

## MODEL INTERVENSI PROSES PENCUCIAN SAYUR KOL DENGAN MENGGUNAKAN LARUTAN GARAM DALAM MENURUNKAN ANGKA LEMPENG TOTAL

Erdi Nur<sup>1\*</sup>, Rahmi Hidayanti<sup>2</sup>, Rosi Yuliana<sup>3</sup>, Basuki Ario Seno<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup>Prodi DIII Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes RI Padang, Indonesia

<sup>3</sup>RSUD Moh. Natsir Kabupaten Solok

Email Korespondensi: [erdinur@gmail.com](mailto:erdinur@gmail.com)

Submitted: 15-10-2025, Reviewer: 25-10-2025, Accepted: 05-11-2025

### ABSTRACT

*The results of observations at food processing places (TPM) showed that some traders only washed them in running water when processing cabbage for fresh vegetables and some only washed them in a basin. The washing process cannot kill bacteria. The aim of this research is to produce an intervention model for the cabbage washing process using salt (concentration 1.5%, 3% and 6%) to reduce the total plate number. This research is a quasi-experimental, pre test-post test design. The object of research is cabbage (*Brassica oleracea*). The research was carried out at salt concentrations of 1.5%, 3% and 6% and soaked for 10, 30 and 60 minutes. Data analysis was carried out using the Anova test. The smallest average decrease was at a concentration of 1.5% with soaking for 10 minutes, amounting to 24% and the largest decrease was at a concentration of 6% with soaking for 60 minutes, amounting to 53%. The results of the Anova test for the three salt concentrations obtained a p value ( $0.000 < 0.005$ ), so it can be concluded that the averages of the three treatments are indeed significantly different. There were differences in total plate numbers in cabbage after soaking in salt solution for 10, 30 and 60 minutes at concentrations of 1.5%, 3% and 6%. Before cabbage is used as fresh vegetables, it needs to be soaked in a salt solution. The research results need to be disseminated to food traders to ensure food safety.*

**Keywords:** Cabbage, Salt, Total Plate Count

### ABSTRAK

Hasil pengamatan di tempat pengolahan makanan (TPM) terlihat sebagian pedagang dalam mengolah sayur kol untuk lalapan hanya mencuci dengan air mengalir dan sebagian lagi hanya mencuci dalam baskom. Proses pencucian tersebut tidak dapat membunuh bakteri. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan model intervensi proses pencucian sayur kol dengan menggunakan garam (konsentrasi 1,5%, 3%, dan 6%) dalam menurunkan angka lempeng total. Penelitian ini bersifat eksperimen semu, desain *pre test-post test*. Objek penelitian adalah sayur kol (*Brassica oleracea*). Penelitian dilakukan pada konsentrasi garam 1,5%, 3%, dan 6% dan direndam selama 10, 30, dan 60 menit. Analisis data dilakukan dengan uji Anova. Rata-rata penurunan yang terkecil terdapat pada konsentrasi 1,5% dengan perendaman selama 10 menit sebesar 24% dan penurunan terbesar terdapat pada konsentrasi 6% dengan perendaman selama 60 menit sebesar 53%. Hasil uji Anova pada ketiga konsentrasi garam diperoleh nilai  $p (0,000) < 0,005$ , sehingga dapat disimpulkan rata-rata ketiga perlakuan tersebut memang berbeda nyata. Ada perbedaan angka lempeng total pada sayur kol setelah direndam dengan larutan garam selama 10, 30, dan 60 menit pada konsentrasi 1,5 %, 3% dan 6%. Sebelum sayur kol digunakan sebagai lalapan perlu direndam dengan larutan garam. Hasil penelitian perlu disosialisasikan kepada pedagang makanan agar terciptanya keamanan pangan.

**Kata Kunci :** Sayur Kol, Garam, Angka Lempeng Total

## PENDAHULUAN

Hasil pengamatan terlihat bahwa semua pedagang dalam proses pembuatan makanan tersebut hanya dengan merendam dalam baskom, dengan demikian bakteri atau telur cacing yang tadinya terlepas bisa menempel kembali pada sayuran. Teknik atau cara mencuci sayuran merupakan hal yang perlu diperhatikan sebelum sayuran disajikan sebagai laupan agar terhindar dari kontaminasi mikroorganisme. Selain dengan teknik blansir (*blanching*) dapat juga dengan melakukan perendaman dalam larutan garam. Garam dapat menyebabkan protein mikrobial terdenaturasi karena sel-sel mikrobial menjadi lisis karena perubahan tekanan osmosa. Ion klorida yang ada pada garam dapur (NaCl) mempunyai daya toksisitas yang tinggi pada mikrobial, dapat memblokir system pernapasannya.

