



Pengaruh Penambahan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) Terhadap Cita Rasa Sauerkraut dari Kubis (*Brassica oleracea* L)

Fadiyah Hanin, Miftahul Jannah, Nur'aini, Putri Hafizzoh Ahmad,

Suqriyah Fatimah Nur, Resti Fevria, Afifatul Achyar

Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Kec. Padang Utara, Kota Padang

Email author : suqriyahfatimahnur@gmail.com

ABSTRAK

Sauerkraut adalah produk fermentasi kubis dengan penambahan garam sebanyak 2,5% (NaCl). Penambahan garam dilakukan untuk membatasi pertumbuhan bakteri gram negatif. Sedangkan bakteri asam laktat mengalami pertumbuhan yang cepat. Di Eropa, asinan kubis ini sudah umum dikonsumsi, namun di Indonesia asinan ini masih kurang dikenal dan kurang diminati. Apabila dilihat dari kandungan gizinya, sauerkraut dikenal tinggi probiotik, antioksidan, zat pencegah kanker dan multivitamin. Oleh karena itu, sauerkraut cocok menjadi pilihan menu makanan sehat yang murah serta menu makanan diet untuk masyarakat Indonesia dengan tingkat ekonomi tinggi hingga rendah. Penambahan cabai pada asinan kubis kali ini sebanyak 3%, sehingga diperoleh rasa yang lebih tajam. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan teknik Accidental sampling untuk uji organoleptik dengan skala hedonik dengan desain penelitian the one-shot case study. Uji asinan kubis dilakukan dengan meminta tanggapan dari 25 panelis. Hasil uji menunjukkan bahwa dengan penambahan cabai rawit pada pembuatan sauerkraut menghasilkan sauerkraut yang memiliki perpaduan rasa pedas, asin, dan asam, berwarna pucat, beraroma seperti acar dan teksturnya tidak lunak atau keras.

Kata kunci : Sauerkraut, Fermentasi, Cabai Rawit, kubis, Uji Organoleptik

PENDAHULUAN

Bioteknologi sederhana telah dikenal manusia selama ribuan tahun melalui fermentasi. Fermentasi adalah suatu cara untuk mengubah suatu substrat menjadi produk tertentu yang diinginkan dengan bantuan mikroorganisme. Bioteknologi berbasis fermentasi adalah proses menghasilkan barang atau jasa dengan menerapkan bioteknologi fermentasi atau menggunakan mikroorganisme untuk menghasilkan makanan dan minuman. Fermentasi adalah metode pengawetan bahan pangan yang sangat kuno dan dapat mempertahankan nilai gizi bahan pangan dan memperpanjang masa simpan (Hayati Dkk, 2017). Kata fermentasi berasal dari Bahasa Latin “fervere” yang berarti merebus. Arti kata dari Bahasa Latin tersebut dapat dikaitkan dengan kondisi cairan bergelembung atau mendidih. Keadaan ini disebabkan adanya aktivitas mikroorganisme.

Sauerkraut merupakan fermentasi sayur kol atau kubis dengan menggunakan garam sebagai pengawet. Proses produksinya tidak jauh berbeda dengan pengawetan, hanya saja sayurannya diiris tipis-tipis kemudian dilakukan dengan cara diremas-remas supaya airnya keluar dari sayur. Tujuan modifikasi ini tidak hanya untuk mengawetkan tetapi juga



untuk meningkatkan cita rasa sayuran (Retno Indrati, 2013). Sauerkraut adalah kubis fermentasi yang berasal dari Jerman. Meskipun makanan ini tidak bisa disebut enak, asinan kubis mengandung bakteri baik. Proses fermentasi makanan ini juga menghilangkan gula dalam kubis dan mengisi kembali kandungan vitamin B12 dalam kubis. (Naviri, 2015).

