebut, dilakukan penelitian untuk mengetahui pertumbuhan bakteri pada *infused water lemon* dan mentimun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan *Infused Water Lemon* dan Mentimun terhadap pertumbuhan bakteri.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2017, di Lab. Bakteriologi Poltekkes Surabaya. Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode Eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap, dengan 10 perlakuan dan duplo.

Analisa Angka Lempeng Total

Prinsip dari pemeriksaan angka lempeng total yaitu sampel dibuat suspensi dengan larutan pengencer kemudian dituang kedalam media *Nutrient Agar* (NA). Diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Bakteri akan tumbuh dan berkembang biak dengan membentuk koloni yang dapat langsung dihitung.

Interprestasi Hasil

1. Petridish yang mengandung jumlah koloni 30 – 300 koloni. Dicatat pengenceran yang digunakan dan dihitung jumlah total koloni.
2. Petridish dengan jumlah koloni lebih besar dari 300 koloni. Bila jumlah koloni setiap petridish lebih dari 300 pada seluruh pengenceran, maka dilaporkan hasilnya sebagai terlalu banyak untuk dihitung (TBUD), tetapi jika salah satu pengenceran mempunyai jumlah koloni mendekati 300 dilaporkan sebagai perkiraan ALT.

Analisis Data

Data hasil perhitungan koloni pada infused water lemon dan infused water mentimun diuji

menggunakan statistic *independent sampel t-test* dan disajikan dalam tabulasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Pertumbuhan Bakteri Infused Water Lemon

ANOVA

Jumlah Pertumbuhan Bakteri Infused Water Lemon

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.780E+10	4	2.196E+10	2.374E8	.000
Within Groups	450450.000	5	91590.000		
Total	8.780E+10	9			

Data diuji dengan menggunakan ANOVA dilanjutkan dengan uji LSD. Hasil ANOVA menunjukkan bahwa ada pengaruh pertumbuhan jumlah bakteri infused water lemon pada penyimpanan

($P < 0,05$). Dari uji LSD dapat dijelaskan bahwa perlakuan penyimpanan menunjukkan pengaruh yang nyata dengan nilai $\text{sig} < 0,05$.

Hasil Uji LSD Infused Water Lemon

Perlakuan	Jumlah Bakteri (CFU/ml)	Notasi
0 Jam	3.1×10^6	A
12 Jam	5.05×10^7	B
24 Jam	1.0450×10^8	A
36 Jam	2.5450×10^7	B
48 Jam	2.13000×10^7	B

Solusinya: A Tidak berbeda signifikan

B = Berbeda signifikan

Jumlah Pertumbuhan Bakteri Infused Water Mentimun

ANOVA

Jumlah Pertumbuhan Bakteri Infused Water Mentimun

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.351E+11	4	3.378E+10	3.754E6	.000
Within Groups	45000.000	5	9000.000		
Total	1.351E+11	9			

Hasil Uji LSD Infused Water Mentimun

Pelakuan	Jumlah Bakteri (CFU/ml)	Signasi
0 Jam	$3,13 \times 10^2$	B
12 Jam	11650×10^2	B
24 Jam	243000×10^2	A
36 Jam	213000×10^2	A
48 Jam	243000×10^2	A

Signasi: A = lebih tinggi signifikan
B = berbeda signifikan

Data diuji dengan menggunakan ANOVA dilanjutkan dengan uji LSD. Hasil ANOVA menunjukkan bahwa ada pengaruh pertumbuhan jumlah bakteri infused water mentimun pada penyimpanan ($P < 0,05$). Dari uji LSD dapat dijelaskan bahwa perlakuan penyimpanan menunjukkan pengaruh yang nyata dengan nilai $sig < 0,05$.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa infused water lemon pada 0 jam diperoleh $3,1 \times 10^2 \pm .1414$ CFU/ml, lebih rendah dari infused water mentimun pada 0 jam diperoleh $6,15 \times 10^2 \pm .2121$ CFU/ml. Hasil jumlah bakteri infused water paling tinggi terdapat pada infused water mentimun 24 jam, 36 jam, 48 jam dan juga pada infused water lemon 48 jam.

Pembahasan

Pada penelitian ini, suhu penyimpanan infused water lemon dan infused water mentimun menggunakan suhu ruang karena kondisi tertentu. Pada penyimpanan dengan suhu tersebut pertumbuhan

mikroba tidak dapat ditahan dengan maksimal, sehingga terjadi peningkatan jumlah bakteri yang terjadi setiap jamnya.

