

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Volume 2, Nomor 4, May 2024, Halaman 22-27
Licenced by CC BY-SA 4.0
E-ISSN: [2986-6340](https://doi.org/10.5281/zenodo.11100813)
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11100813>

Pengaruh Lama Fermentasi Kimchi terhadap Karakteristik Sensori berdasarkan Selera Orang Indonesia

The Effect of Kimchi Fermentation Time on Sensory Characteristics Based on Indonesian Tastes

Raysyiva Firanisa A¹, Arkis Yumna², Muhammad Olland DM³

¹²³Pendidikan Teknologi Agroindustri, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan,
Universitas Pendidikan Indonesia

e-mail: raysyivafiranisaazhara23@upi.edu¹, arkisyumna24@upi.edu², mollanddm@upi.edu³

Abstrak

Sawi putih merupakan sayuran yang memiliki kadar air tinggi, sehingga sayuran tersebut tidak memiliki masa simpan yang lama. Maka dari itu, untuk memperpanjang masa simpan diperlukan pengolahan lanjutan yaitu pengawetan. Metode pengawetan yang biasa digunakan pada komoditas sayur adalah fermentasi. Kimchi merupakan salah satu produk awetan dengan metode fermentasi. Fermentasi pada kimchi dilakukan secara spontan atau dengan kata lain tidak menambahkan starter dalam prosesnya. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental dan untuk pengumpulan data metode yang digunakan adalah pengujian hedonik atau uji kesukaan dari 5 panelis melalui parameter sensori yakni, warna, rasa, aroma, dan tekstur. Menurut data, dari keempat aspek tersebut, lama fermentasi yang paling sesuai dengan selera orang Indonesia yaitu pada hari ke-4 yang menunjukkan hasil yang signifikan terhadap karakteristik sensorinya.

Kata Kunci: Fermentasi, Kimchi, Uji Hedonik

Abstract

Chicory is a vegetable that has a highwater content, so it does not have a long shelf life. Therefore, to extend the shelf life, further processing is needed, namely preservation. The preservation method commonly used for vegetable commodities is fermentation. Kimchi is a product preserved using the fermentation method. Kimchi fermentation is carried out spontaneously or in other words, no starter is added to the process. This research was carried out using an experimental method and for data collection the method used was hedonic testing or the liking test of 5 panelists using sensory parameters, namely color, taste, aroma and texture. According to the data, of these four aspects, the fermentation time that best suits Indonesian tastes is on day 4 which shows significant results on sensory characteristics.

Keywords: Fermentation, Kimchi, Hedonic Test

Article Info

Received date: 21 April 2024

Revised date: 27 April 2024

Accepted date: 2 May 2024

PENDAHULUAN

Sawi memiliki cita rasa yang khas, yang membuatnya digemari oleh berbagai kalangan. Namun, sawi putih tidak memiliki masa simpan yang lama karena mudah layu dan busuk setelah melalui tahap pemanenan. Perubahan fisik pada sayur ini menunjukkan penurunan kualitasnya. Akibatnya, untuk memperpanjang masa simpan, perlu diproses lebih lanjut dengan cara mengawetkan sawi tersebut melalui metode fermentasi. Fermentasi adalah proses penguraian senyawa organik yang terjadi karena aktivitas mikroba. fermentasi juga dapat terjadi secara alami melalui bakteri asam laktat yang ada pada bahan makanan, atau melalui penambahan bakteri dari luar (Anggraeni et al., 2021). Proses pengawetan ini dapat memperpanjang masa simpan sayuran, menambah nilai jual, dan menambah variasi jenis makanan. Salah satu produk olahan sayur awetan dengan metode fermentasi adalah kimchi.