Sauerkraut, lebih dikenal sebagai asinan kubis, diperoleh dengan fermentasi menggunakan 2,5% garam. Menurut penelitian Dewi (2007), asinan kubis mengandung total $5,9 \times 10^9$ CFU/ml bakteri asam laktat dan tidak ada bakteri patogen seperti *E. Coli* dan *Salmonella* sp. ditemukan, sehingga cairan asinan kubis dapat digunakan sebagai starter fermentasi. Beberapa isolat BAL terlibat selama proses fermentasi sauerkraut seperti *Leuconostoc mesenteroides* dan *Lactobacillus plantarum*. Selain itu ada beberapa mikroba lain yang juga ikut berperan yaitu *Micrococcus flavus*, *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas* sp. (Pandey dan Garg, 2013). Proses pembuatan asinan kubis dimulai dengan memotong sayuran yang akan digunakan sebagai bahan fermentasi menjadi potongan-potongan kecil. Sayuran tersebut kemudian diasinkan dengan 2,5% garam dari total berat sayuran yang digunakan. Kemudian dimurnikan atau difermentasi selama 3 hari. Kemudian sayuran hasil fermentasi disaring dan larutan fermentasi siap digunakan (Yunizal, 1986). Hasil penelitian Nuruzzakiah Dkk (2016) menunjukkan bahwa penambahan NaCl dapat mempengaruhi tekstur dari produk. NaCl mengandung magnesium klorida, magnesium sulfat, magnesium bromida, dan senyawa runut lainnya. senyawa kimia garam yaitu natrium klorida (NaCl) dan pengotor yaitu kalsium sulfat (CaSO_4), magnesium sulfat (MgSO_4), dan magnesium klorida (MgCl_2) (Arwiyah, 2015).

Kubis atau kol merupakan sayuran yang paling umum dijadikan asinan kubis, karena sayuran ini banyak ditanam di Indonesia. Kubis termasuk dalam spesies *Brassica oleracea*, famili cruciferous (Rukmana, 1994). Kubis berasal dari Eropa dan Asia Kecil, tumbuh terutama di Inggris dan Mediterania. Kubis termasuk sayuran yang kaya akan vitamin B dan C serta mineral berupa kalsium dan fosfor (Yusmarini, dkk.2019). Selain itu kubis mengandung senyawa fenol dan flavonoid yang berperan sebagai antioksidan dan diketahui bahwa aktivitas antioksidan pada kubis hijau sedikit lebih rendah dibandingkan kubis merah (Rokayya, 2013). Kubis juga kaya akan vitamin dan mineral. Kandungan dan komposisi gizi kubis per 100 g bahan segar adalah sebagai berikut: kalori 25 kal; protein 1,7 gram; lemak 0,2 gram; karbohidrat 5,3 gram; kalsium 64 mg; fosfor 26 mg; Fe 0,7 mg; Na 8 *g; niasin 0,3 mg; benang 0,9 g; 0,7 g abu; vitamin A 75 SL; vitamin B1 0,1 mg; Vitamin C 62 mg dan 9193% (Departemen Umum Gizi, Departemen Kesehatan RI, 1981). Selain kubis, sayuran lain yang bisa dijadikan sauerkraut: sawi, kangkung, genjer, dan lain-lain. Sauerkraut dibuat dengan cara memfermentasi kubis dengan penambahan garam sebagai control.

Cabai merupakan tumbuhan perdu dalam famili terong, nama ilmiahnya *Capsicum* sp. Cabai ini berasal dari benua Amerika, tepatnya di kawasan Peru, dan telah menyebar



ke benua Amerika, Eropa dan Asia, termasuk Indonesia. *Capsicum frutescens* (cabai rawit) memiliki kandungan capsaisinoid yang lebih tinggi daripada cabai jenis lainnya (Barbero et al., 2008). Cabai rawit juga memiliki kandungan vitamin C yang lebih tinggi dibandingkan cabai merah, ataupun buah buahan seperti mangga, jeruk, nanas, apel, tomat, belimbing, dan buah lainnya. Selain itu, kandungan senyawa fitokimia pada cabai rawit juga beragam seperti tanin, flavonoid, alkaloid, antraquinon, fenol, saponin, glikosida, terpenoid, limonoid dan karotenoid (Emmanuel-Ikpeme et al., 2014). Lebih lanjut, Zhuang et al. (2012) menunjukkan kandungan total fenol cabai rawit lebih tinggi dibandingkan cabai dari golongan *Capsicum annuum*.

