

**DETEKSI CEMARAN BAKTERI DENGAN VARIASI LAMA WAKTU
PENYIMPANAN JAMU BERAS KENCUR PADA SUHU KULKAS
MENGUNAKAN METODE ANGKA LEMPENG TOTAL**

Nurbani Fatmalia^{*}, Andris Yulia Rohmah

^{*}Akademi Analisis Kesehatan Delima Husada Gresik
email korespondensi: *baniwafa@gmail.com*

ABSTRACT

Beras kencur is Indonesian original drinks, especially in the Java region. Beras kencur can increase appetite and beneficial to cure various diseases. This study aims to determine the effect of storage duration of kencur rice herbs on refrigerator temperature quantitatively. This research uses the method Total Plate Count (TPC). Bacterial growth was observed at 0 days, 1 day, 2 days and 3 days storage. One of the parameters of BPOM Regulation No. 12 of 2014 states that for Total Plate Count (TPC) is not more than 1×10^4 colonies/ml. The results of research that has been done, the number of bacteria growing on storage day 0 does not exceed the BPOM threshold that is $2,2 \times 10^3$ colonies/ml, while on storage the 1st day did not meet the BPOM standard of $2,3 \times 10^5$ colonies/ml, on the second day of storage the number of colonies has exceeded the BPOM standard of 2.4×10^6 colonies/ml, and on the third day storage TBUD data obtained. Data were analyzed statistically using One-Way Anova test, the test results obtained sig <0.05 , so it can be said that there is a significant effect of the storage time of beras kencur at the refrigerator temperature against the amount of bacterial contamination. It can be concluded that beras kencur is safe for consumption if it is stored in the refrigerator temperature for less than 24 hours.

Keywords : *Jamu Beras Kencur, Total Plate Count (TPC), Storage Duration.*

PENDAHULUAN

Beras kencur adalah minuman penyegar khas Indonesia khususnya di daerah Jawa. Selain sebagai minuman penyegar, beras kencur juga digolongkan sebagai jamu karena dapat penyakit ringan (Yusuf, 2012). Minuman beras kencur sangat disenangi masyarakat karena rasanya yang menyegarkan. Proses pembuatan jamu beras kencur juga sangat sederhana, sehingga ada beberapa keterbatasan dalam kebersihan dan sanitasinya. Maka banyak ditemukan jamu gendong yang kurang bersih dan dapat mengganggu kesehatan bagi peminumnya (Suharmiati, 2003). Jamu memiliki sifat diantaranya : mudah rusak, tidak tahan

lama, dan mudah terkontaminasi bakteri (Hermawan, 2009).

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 661/MENKES/SK/VII/1994 tentang persyaratan mutu obat tradisional menyatakan bahwa untuk melindungi masyarakat terhadap hal yang dapat mengganggu kesehatan, maka harus dicegah beredarnya jamu tradisional yang tidak memenuhi standart keamanan, kemanfaatan dan mutu. Salah satu cara untuk menjamin mutu suatu bahan pangan, termasuk jamu tradisional adalah dengan uji kelayakan kondisi bakteriologis. Kondisi bakteriologis biasanya dipantau dengan melakukan deteksi cemaran bakteri. Salah satu metode deteksi cemaran bakteri secara

kuantitatif adalah dengan uji Angka Lempeng Total (ALT).

Angka Lempeng Total (ALT) merupakan jumlah mikroba aerob mesofilik per gram atau per mililiter contoh yang ditentukan melalui metode standart (BPOM, 2008). Hasil penelitian ini menggunakan acuan BPOM Nomor 12 Tahun 2014 yaitu tentang cairan obat dalam, dikategorikan aman untuk dikonsumsi jika total koloni bakteri tidak melebihi 1×10^4 koloni/ml. Pengendalian cemaran bakteri dapat dilakukan dengan mengontrol suhu penyimpanan bahan jamu tradisional. Penyimpanan jamu tradisional dapat dilakukan di dalam kulkas dengan pengaturan suhu $5^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}$ (Hadiyanto, 2013). Selain pengendalian suhu penyimpanan, hal lain yang harus diperhatikan adalah waktu penyimpanan bahan jamu karena hal ini berkaitan dengan waktu pertumbuhan bakteri (Mueljanto, 2002).