Kimchi adalah makanan khas yang berasal dari Korea yang di fermentasi secara spontan. Fermentasi spontan terjadi ketika bahan pangan fermentasi tanpa penambahan mikroorganisme starter atau ragi. Mikroorganisme yang berpartisipasi aktif dalam proses fermentasi berkembang biak secara spontan karena lingkungan hidup mereka dibuat sesuai untuk pertumbuhan mereka (Rahayu dkk., 2005). Bahan baku pembuatan kimchi ini cukup sederhana. Selain sawi putih, bahan dan rempah lainnya pun ditambahkan seperti bawang putih, kecap ikan, bubuk cabe, jahe dan lain-lain. Karena bahan-bahan yang

digunakan mudah didapatkan di Indonesia, warga lokal banyak yang mengolah kimchi ini lalu kemudian dipasarkan sebagai produk fermentasi atau biasa disebut sebagai asinan sayur.

Makanan ini cukup populer terutama di negara ini karena rasanya yang khas, asam, dan pedas. Tapi tentunya selera orang Indonesia sangat berbeda dengan selera orang Korea, hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, penggunaan bahan baku, bumbu, juga proses pengolahan yang menyebabkan warna, aroma, tekstur, bahkan rasanya pun berbeda. Maka dari itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui, "Pengaruh Lama Fermentasi Kimchi Terhadap Karakteristik Sensori Berdasarkan Selera Orang Indonesia."

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen langsung dan dilaksanakan pada bulan April 2024 di rumah peneliti yakni Jalan Cipagalo 2, Jawa Barat, Kota Bandung. Setelah proses pembuatan kimchi sawi putih, selanjutnya dilakukan beberapa pengamatan. Beberapa parameter uji tersebut meliputi: aroma, rasa, tekstur, dan warna. Penelitian ini dilakukan dengan menghitung perbandingan karakteristik dari hari ke- hari. Pengamatan dilakukan 2 hari sekali selama 3 kali yaitu di hari ke 2, 4, 6 setelah proses pembuatan kimchi. Setelah itu dilakukan uji mutu hedonik kepada 5 orang panelis untuk mengetahui karakteristik sensori kimchi yang ideal sesuai selera orang Indonesia berdasarkan lamanya fermentasi.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Pisau, baskom kecil, blender, toples, sendok. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu 1 sawi putih, garam 3 sendok untuk merendam, 5 bawang putih, cm jahe, 1 sdt Gula pasir, ½ sdt garam, 3 sdm kecap ikan, 6 sdm bubuk cabe.

Proses Pembuatan

Proses pembuatan kimchi yaitu, langkah pertama sawi putih dicuci menggunakan air yang mengalir, setelah itu cuci kembali menggunakan air matang, jika sudah merasa bersih, lanjutkan dengan membuang bagian yang tidak diperlukan, setelah itu potong sawi putih menjadi dua bagian secara vertikal. Selanjutnya sawi putih yang telah dipotong menjadi dua bagian di beri garam sebanyak 3 sendok makan, hal ini dilakukan untuk membunuh bakteri patogen yang akan menghambat proses fermentasi dan juga untuk mengurangi kadar air agar tidak ada penunjang untuk bakteri patogen tumbuh. Sawi tersebut ditaburi garam disetiap helai secara merata, jika sudah merata tuang sedikit air hingga sebagian sawi putih terendam, setelah itu rendam selama 2 jam dengan keadaan tertutup. Setelah 2 jam direndam tahap selanjutnya membersihkan sawi putih menggunakan air yang mengalir agar lebih bersih, cuci kembali sawi putih menggunakan air yang biasa digunakan untuk minum. Selanjutnya keringkan sawi putih dengan cara melipat nya menjadi dua bagian dan diberdirikan sehingga air yang ada di dalamnya dapat cepat berketang. Hal yang dapat dilakukan saat menunggu proses pengeringan sawi putih, dengan membuat bahan pasta kimchi yang perlu dihaluskan, pertama masukkan 5 bawang putih yang sudah dikupas, lalu 2 cm jahe, 3 sendok kecap ikan, setengah sendok makan garam, satu sendok makan gula, setelah itu taburkan ke setiap helai sawi putih, simpan di dalam toples dengan tutup tidak rapat, lalu diamkan di suhu ruang selama 6 jam hingga 2 hari untuk menghasilkan asam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bakteri asam laktat sangat berperan penting. Selain bakteri asam laktat, garam juga sangat berpengaruh dikarenakan penambahan garam ini berfungsi untuk menghambat mikroorganisme lain tumbuh. Saat proses fermentasi, akan muncul gelembung-gelembung yang mengindikasikan bahwa proses fermentasi sedang berlangsung. Kimchi dapat bertahan lama apabila di simpan di dalam lemari es. Sebelum memasuki lemari es, kimchi perlu didiamkan di suhu ruangan dalam waktu 2 hari dengan penutup yang tidak tertutup rapat dikarenakan bakteri asam laktat mengalami proses fermentasi anaerob fakultatif yang artinya masih memerlukan oksigen. Selama 6 hari, kimchi akan mengalami perubahan. Berikut perubahan yang dihasilkan dalam kurun waktu 6 hari.