Sauerkraut merupakan produk fermentasi yang sangat diminati oleh warga Eropa terutama di Jerman. Jika dilihat dari sisi gizinya, sauerkraut tergolong produk yang tinggi kandungan probiotik dan antioksidannya. Sehingga cocok untuk mendukung kelancaran proses metabolisme dalam tubuh, sebagai alternatif makanan sehat dan makanan untuk diet. Selain itu bahan dasarnya juga tergolong murah dan mudah ditemukan terutama Indonesia. Namun sauerkraut masih menjadi produk fermentasi yang kurang populer di Indonesia. Oleh karena itu, kami ingin membuat sebuah proyek untuk membuat asinan kubis dengan menambah rasa pedas dari cabai rawit dan mengembangkannya menjadi makanan baru dengan nilai gizi yang baik dan rasa yang lebih baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Jorong Padang Jepang, Kenagarian VII Koto Talago, Kecamatan Guguak, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat. Penelitian dilakukan dari 24 November – 1 Desember 2021, dengan prosedur :

a. Bahan

Penelitian ini menggunakan objek kubis putih dan cabai rawit yang dibeli dari pasar Limbanang, Kecamatan Suliki, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat. Kemudian bahan difermentasi dengan penambahan 2,5% garam dan cabai rawit 3%. bagian yang akan diteliti adalah hasil fermentasi yang dikenal dengan sauerkraut.

b. Peralatan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah toples, pisau, wadah plastik, talenan, dan plastik.

c. Pelaksanaan penelitian

1. Penyiapan Sampel (Pembuatan Sauerkraut)

Proses pembuatan sauerkraut meliputi:

- a. Persiapan bahan dan sortasi yaitu memilih kubis dan cabai rawit segar dan tidak busuk.
- b. Mencuci dengan menggunakan air yang mengalir dan bersih.
- c. Hati kubis dibuang dan daunnya diambil.



- d. Memotong daun kubis dengan ukuran lebih kurang 0,5 cm.
 - e. Penimbangan
 - f. Pencampuran sampai rata garam 2,5%, cabe rawit 3% perlakuan.
 - g. Hasil pencampuran dimasukkan dalam toples fermentasi lalu ditekan secara pelan-pelan sampai air keluar dan menutupi seluruh permukaan media (potongan kubis).
 - h. Apabila airnya tidak banyak dapat diberi beban supaya dapat tertutup seluruh permukaan media dengan rata.
 - i. Toples ditutup dengan rapat.
 - j. Fermentasi dalam suhu ruangan selama 3 hari.
 - k. Hasil fermentasi (sauerkraut) selanjutnya diuji.
2. Uji Organoleptik

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Untuk menguji produk kami secara organoleptik, kami menentukan panelis dengan menggunakan teknik *accidental sampling*. Uji organoleptic dilakukan dengan cara membagikan angket kepada 25 panelis. Angket tersebut disusun menggunakan skala hedonik dengan kategori penilaian dari segi warna, aroma, rasa, dan tekstur dari produk sauerkraut. Pengujian organoleptik dapat disebut sebagai pengujian produk dengan menggunakan panca indra manusia.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pengaruh Penambahan Cabai Rawit