Oleh karena itu, peneliti sangat tertarik melakukan penelitian tentang deteksi cemaran bakteri dengan variasi lama waktu penyimpanan jamu beras kencur pada suhu kulkas menggunakan metode angka lempeng total. Dan peneliti ingin membuktikan apakah ada pengaruh variasi lama waktu penyimpanan terhadap cemaran bakteri pada sampel jamu beras kencur yang disimpan pada suhu kulkas dan Berapa lama waktu penyimpanan yang baik untuk jamu beras kencur pada suhu kulkas. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variasi lama waktu penyimpanan pada

suhu kulkas terhadap cemaran bakteri pada sampel jamu beras kencur dan untuk mengetahui batas maksimal lama waktu penyimpanan yang baik pada suhu kulkas (BPOM Nomor 12 Tahun 2014) dari sampel jamu beras kencur.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini tergolong penelitian eksperimental laboratorium kuantitatif, dengan rancangan *simple random sampling* yang dilakukan pada bulan Maret – Juli 2019. Sampel diperoleh dari salah satu penjual jamu beras kencur di sepanjang jalan Arif Rahman Hakim Gresik. Deteksi cemaran bakteri dilakukan dengan metode Angka Lempeng Total (ALT) di Laboratorium Bakteriologi Akademi Analis Kesehatan Delima Husada Gresik.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamu beras kencur dengan penyimpanan 0 hari, 1 hari, 2 hari dan 3 hari pada suhu kulkas.

Siapkan bahan alat dan sampel kemudian dilakukan pengenceran $10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4}$ dan ditambah satu tabung untuk kontrol (BPW steril). Melakukan penanaman masing-masing pengenceran ke media PCA sebanyak 1 ml dengan metode *pour plate*. Inkubasi sampel yang sudah ditanam pada media PCA dengan suhu 37°C selama 24 jam diinkubator. Dihitung jumlah koloni yang tumbuh antara 25-250 koloni pada media plate. Jumlah koloni yang tumbuh diamati dan dihitung dengan menggunakan *colony counter* (Tivani, 2018).

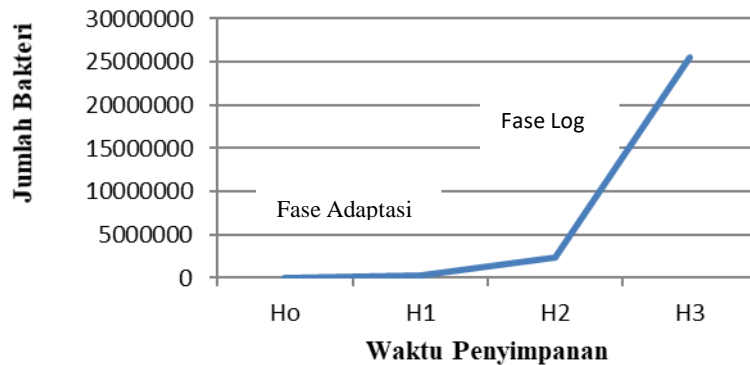
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Hasil Pengaruh Penyimpanan Pada Suhu Kulkas Terhadap Pertumbuhan Jumlah Bakteri Pada Media PCA Dengan Sampel Jamu Beras Kencur.