Aroma

Aroma makanan merupakan bau khas yang dihasilkan oleh senyawa volatil yang terkandung di dalamnya. Senyawa ini tercium saat makanan dihirup atau dimakan, dan masuk ke dalam rongga hidung melalui pernapasan atau dari belakang tenggorokan. Singkatnya, aroma makanan adalah hasil interaksi antara senyawa volatil dengan sistem penciuman manusia. (Kemp et al., 2009)

Tabel 1. Pengamatan Karakteristik Aroma

Waktu	Aroma
-------	-------

Hari ke 2	Khas Kimchi
Hari ke 4	Khas Kimchi +
Hari ke 6	Khas Kimchi ++

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah kami lakukan, dari aspek aroma kimchi yang timbul karena lamanya fermentasi, saat fermentasi berlangsung dalam dua hari yaitu, munculnya aroma khas kimchi yang disebabkan oleh adanya bakteri asam laktat. Menurut data, pada hari keempat aroma yang dihasilkan dari fermentasi kimchi lebih kuat, dan di hari keenam aroma kimchi lebih terasa menyengat.

Rasa

Rasa adalah parameter mutu yang terindra lewat alat pengecap pada lidah manusia (Juwita, 2014). Sawi putih yang segar memiliki rasa sedikit manis, tetapi setelah mengalami fermentasi sawi putih mengalami perubahan rasa. Beberapa faktor memengaruhi rasa, seperti bahan kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen rasa lainnya. (Juwita, 2014). Suhu mempengaruhi kualitas, rasa, dan umur simpan kimchi, oleh karena itu penting untuk mengatur suhu.

Tabel 2. Pengamatan Karakteristik Rasa

Waktu	Rasa
Hari ke 2	Asam
Hari ke 4	Asam +
Hari ke 6	Asam ++

Fermentasi ini mengubah rasa sawi putih menjadi rasa asam dan asin. Pada fermentasi hari kedua rasa asam dan asin terasa sama, sedangkan pada hari ke empat rasa asam lebih kuat dibandingkan asin, dan hari ke enam rasa asam sangat berbanding jauh dengan rasa asin sehingga biasanya kimchi perlu diolah terlebih dahulu atau menjadi teman makan seperti mie. Kimchi memiliki rasa asam yang khas karena fermentasi bakteri asam laktat, yang menurunkan pH kimchi. Proses fermentasi ini lebih intens pada kimchi sawi putih, sehingga rasanya lebih asam dibandingkan jenis kimchi lainnya. Di sisi lain, rasa asin pada kimchi berasal dari campuran bumbu yang ditambahkan, seperti garam, kecap ikan, dan saus udang. Perpaduan rasa asam dan asin ini menjadikan kimchi sebagai pelengkap hidangan yang digemari banyak orang. Rasa asin ini bila dilihat dari kuantitas bahan terdapat dari bahan kecap ikan dan garam.

Tekstur

Sawi memiliki tekstur yang renyah, namun mudah layu apabila dibiarkan terlalu lama di suhu ruangan, terutama pada bagian daun. Sehingga hal ini menyebabkan mudahnya terkontaminasi bakteri sehingga membusuk, maka dari itu perlunya pengolahan untuk masa simpan yang panjang. Salah satu fermentasi nya yaitu menjadikan sawi putih menjadi kimchi.