Fermentasi sauerkraut dikatakan berhasil dengan melihat warna, rasa, aroma dan teksturnya. Sauerkraut dengan penambahan cabai merupakan fermentasi secara alami yang dilakukan tanpa penambahan mikroba dari luar (starter) dan terjadi dengan sendirinya tanpa bantuan bakteri indigen (Fevria, dkk. 2019 : 172). Adapun kerusakan produk sauerkraut ditandai dengan perubahan warna produk menjadi jingga yang disebabkan oleh pertumbuhan khamir berpigmen sehingga menimbulkan bau busuk. Pembusukan sauerkraut juga disebabkan karena wadah fermentasi tidak tertutup rapat dan pelumuran garam yang tidak merata (Koswara, 2013). Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam pembuatan sauerkraut adalah konsentrasi garam, suhu selama fermentasi dan wadah yang digunakan. Dalam penelitian ini sauerkraut yang dihasilkan adalah tergolong baik untuk semua perlakuan, baik dalam sifat fisik dan kimia serta organoleptic (Rahma Hayati, dkk, 2017). Dengan penambahan cabe rawit sebanyak 3% pada pengolahan sauerkraut, rasa dari sauerkraut cenderung lebih pedas dan semakin gurih. Ketika sauerkraut dibuka pada hari ke-3 aromanya cukup tajam, sehingga untuk mencicipi rasa sauerkraut perlu diangin-anginkan sekitar 15 menit. Aroma tajam ini dipengaruhi oleh jumlah cabe rawit yang ditambahkan. Tekstur dari



sauerkraut umumnya lembek, hal ini disebabkan karena penekanan yang dilakukan selama proses fermentasi.

Adapun bakteri yang tumbuh pada sauerkraut selama fermentasi merupakan Bakteri Asam Laktat (Susilowati, 2016:7). Bakteri asam laktat merupakan kelompok spesies bakteri dengan kemampuan membentuk asam laktat dari hasil metabolisme karbohidrat dan tumbuh pada pH rendah. Semakin tinggi kadar garam yang diberikan maka kandungan asam laktat akan semakin menurun. Hal ini disebabkan karena garam dapat menghambat laju pertumbuhan mikroorganisme secara selektif.

B. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptic dapat disebut sebagai pengujian produk dengan menggunakan panca indra manusia untuk mengamati dan penilaian organoleptic (Nasiru, 2011 dalam Ayustaningwarno, 2014:1). Rangsangan yang dapat diindera dapat bersifat mekanis (tekanan, tusukan), bersifat fisis (dingin, panas, sinar, warna), sifat kimia (bau, aroma, rasa). Uji organoleptic dilakukan dengan cara membagikan angket kepada 25 panelis. Dalam penilaian organoleptic dikenal tujuh macam panel, yaitu panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel tidak terlatih, panel konsumen dan panel anak-anak (Tim Dosen, 2013). Pada pengujian organoleptic ini kami menggunakan jenis panel tidak terlatih karena panelis yang kami jadikan penguji merupakan orang yang tidak sengaja kami temui dan kami tidak tahu tingkat kepekaan inderanya bagaimana. Adapun angket yang kami sebar kepada panelis, disusun dengan skala hedonik menggunakan kategori penilaian dalam bentuk warna, aroma, rasa, dan tekstur dari produk sauerkraut kami.

Tabel. Pengujian organoleptic sauerkraut penambahan cabe 2,5 %

Indikator	Kriteria Penilaian	Nilai Sauerkraut
Rasa	Pedas dan asam	0
	Asam dan asin	3
	Asin dan pedas	0
	Pedas, asin, asam	22
Warna	Putih pucat	3
	Kuning pucat	22
	Kuning keemasan	0
	Coklat	0
Aroma	Bau asam	1
	Bau gas (rganol)	0



	Bau acar	24
	Tidak berbau	0
Tekstur	Sangat keras	0
	Tidak lunak/keras	19
	Lunak	6
	Sangat lunak	0

1. Uji Warna

Warna adalah rangsangan yang dihasilkan oleh sauerkraut yang diketahui dengan indera penglihatan. Perbandingan skala hedonik dari segi warna pada setiap perlakuan memiliki nilai skala tertinggi pada perlakuan penambahan cabai 2,5% dengan rata – rata 48% artinya menurut panelis masuk kriteria suka. Berdasarkan pengisian kuesioner oleh 25 panelis, diperoleh data bahwa warna dari sauerkraut cenderung ke putih pucat hingga kuning pucat. Warna yang diperoleh dari pembuatan sauerkraut ini dipengaruhi oleh bahan pembuatan sauerkraut yang umumnya berwarna putih-kuning.