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah model intervensi proses pencucian sayur kol dengan menggunakan garam dalam rangka menurunkan angka lempeng total.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimen semu dengan desain *Pretest-posttest*, objek penelitian adalah sayur kol (*Brassica oleracea*). Penelitian ini dilakukan dengan 3 (tiga) perlakuan

(1,5%, 3 %, dan 6%) setelah perendaman selama 10 menit, 30 menit, dan 60 menit. Analisis data dilakukan dengan uji Anova

## Cara Kerja

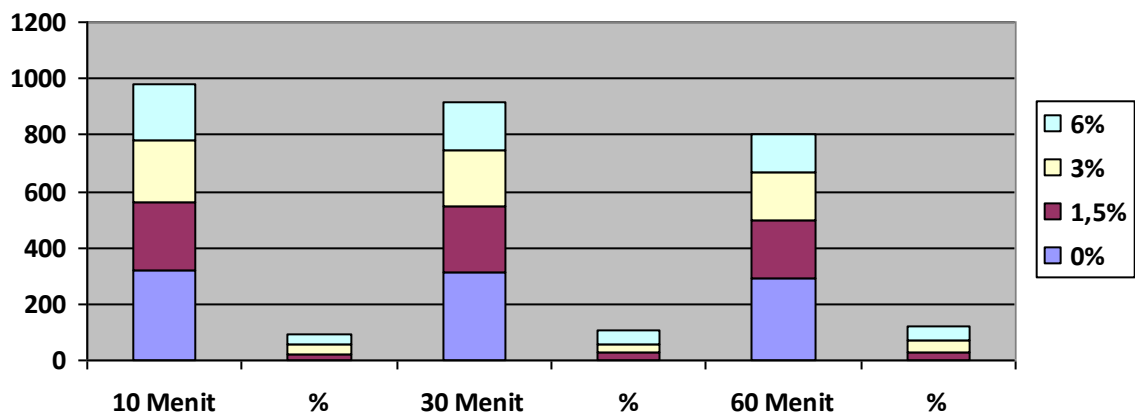
Timbang PCA dan Pepton sesuai kebutuhan dan sterilkan bersama alat yang dipergunakan. Ambil kol secara aseptis dan dipotong menjadi empat bagian secara aseptis. Masing-masing potongan digunakan 1 untuk control dan 3 bagian untuk perlakuan (direndam dalam larutan garam 1,5%, 3 %, dan 6%) selama 10 menit, 30 menit dan 60 menit. Timbang secara aseptis masing-masing potongan tersebut seberat 30 gram. Blender secara aseptis selama 2-4 menit masing-masing potongan tersebut dengan buffer fosfat 0,1% sebanyak 270 ml. Homogenat ini merupakan pengenceran  $10^{-1}$ . Pipet secara steril masing-masing pengenceran sebanyak 1 ml dan masukkan dalam petridisk kemudian tuangkan PCA dan homogenkan. Letakkan dalam inkubator pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam. Hitung jumlah koloni.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan angka lempeng total pada sayur kol setelah dilakukan perendaman dengan larutan garam 1,5 %, 3% dan 6% selama 10 menit, 30 menit, dan 60 menit dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1**  
**Rata-Rata Angka Lempeng Total Pada Sayur Kol Setelah Dilakukan Perendaman Dengan Larutan Garam**

Konsentrasi garam	Lama Perendaman					
	10 menit	% penurunan	30 menit	% penurunan	60 menit	% penurunan
0 %	320		310		290	
1,5 %	244	24	234	25	206	29
3 %	217	32	200	35	170	41
6 %	197	38	169	45	137	53



Dari tabel di atas dapat dilihat rata-rata penurunan yang terkecil terdapat pada konsentrasi 1,5% dengan perendaman selama 10 menit sebesar 24% dan penurunan terbesar terdapat pada konsentrasi 6% dengan perendaman selama 60 menit sebesar 53%.