Tabel 3. Pengamatan Karakteristik Rasa

Waktu	Rasa
Hari ke 2	Lunak
Hari ke 4	Lunak +
Hari ke 6	Lunak ++

Saat fermentasi hal yang pertama dilakukan yaitu membaluri setiap bagian sayur dengan garam, hal yang pertama kali terjadi yaitu perubahan tekstur. Seperti yang tertera pada tabel, semakin lama masa simpan kimchi semakin lunak tekstur sawi yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa garam menarik air dari jaringan sayuran, yang mengakibatkan tekstur kimchi menjadi lebih kencang. Penggaraman juga menyebabkan kadar air, volume, dan berat relatif dari bahan pangan, terutama membuat jaringan sayuran menjadi lebih fleksibel. Semakin lama sawi direndam maka akan semakin layu. Semakin lama fermentasi, semakin lunak juga kimchi.

Warna

Warna yang dihasilkan pada kimchi cenderung berwarna merah, hal ini dapat disebabkan karena warna pada bubuk cabe yang berwarna merah larut dalam adonan kimchi. Hal ini juga mempengaruhi air yang keluar dari kimchi akibat adanya bubuk cabai.

Tabel 4. Pengamatan Karakteristik Warna

Waktu	Warna
-------	-------

Hari ke 2	Merah
Hari ke 4	Merah +
Hari ke 6	Merah ++

Berdasarkan data, lama fermentasi mempengaruhi warna kimchi. Kimchi yang di fermentasi lebih lama akan menghasilkan warna kimchi yang lebih merah.

pH

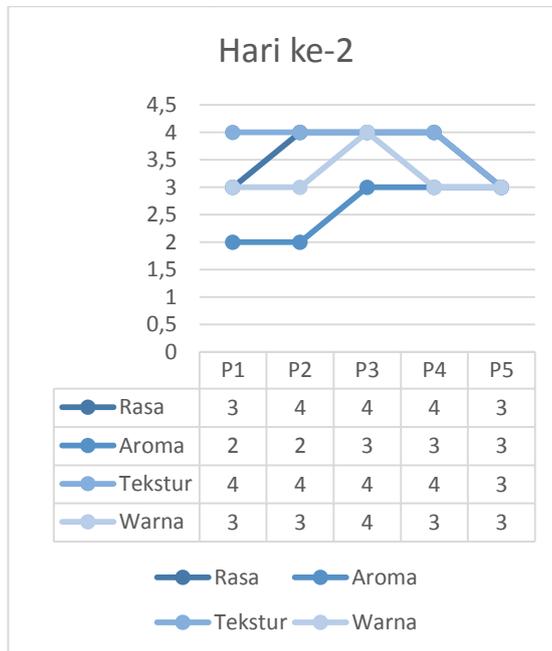
pH, juga dikenal sebagai derajat keasaman, adalah standar yang digunakan untuk menunjukkan seberapa asam atau basa suatu zat, larutan atau benda. pH adalah satuan ukur yang menunjukkan tingkat keasaman atau kadar alkali suatu larutan. (Noorulil & Adil, 2010).

Tabel 5. Pengamatan Karakteristik pH

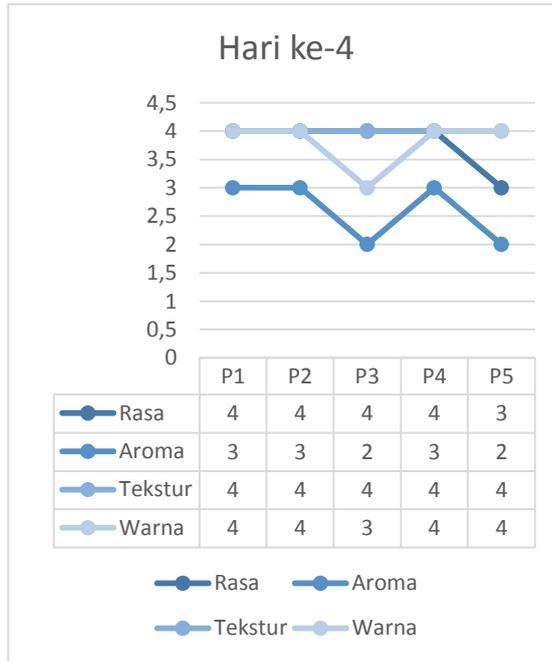
Waktu	pH
Hari ke 2	5.0
Hari ke 4	4.5
Hari ke 6	4.2