2. Uji Aroma

Aroma merupakan faktor penting yang menjadi dasar seseorang dalam memilih makanan. Berdasarkan pengisian kuesioner oleh 25 panelis, diperoleh data bahwa aroma dari sauerkraut mirip dengan aroma acar. Tentunya aroma ini tidak akan lepas dari aroma asam, hal ini disebabkan oleh aktivitas bakteri asam laktat saat proses fermentasi. Terlebih lagi dengan adanya penambahan cabe memberikan aroma yang khas pada sauerkraut.

3. Uji Rasa

Sauerkraut ini memiliki rasa yang khas yaitu rasa masam yang merupakan hasil dari fermentasi sayur kol. Namun pada penelitian ini diberikan perlakuan dengan penambahan cabe rawit sehingga menghasilkan rasa pedas yang menambah cita rasa pada sauerkraut. Berdasarkan pengisian kuesioner oleh 25 panelis, diperoleh data bahwa rasa dari sauerkraut lebih kaya dari pengolahan lainnya. Adapun rasa dari sauerkraut ini adalah pedas, asam dan asin. Beberapa panelis memang agak tidak suka dengan rasa dari sauerkraut ini apabila dimakan langsung. Maka kami juga mengolah sauerkraut dengan bahan dapur lain misalnya dengan membuat tahu isi sauerkraut. Dengan inovasi demikian, maka sauerkraut akan lebih diterima oleh masyarakat luas.

4. Uji Tekstur

Ketika mengolah bahan pangan hal yang harus diperhatikan adalah tekstur dari makanan tersebut. Berdasarkan pengisian kuesioner oleh 25 panelis,



diperoleh data bahwa tekstur dari sauerkraut tidak lunak namun tidak keras pula. Hal ini disebabkan karena penekanan yang dilakukan selama proses fermentasi. Tekstur ini juga dipengaruhi oleh konsentrasi garam yang ditambahkan pada sauerkraut. Tekstur seperti ini umumnya mudah dikonsumsi oleh banyak kalangan masyarakat.

Berdasarkan Uji organoleptic yang telah kami lakukan terhadap 25 panelis, terdapat 5 panelis yang suka mengonsumsi sauerkraut secara langsung dan 20 panelis lebih suka mengonsumsi sauerkraut jika diolah ke jenis makanan lainnya. Hal ini disebabkan oleh perpaduan rasa serta aroma yang kuat pada olahan sauerkraut, sehingga panelis kurang suka jika sauerkraut dikonsumsi secara langsung.

Melalui studi literatur, dengan penambahan cabe pada pembuatan produk sauerkraut. Bakteri asam laktat yang berhasil diisolasi memperlihatkan adanya koloni berwarna putih susu dan memiliki zona halo yang tumbuh setelah diinkubasi pada suhu 37°C dalam waktu tumbuh selama 40 menit. (Fevria, 2019)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang sudah dilakukan dengan ditambahkan cabai rawit dalam pembuatan sauerkraut menghadirkan cita rasa berbeda pada sauerkraut, mulai dari aroma, rasa, warna hingga tekstur. Uji organoleptik dilakukan dengan cara membagikan angket kepada 25 panelis menggunakan skala hedonik dengan kategori penilaian dalam bentuk warna, aroma, rasa, dan tekstur dari produk sauerkraut. Berdasarkan pengisian kuesioner oleh 25 panelis, diperoleh data bahwa warna dari sauerkraut cenderung ke putih pucat hingga kuning pucat.