Pertumbuhan mikroba pada infused water atau pada bahan pangan dan minuman dipengaruhi oleh banyak faktor. Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan mikroba yaitu ketersediaan air, ketersediaan nutrient, ada atau tidaknya oksigen, keasaman dan suhu (Legowo, 2002).

Pada penelitian ini infused water lemon dan infused water mentimun baiknya dikonsumsi dibawah 12 jam penyimpanan, karena menurut BPOM RI No. 103 : minuman sari buah dan sari sayuran baiknya memiliki jumlah batas maksimum ALT yaitu 1×10^4 koloni/ml.

Perhitungan total jumlah bakteri pada infused water lemon dan mentimun menggunakan metode angka lempeng total, didasarkan pada perhitungan jumlah mikroba secara keseluruhan, tidak

berdasarkan pada jenis-jenis mikroba tertentu. Setiap pengenceran pada plate dihitung dengan range 30-300 koloni. Bila koloni pada setiap patridish lebih dari 300 pada seluruh pengenceran, maka dilaporkan hasilnya terlalu banyak untuk dihitung. Seperti pada infused water lemon 48 jam dan infused water mentimun 24 jam, 36 jam dan 48 jam, hasil setiap pengencerannya diperoleh lebih dari 300 koloni maka total jumlah bakterinya adalah tak terhingga dikarenakan hasil terlalu banyak untuk dihitung.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian tersebut dapat digambarkan, terjadi pertumbuhan bakteri yang dapat terlihat pada infused water lemon yang tidak melalui proses penyimpanan diperoleh $3,1 \times 10^2$ CFU/ml dan $6,15 \times 10^2$ CFU/ml. Jumlah bakteri semakin meningkat dari lama penyimpanan dapat terlihat penyimpanan 12 jam pada infused water lemon diperoleh 3205×10^2 CFU/ml, namun tidak sebanyak penyimpanan 12 jam pada infused water mentimun diperoleh 11650×10^2 CFU/ml. Penyimpanan 24 jam dan 36 jam pada infused water lemon juga mengalami peningkatan total jumlah bakteri yaitu diperoleh 10450×10^2 CFU/ml dan 25450×10^2 CFU/ml. Penyimpanan 48 jam pada infused water lemon serta penyimpanan 24 jam, 36 jam, dan 48 jam pada

infused water mentimun diperoleh hasil total jumlah bakteri tak terhingga atau bakteri mengalami peningkatan yang sangat tinggi hingga melewati batas range perhitungan jumlah bakteri yaitu 243000×10^2 CFU/ml. Peningkatan bakteri tersebut dapat terjadi karena penyimpanan yang tidak tepat, dan beberapa faktor yang mempengaruhi kerusakan infused water lemon dan infused water mentimun.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013. *Jurnal Ilmu Kelautan: Praktikum mikrobiologi laut*. Yogyakarta
- Arfin Murtie, 2014. *Cara Asyik Minum Sehat Infused Water*. BIP : Jakarta.
- Dini Kurniawati, 2010. *Pentingnya Gizi dalam Makanan*. KDT : Tangerang.
- Hindah J. Muaris, 2013. *Khasiat Lemon untuk Kestabilan Kesehatan*. PT Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Irma Mutiara, 2015. *Segarnya Infused Water*. Suara Merdeka : Jawa Tengah.
- Noni Soraya, 2014. *Infused Water Minuman Alami Bervitamin dan Super Sehat*. Penebar Swadaya Grup : Jakarta.
- Pratiwi, Sylvia. 2008. *Mikrobiologi farmasi*. PT. Gelora Aksara Pratama : Jakarta.

- Rahmat Rukmana, 1994. *Budidaya Mentimun*. Penerbit Kanisius : Yogyakarta.
- Slamet Yadi, 2012. *Pengaruh Pemangkas dan Pemberian Pupuk Organik terhadap Produksi Tanaman Mentimun*. Penelitian Agronomi. Pasca Sarjana : Unhalu.
- Subandi. 2010. *Mikrobiologi*. PT. Remaja Rosdakarya Offset : Bandung.
- Susilorini dan Sawitri. 2006. *Produk olahan susu*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Tony Sarr, 2014. *Awas Buah Sayur dan Herbal Beracun*. Trans Idea Publishing : Yogyakarta.
- Waluyo, lud. 2005. *Mikrobiologi lingkungan*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Yosua Hiramhy, 2013. *Infused Water*. Majalah Anak Gizi. Universitas Indonesia : Jakarta