Pengulangan	Jumlah bakteri (koloni/ml)				Standart BPOM No 12 tahun 2014 (koloni/ml)
	H ₀	H ₁	H ₂	H ₃	
1	$2,1 \times 10^3$	$2,1 \times 10^5$	$2,4 \times 10^6$	TBUD	$\leq 10^4$ koloni/ml
2	$2,2 \times 10^3$	$2,5 \times 10^5$	$2,3 \times 10^6$	TBUD	$\leq 10^4$ koloni/ml
3	$2,1 \times 10^3$	$2,5 \times 10^5$	$2,2 \times 10^6$	TBUD	$\leq 10^4$ koloni/ml
4	$2,3 \times 10^3$	$2,2 \times 10^5$	$2,4 \times 10^6$	TBUD	$\leq 10^4$ koloni/ml
5	$2,1 \times 10^3$	$2,2 \times 10^5$	$2,3 \times 10^6$	TBUD	$\leq 10^4$ koloni/ml

6	$2,2 \times 10^3$	$2,1 \times 10^5$	$2,4 \times 10^6$	TBUD	$\leq 10^4$ koloni/ml
Rata-rata	$2,2 \times 10^3$	$2,3 \times 10^5$	$2,4 \times 10^6$	TBUD	$\leq 10^4$ koloni/ml

Keterangan :
TBUD : Tidak
Bisa Untuk
Dihitung



Gambar 1 Grafik jumlah bakteri pada jamu beras kencur dengan variasi lama penyimpanan suhu kulkas

Cemaran Bakteri Pada Jamu Beras Kencur Dengan Variasi Lama Waktu Penyimpanan Pada Suhu Kulkas.

Berdasarkan grafik pertumbuhan pada penyimpanan hari ke-0 hingga hari ke-1 bakteri mengalami fase lag atau fase adaptasi. Pada fase ini bakteri mengalami suatu masa dimana selnya menjadi lebih besar tetapi jumlahnya tetap sama atau terjadi sedikit sekali perkembangan populasi meskipun metabolisme sel terus berlangsung (Safitri dkk., 2011). Fase lag atau fase adaptasi terjadi pada hari ke-0 sampai hari ke-1, bakteri melakukan proses adaptasi terhadap lingkungannya. Pada fase lag atau fase adaptasi bakteri belum melakukan kegiatan enzimatik pada media, sehingga kondisi jamu beras kencur belum banyak mengalami perubahan. Pada penyimpanan hari ke-2 bakteri mengalami fase log, sel bakteri membelah terus-menerus dengan kecepatan pertumbuhan yang tinggi (Nurhajati dkk., 2009). Pertumbuhan bakteri yang tinggi terus berlangsung hingga hari ke-3.

Pertumbuhan bakteri tidak hanya dipengaruhi oleh suhu penyimpanan tetapi dapat dipengaruhi oleh pH, tekanan osmotik, oksigen dan faktor pertumbuhan organik. pH adalah derajat

keasaman suatu larutan. Kebanyakan bakteri tumbuh subur pada pH 6,5 – 7,5. Sangat sedikit bakteri yang bisa tumbuh pada pH asam (dibawah pH 4) (Radji, 2015), dalam penelitian ini pH termasuk faktor yang dikendalikan. pH yang digunakan adalah pH normal yaitu 7, pH 7 adalah pH netral sehingga bakteri dapat berkembang dan tumbuh dengan optimum pada suhu netral (Radji, 2015).

Dari data hasil penelitian, kemudian diuji dengan uji statistik *One-Way Anova* didapatkan hasil H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi terdapat perbedaan yang signifikan jumlah cemaran bakteri dengan variasi lama waktu penyimpanan jamu beras kencur pada suhu kulkas. Sehingga nilai sig ($< 0,05$) maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh lama waktu penyimpanan jamu beras kencur pada suhu kulkas.