Hasil uji Anova pada ketiga konsentrasi garam (1,5%, 3% dan 6%) dengan berbagai lama perendaman diperoleh nilai  $p(0,000) < 0,005$ . yang berarti  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata ketiga perlakuan tersebut memang berbeda nyata. Selanjutnya hasil uji bonferroni untuk semua perlakuan diperoleh nilai  $p < 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak yang berarti ada perbedaan konsentrasi garam pada semua perlakuan.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sayur kol yang direndam dalam larutan garam semakin lama dan semakin tinggi larutan garam maka akan terjadi penurunan jumlah angka lempeng total pada sayur tersebut. Hal ini terjadi karena penambahan konsentrasi garam akan meningkatkan tekanan osmosis dalam cairan sehingga cairan bahan keluar dan larutan garam masuk ke dalam bahan yang mengakibatkan kadar garam menjadi tinggi, semakin tinggi konsentrasi garam, semakin banyak larutan garam yang berdifusi ke dalam bahan pangan. Hal ini disebabkan oleh adanya kandungan

senyawa kimia chloride yang dapat berfungsi sebagai oksidator kuat dan dapat merusak dinding sel bakteri.

Menurut Desinar, *et al.*, (2009), garam mampu menarik air dari bahan pangan. Semakin tinggi konsentrasi garam maka semakin tinggi penurunan nilai Aw. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Mustafa (2006) yang menyatakan bahwa garam bersifat higroskopis sehingga dapat menyerap air dari bahan yang mengakibatkan kadar air dari bahan tersebut menjadi rendah. Menurut Afrianto dan Liviawaty (1989), garam memiliki sifat yang dapat menarik air dari dalam bahan sekaligus cairan sel mikroba sehingga terjadi plasmolisis pada mikroba, serta mencegah terjadinya reaksi autolisis dan membunuh bakteri.

Penelitian ini sejalan dengan pendapat Tjahjadi (2011), sebagai bahan pengawet, garam bekerja dengan cara menaikkan tekanan osmotik larutan sehingga menyebabkan terjadinya plasmolisis. Penelitian Andah (2004) juga menyatakan bahwa perlakuan garam cukup efektif untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisma.

Upaya meminimalisir penyakit melalui makanan adalah dengan memperhatikan kualitas bahan makanan yang akan dipergunakan dan pengolahan makanan. Dalam proses pengolahan makanan, harus mengikuti kaidah Cara Produksi Makanan Yang Baik (CPMB)

atau *Good Manufacturing Practice* (GMP). Agar cara produksi makanan yang baik dapat diterapkan maka pengetahuan pedagang perlu ditingkatkan karena pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang. Dengan tingginya pengetahuan penjamah makanan mengenai cara-cara penanganan makanan yang higienis merupakan unsur yang sangat menentukan didalam mencegah penyakit bawaan makanan.

### SIMPULAN

Penurunan yang terbesar angka lempeng total pada sayur kol terjadi setelah dilakukan perendaman dengan larutan garam selama 60 menit. Pada larutan garam 1,5 % penurunan sebesar 29 %, larutan garam 3% sebesar 41% dan larutan garam 6% penurunan sebesar 53%.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian hingga publikasi ini.

### REFERENSI

- Afrianto, E dan E. Liviawaty., 1989. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kasinisius. Yogyakarta.
- Desinar, Poernomo, D., dan Wijatur, W. 2009. Pengaruh Konsentrasi Garam pada Peda Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.) dengan Fermentasi Spontan Departemen Teknologi Hasil Perairan.

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Endah Djubaedah dkk, 2004. Pengaruh Konsentrasi Garam, Penambahan Jenis Asam Terhadap Mutu Lada Hijau Dalam Botol Selama Penyimpanan. Jurnal Teknol dan Industri Pangan, Vol. XV, No.3 Tahun 2004
- Hasna, Metisya (2016) Perbedaan Pencucian Menggunakan Air Mengalir Dan Menggunakan Teknik Blansir Terhadap Pertumbuhan Koloni Bakteri Pada Lalapan Selada (*Lactuca Sativa* L.) Di Warung Makan Kelurahan Jati Kota Padang. Diploma thesis, Universitas Andalas.
- Harjono, I. 1996. Kubis Bunga. C.V.Aneka. Solo.
- Ine. 1992. Dasar-dasar Mikrobiologi. Malang : Djambatan
- Mustafa, R. M., 2006. Studi Efektivitas Bahan Pengawet Alami dalam Pengawetan Tahu. Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor
- Nanuwasa, Franklin dan Munir. 2007, Tata Laksana Higiene Hidangan, Keracunan Hidangan, Jenis Bakteria, dari <http://www.ihsmakassar.com>. [5 Maret 2017].
- Tjahjadi, C., dan Herlina M. 2011. Pengantar Teknologi Pangan. Universitas Padjajaran, Bandung.