Saat terjadinya proses fermentasi akan adanya timbal balik antara mikroba dengan lingkungan hidupnya atau yang disebut dengan ekologi mikroba kimchi yang berubah, sehingga reaksi kimia yang terjadi pun berubah, hal ini mengakibatkan derajat pH lebih asam. Penurunan pH selama fermentasi diduga dipengaruhi oleh dua faktor utama: penambahan garam dan aktivitas *Lactobacillus plantarum*. Garam NaCl terurai menjadi ion Na⁺ dan Cl⁻. Ion Na⁺ esensial bagi pertumbuhan *Lactobacillus plantarum*, sedangkan ion Cl⁻ mengikat air bebas pada bahan, sehingga air yang tersedia untuk fermentasi berkurang. (Desniar et al., 2009). Hal tersebut mengakibatkan suasana lingkungan berubah menjadi karena pembentukan senyawa HCL, bakteri asam laktat berkembang pada pH 2 (Emmawati et al., 2015), padahal biasanya bakteri berkembang dalam pH sekitar 5,0-8,0 dikarenakan bakteri tidak dapat hidup di pH asam, sedangkan bakteri asam laktat dapat tumbuh di dalam keasaman.

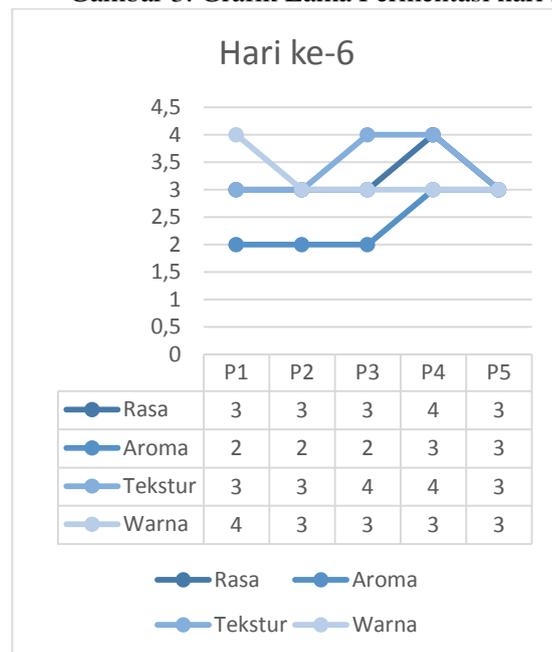
Gambar 1. Grafik Lama Fermentasi hari ke-2



Gambar 2. Grafik Lama Fermentasi hari ke-4



Gambar 3. Grafik Lama Fermentasi hari ke-6



Grafik di atas menunjukkan kesukaan panelis pada produk kimchi. Pada fermentasi hari keempat lebih disukai dikarenakan rasanya masih sesuai menurut mereka. Sedangkan pada hari kedua, kimchi sedang dalam proses fermentasi sehingga, rasa asam yang dihasilkan belum maksimal. Dan pada hari keenam, terjadi penurunan kualitas baik dari aspek rasa, aroma, tekstur, warna, dan pH. Hal ini dikarenakan aktivitas mikroba meningkat.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat sensor kimchi dipengaruhi secara signifikan oleh lamanya fermentasi. Kimchi yang difermentasi selama 4 hari memiliki rasa yang paling disukai panelis, diikuti dengan kimchi yang difermentasi selama 2, dan 6 hari. Kimchi yang difermentasi selama 4 hari juga memiliki aroma yang paling disukai, diikuti dengan kimchi yang difermentasi selama 2, dan 6 hari.