Berdasarkan pengisian kuesioner oleh 25 panelis, diperoleh data bahwa aroma dari sauerkraut mirip dengan aroma acar. Berdasarkan pengisian kuesioner oleh 25 panelis, diperoleh data bahwa rasa dari sauerkraut lebih kaya dari pengolahan lainnya. Berdasarkan pengisian kuesioner oleh 25 panelis, diperoleh data bahwa tekstur dari sauerkraut tidak lunak namun tidak keras pula.

Untuk meningkatkan minat masyarakat untuk mengonsumsi sauerkraut perlu dilakukan inovasi terhadap produk sauerkraut. Salah satunya dijadikan tahu isi, roti lapis dan beberapa inovasi yang bisa dikembangkan lainnya.

REFERENSI

Arwiyah., dkk. April (2015). *Studi Kandungan NaCl di dalam Air Baku dan Garam yang dihasilkan Serta Produktivitas Lahan Garam Menggunakan Media Meja Garam*



- yang Berbeda. Jurnal Kelautan: Volume 8, Nomor. 1.
- Fevria, R., & Hartanto, I. (2019). *Isolation and Characterization of Lactic Acid Bacteria (Lactobacillus sp) from Sauerkraut with the addition of Cayenne Pepper*. *Bioscience*, 3(2), 169-175.
- Christine Emmanuel-Ikpeme, P. H. (2014). Comparative evaluation of the nutritional, phytochemical and microbiological quality of three pepper varieties. *Journal of Food Nutrition and Sciences*. 2(3), 74-80.
- Fevria, R., & Hartanto, I. (2019). Isolation and Characterization of Lactic Acid Bacteria (Lactobacillus sp) from Sauerkraut with the addition of Cayenne Pepper. *Bioscience*, 3(2), 169-175.
- G.F.Barbero, A. M. (2008). Ultrasound-assisted extraction of capsaicinoids from peppers. *Talanta* 75(5), 1332-1337.
- Naviri, T. (2015). 1001 Makanan Sehat. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Pandey, S dan F.C. Garg. 2013. *Preparation of spiced sauerkraut by using lactid acid bacteria and by natural fermentation*. *International Journal of Science and Research*. 4(6): 2753-2761.
- Pracaya. (1987). Kol Alias Kubis. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Putri, C. P., Fevria, R., Chatri, M., & Achyar, A. (2020). *Pengaruh Penambahan Gula Terhadap Waktu Fermentasi Sauerkraut Dari Kol (Brassica Oleracea L.)*. *Journal of Biological Education and Science* Vol. 1 No. 2, 70-75.
- Rahmah Hayati, R. F. (Rona Teknik Pertanian). Analisis Kualitas Sauerkraut (Asinan Jerman) Dari Kol (Brassica oleracea) Selama Fermentasi Dengan Variasi Konsentrasi Garam. 2017, 2085-2614.
- Retno Indrati, M. G. (2013). Pendidikan Konsumsi Pangan . Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Rokayya, S., C.J. Li, Y. Zhao, Y. Li, C.H. Sun. 2013. *Cabbage (Brassica oleracea L. var. capitata) phytochemicals with Antioxidant and Anti-inflammatory Potential*. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, Vol 14: 6657-6662.
- Rukmana, R. (1994). *Bertanam Kubis*. . Yogyakarta: Kanisius.
- Tim Dosen Teknologi Pangan.(2013). *Pengujian Organoleptik*. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Yongliang Zhuang, L. C. (2012). Bioactive characteristics and antioxidant activities of nine peppers. *Journal of Functional Foods*. 4(1), 331-338.
- Yunizal. (1986). *Teknologi Pengawetan Ikan Dengan Proses Silase*. Jakarta.: Direktorat Jenderal Perikanan.
- Yusmarini, Pato, U., Johan, V. S., Fitriani, S., Rahmayuni, & Zelviani, P. F. (2019). *Characteristic Of Sauerkraut With Additional Isolate Lactobacillus Plantarum 1*. *JURNAL TEKNOLOGI PANGAN* Vol. 13 No. 1, 39-38.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pengampu matakuliah Bioteknologi atas izin melaksanakan penelitian serta semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