Batas Maksimal Lama Waktu Penyimpanan Jamu Beras Kencur Pada Suhu Kulkas

Dari hasil penelitian didapatkan hasil rata-rata pada penyimpanan hari ke-0 jumlah bakteri mencapai $2,2 \times 10^3$ koloni/ml, angka tersebut masih menunjukkan jumlah bakteri dalam batas normal BPOM (1×10^4 koloni/ml). Penyimpanan pada hari ke-1 menunjukkan hasil rata-rata jumlah

bakteri $2,3 \times 10^5$ koloni/ml, ini sudah melebihi ambang batas normal BPOM (1×10^4 koloni/ml). Pada hari ke-2, hasil rata-rata jumlah bakteri mencapai $2,4 \times 10^6$ koloni/ml jumlah bakteri yang tumbuh juga sudah melebihi ambang batas BPOM (1×10^4 koloni/ml). Pada penyimpanan hari ke-3 didapatkan hasil TBUD (Tidak Bisa Untuk Dihitung). Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa mulai penyimpanan pada hari ke-1 jumlah bakteri pada jamu beras kencur sudah melebihi ambang batas BPOM (1×10^4 koloni/ml).

Berdasarkan hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa penyimpanan jamu beras kencur yang baik pada suhu kulkas, tidak lebih dari 24 jam. Hal ini dikuatkan oleh pernyataan Hermawan (2009) yang menyatakan bahwa kondisi fisik jamu yang disimpan pada suhu kulkas lebih dari 2 hari akan mengalami kerusakan.

Pada penyimpanan suhu kulkas, pertumbuhan bakteri terhambat, meskipun demikian bakteri tidak mengalami kematian (Radji, 2015). Hasil dari penyimpanan jamu beras kencur pada suhu kulkas melebihi ambang batas karena bakteri tumbuh lebih cepat. Faktor dari perumbuhan bakteri yang cepat adalah nutrisi yang lengkap pada jamu beras kencur. Penyimpanan jamu beras kencur pada suhu kulkas, belum mampu menghambat pertumbuhan bakteri secara optimal. Maka dari itu, penyimpanan dalam suhu *freezer* lebih disarankan pada penyimpanan jamu beras kencur. Menurut Hadiyanto (2013), penyimpanan bahan makanan pada *freezer* dapat menekan pertumbuhan bakteri kontaminasi secara optimal.

Higenitas Dan Sanitasi Jamu Beras Kencur

Jamu beras kencur merupakan minuman tradisional yang dibuat dengan cara sederhana, sehingga lebih beresiko terkena kontaminasi mikroorganisme. Selain faktor lama waktu penyimpanan sumber resiko kontaminasi dapat berasal dari peralatan yang digunakan atau dari pembuat jamu itu sendiri. Dilihat dari

peralatan misalnya botol jamu yang digunakan adalah botol plastik yang digunakan berulang kali. Berdasarkan penelitian Hastuti (2004), botol plastik tidak direkomendasikan untuk pemakaian jamu gendong, dikarenakan bahan plastik tidak mungkin diperlakukan dengan perebusan untuk menjadikannya bebas cemaran. Selain dari peralatan dari pembuat jamu sendiri tidak mencuci tangan pada saat akan meracik jamu. Afrina, (2009) menyatakan bahwa hasil usapan tangan yang mengandung banyak koloni bakteri disebabkan oleh cuci tangan yang tidak efektif, jarang mengganti air untuk mencuci peralatan dan higienitas perorangan yang kurang.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian deteksi cemaran bakteri dengan variasi lama waktu penyimpanan pada suhu kulkas dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh lama waktu penyimpanan dalam suhu kulkas pada jamu beras kencur dengan nilai ($p < 0,05$), dimana semakin lama waktu penyimpanan jamu beras kencur, semakin tinggi jumlah bakteri.
2. Dari penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa jamu beras kencur yang disimpan pada suhu kulkas, lebih baik dikonsumsi tidak lebih dari 24 jam karena jumlah koloni bakteri tidak melebihi standar BPOM Nomor 12 Tahun 2014 (1×10^4 koloni/ml).