SARAN

Jelajahi lama fermentasi yang lebih luas, seperti 1 minggu, 2 minggu, 3 minggu, 4 minggu, atau seterusnya. Sehingga pemahaman yang didapat akan lebih menyeluruh tentang bagaimana lama fermentasi mempengaruhi karakteristik sensoris kimchi. Penelitian ini memiliki potensi untuk memberikan wawasan berharga tentang bagaimana lama fermentasi mempengaruhi karakteristik sensoris kimchi dan selera orang Indonesia. Kimchi juga dapat dinikmati sebagai lauk pauk atau sebagai bahan masakan.

REFERENSI

- VI, B. (2014). Fermentasi Kimchi Timun. *Aplikasi Pengolahan Pangan*, 67.
- Akbar, R.T.M, Yani Suryani, Iman Hernaman. 2015. Peningkatan Nutrisi Limbah Produksi Bioetanol Dari Singkong. Melalui Fermentasi Oleh Konsorsium *Saccharomyces cerevisiae* dan *Trichoderma viride* *Jurnal Sainteks Volume VIII No. 21-15*.
- Akyuni, Q., Putri, F. R., Annisa, N., & Pevria, R. (2022). Pembuatan Kimchi Berbahan Dasar Sawi Putih (*Brassica rapa L. var. capitata*) dengan Lama Fermentasi yang Berbeda. *Jurnal Agroteknologi*, 11(1)
- Akyuni, Q., Putri, F. R., Annisa, N., & Pevria, R. (2022). Pembuatan Kimchi Berbahan Dasar Sawi Putih (*Brassica rapa L. var. pekinensis*) dengan Penambahan Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) dan Daun Salam (*Syzygium aromaticum (L.) Merr.*). *Universitas Bakrie Repository*, 8059/5.
- Anggraeni, L., Lubis, N., & Junaedi, E. C. (2021). Review: Pengaruh Konsentrasi garam terhadap produk Fermentasi Sayuran. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(6), 891–899. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i6.459>.
- Chae, S. H., Oh, D. H., Lee, S. H., & Park, W. J. (2016). Sensory characteristics and volatile compounds of kimchi prepared with *Lactobacillus brevis* and *Weissella cibaria*. *Journal of Food Science*, 81(1), S120-S127. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0023643819300830>
- FA, M. K. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang.
- Kemp SE, Hollowood T, and Hort J. 2009. *Sensory Evaluation: A Practical Handbook*. Wiley Blackwell, United Kingdom
- Kukuh R, Hafid 2010. Pengaruh Suplementasi Probiotik Cair EM4 terhadap Performen Domba Lokal Jantan. Surakarta : Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret
- Lim, S. A. O., Kang, U. J., & McGehee, D. S. (2017). The role of kimchi in health and disease. *Microbial biotechnology*, 10(1), 10-20.
- Mheen, T. H., & J.-S. Park. (2014). Kimchi microflora: History, current status, and perspectives for industrial kimchi production. *Food microbiology*, 39, 67-78. https://www.researchgate.net/publication/259720841_Kimchi_microflora_History_current_status_and_perspectives_for_industrial_kimchi_production
- Nakdiyani, D. (2019). Pengaruh Konsentrasi Garam Terhadap Mutu Kimchi Lobak Putih (*Brassica Rapa L.*) Varietas Lokal. *Jurnal Agroteknologi*, 8(2), 227-234.
- Noorulil, B., & Adil, R. (2010). Rancang Bangun Model Mekanik Alat untuk. *Preparation Ist APTECS*, 1-9.
- PUTIH, F. D. O. K. S. Pengaruh Lama Perendaman Garam Terhadap Sifat.
- Seo, M. J., Kim, M. J., Park, W. J., Kim, J. H., & Han, D. J. (2013). Antimicrobial activity of kimchi lactic acid bacteria against food-borne pathogens and spoilage bacteria. *Journal of food science*, 78(10), M316-M321.