DAFTAR PUSTAKA

- Afrina, Aisyah. 2009. Studi Praktek Cuci Tangan Dan Keberadaan Bakteri *Staphylococcus sp* Pada Penjamah Makanan Di Warung Penyet Tembalang Semarang. Universitas Diponegoro. Semarang. Skripsi.
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI). 2008. Pengujian Mikrobiologi

- Pangan. 9(2): 1-11. ISSN : 1829-9334.
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI). 2014. Persyaratan Mutu Obat Tradisional. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 1994. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 661/MENKES/SK/VII/1994 tentang Persyaratan Obat Tradisional. Jakarta.
- Hadiyanto, Sari. 2013. Teknologi Dan Metode Penyimpanan Makanan Sebagai Upaya Memperpanjang Shelf Life. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 2 (2):52-59. p-ISSN: 2089-7693. e-ISSN : 2460-5921.
- Hermawan, Budi. 2009. Kajian Pemahaman Penjual Jamu Gendong Terhadap Aspek Keamanan, Khasiat, dan Mutu Obat Tradisional Di Kelurahan Klitren, Gondokusuman, Yogyakarta. Program Studi Ilmu Farmasi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta. Skripsi.
- Kusuma, Danu. 2008. Uji Angka Lempeng Total (ALT) Dalam Jamu Gendong Beras Kencur Yang Beredar Di Tiga Pasar Di Kotamadya Yogyakarta. Fakultas Farmasi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta. Skripsi.
- Mueljanto. 2002. Pendinginan Ikan. *Swadaya*. Jakarta.
- Radji, Maksun. 2010. Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran. *Buku Kedokteran EGC*. Jakarta.
- Radji, Maksun. 2015. Buku Ajar Mikrobiologi dan Panduan Farmasi dan Kedokteran. *Buku Kedokteran EGC*. Jakarta.
- Safitri, Ratu., Noor Arida F. & Prima Nanda Fauziah. 2011. Pembuatan Starter Inokulum Jamur *Aspergillus Oryzae*, *Rhizopus Oligosporus* Dan *Trichoderma Viride* Untuk Bibit Fermentasi Kulit Pisang Kapok (*Musa Balbisiana Colla*). Program Studi Biologi. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Subagiyo., Sebastian, Margino & Triyanto. 2015. Pengaruh Penambahan Berbagai Jenis Sumber Karbon, Nitrogen Dan Fosfor Pada Medium deMan, Ragoza and Sharpe (MRS) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Asam Laktat Terpilih Yang Diisolasi Dari Intestinum Udang Penaeid. *Jurnal Kelautan Tropis*. 18(3):127-132. ISSN : 0853-7291.
- Suharmiati. 2003. Menguak Tabir dan Potensi Jamu Gendong. *Agrimedia Pustaka*. Jakarta.
- Sukawaty, Yulia., Muhammad, Kamil & Eko, Kusumawati. 2016. Uji Cemar *Coliform* Pada Minuman Air Tebu. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(2): 248-253. ISSN : 2477-1821.
- Tivani, Inur., Wild, Amanati & Purgiyanti. 2018. Uji Angka Lempeng Total (ALT) Pada Jamu Gendong Kunyit Asem di Beberapa Desa Kecamatan Talang Kabupaten Tegal. *Jurnal Pancasakti Science Education*. 3 (1): 43-48. p-ISSN : 2528-6714. e-ISSN : 2541-0628.
- Tivani, Inur., 2018. Uji Angka Lempeng Total (ALT) Pada Jamu Gendong Temu Ireng Di Desa Tanjung Kabupaten Brebes. *Jurnal Para Pemikir*. 7(1): 215-218. p-ISSN : 2089-5313. e-ISSN : 2549-5062.
- Yunita, Merisa., Yusuf Hendrawan & Rini Yulianingsih. 2015. Angka Kualitas Mikroba pada Makanan Penerbangan (*Aerofood ACS*) Garuda Indonesia Berdasarkan TPC (*Total Plate Count*) dengan Metode Pour Plate. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*. 3(3): 237-248. p-ISSN : 2337-6864. e-ISSN : 2656-243.
- Yusuf, Sina. 2012. Khasiat Super Minuman Alami Tradisional Beras Kencur dan Kunyit Asem. *Diandra Primamitra*. ISBN 9786021908198.