

Pembuatan Kimchi Berbahan Dasar Sawi Putih (*Brassica pekinensia* L.)

Quratul Akyuni¹⁾, Frisca Rinaldi Putri¹⁾, Novia Annisa¹⁾, Resti Pevria¹⁾

¹⁾Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat, Padang Utara, Padang, Sumatera Barat 25171
Email: quratulakyuni2001@gmail.com & restifevria@fmipa.unp.ac.id

ABSTRAK

Indonesia adalah negara dengan keanekaragaman hayati kedua terbesar di dunia. Banyak diantaranya merupakan tumbuhan yang bersifat fungsional dan memiliki manfaat untuk kesehatan manusia, salah satunya yaitu sawi putih. Perendaman dan perebusan merupakan cara umum yang sering digunakan untuk pengolahan sawi putih sehingga memiliki daya simpan yang rendah. Pengolahan lanjutan diperlukan untuk mempertahankan daya simpan sawi putih sebagai pangan fungsional, terutama melalui cara fermentasi. Tujuan penelitian ini adalah membuat fermentasi sawi putih *Brassica pekinensia* L menjadi produk kimchi. Pembuatan kimchi dilakukan dengan eksperimen langsung. Dengan bahan-bahan seperti, sawi putih, bawang putih, cabe bubuk. Jahe halus, bawang bombay, tepung beras, air, garam, dan gula. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil produk kimchi dengan rasa dominan pedas, tekstur renyah, dan aroma yang segar.

Keywords: bakteri asam laktat, fermentasi, kimchi, sawi putih

PENDAHULUAN

Sayuran merupakan tanaman yang sering dikonsumsi orang Indonesia, beberapa sayuran diantaranya yaitu sawi putih, pak choy, kol, bayam, dll. Sayuran terutama yang memiliki daun berwarna hijau memiliki kandungan yaitu provitamin A, vitamin C, kalsium dan zat besi. Sayuran bisa tumbuh pada berbagai kondisi lingkungan dan suhu yang berbeda, dengan demikian menghasilkan jenis sayur yang beragam. Akan tetapi semua jenis sayuran rentan membusuk jika sudah disimpan beberapa hari, hal ini bisa diatasi dengan melakukan fermentasi terhadap sayuran tersebut, beberapa cara fermentasi yang dipakai untuk fermentasi sayuran diantaranya sayuran asin, sauerkraut, kerupuk, acar, dll (Azka, 2018)

Kimchi adalah salah satu makanan tradisional khas Korea dengan bahan dasar sayuran yang difermentasi. Kimchi merupakan jenis asinan sayur hasil fermentasi dengan bumbu pedas. Sayuran yang direndam kemudian digarami dalam waktu beberapa jam dan dicuci kemudian diberi bumbu yang terbuat dari kecap ikan, cabe merah bubuk, jahe, bawang putih, dan campuran udang krill. Kimchi memiliki rasa asam seperti acar. Kimchi memiliki karakter yang berbeda-beda tergantung jenis bahan baku yang digunakan, bumbu, sifat fungsional kimchi, metode proses, dan lokalitas. Kimchi terbagi atas dua kelompok yaitu kimchi dan mul-kimchi (kimchi dengan penambahan air). Kimchi tanpa ditambahkan air tergolong baechu kimchi (potongan kubis), yeolmoo kimchi (lobak muda), tongbaechu kimchi (kubis utuh), kakkdugi (kimchi lobak yang berbentuk kubus). yang termasuk mul-kimchi yaitu kimchi (baechu

kimchi dengan penambahan air), nabak kimchi (kimchi dengan potongan lobak dan kubis), dan dongchimi (kimchi lobak dengan penambahan air).

Umumnya, metode persiapan kimchi berbeda tergantung pada variasi kimchi dan bahan yang digunakan, serta apakah produksinya skala rumah tangga atau skala industri. Namun, proses utama terdiri dari pretreatment, pengasinan, pencampuran bahan, dan fermentasi. Kubis china atau lobak dapat diolah dengan berbagai cara sebelum diasinkan. Perlakuan awal meliputi grading, pencucian, dan pemotongan. Bahan lain juga di grading dicuci, dipotong atau dicincang untuk tahap pencampuran dan fermentasi. Tahap awal, kubis atau lobak diasinkan pada berbagai konsentrasi garam baik dengan garam kering atau larutan air garam. Bahan-bahan yang diolah dan dibilas dengan air garam (kubis, lobak, mentimun, dll.) dicampur dengan garam kering dan campuran bahan-bahan kecil yang dicincang atau diiris (bumbu, bumbu, ikan asin, dan sayuran lainnya) sesuai resep. Campuran tersebut kemudian difermentasi pada kondisi yang tepat. Dengan demikian, metode persiapan, serta bahan-bahannya, akan secara signifikan mempengaruhi karakteristik biokimia, mikrobiologi, dan nutrisi (Cheng, 1994)

Proses fermentasi melibatkan bakteri *Lactobacillus* untuk menghasilkan asam laktat dengan kadar yang tinggi, dan jika dikonsumsi bisa memperlancar pencernaan. Bakteri asam laktat merupakan salah satu bakteri dari genus *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium* yang memiliki manfaat menguntungkan bagi manusia dan hewan karena menjaga keseimbangan flora normal (Nelintong et al. 2015). Oleh karena itu 2 bakteri asam laktat aman saat ditambahkan dalam bahan pangan, karena tidak memiliki sifat toksid (Sujaya, 2008).

Bakteri asam laktat ini digunakan sebagai food grade microorganisms yang berarti tidak memiliki resiko terhadap kesehatan dikarenakan tidak menghasilkan toksid yang berbahaya pada bahan pangan dan memiliki fungsi yang bermanfaat bagi tubuh. Hal ini dikarenakan bakteri asam laktat mampu menghambat secara alami mikroba yang bersifat patogen (Ibrahim, 2015). Nudyanto dkk (2015) mengatakan bahwa bakteri asam laktat yang terdapat dalam kimchi juga menghasilkan eksopolisakarida (EPS). Selain itu, bakteri asam laktat juga menghasilkan metabolit aktif seperti asam laktat, hidrogen peroksida, etanol, dan bakteriosin. Metabolit tersebut adalah agen yang bisa digunakan dalam membunuh bakteri. Proses fermentasi asam laktat terjadi secara sempurna jika faktor yang mempengaruhi fermentasi terkontrol dengan baik. Pertumbuhan bakteri asam laktat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kadar garam, ketersediaan nutrisi, dan suhu fermentasi. Bakteri asam laktat merupakan salah satu bakteri anaerob fakultatif yang bisa hidup pada berbagai habitat yang cukup luas seperti pada tanaman, produk makanan kaleng, produk fermentasi, susu, sayur-sayuran tropis, dan saluran pencernaan (Hamzah dkk, 2021).

Bakteri yang terkandung dalam kimchi sebesar 10^8 sel/gram, dengan berbagai jenis mikroorganisme. Bakteri asam laktat yang terdapat di dalam kimchi yaitu *Leuconostoc pseudomesenteroides*, *Lactococcus lactis*, *Leuconostoc mesenteroides*, *Lactobacillus plantarum*, dan *Lactobacillus brevis* (Lee et al., 2008). Salah satu untuk mengetahui adanya peranan bakteri asam laktat pada pembuatan kimchi, maka dilakukan pengamatan pada hari ke-1 sampai hari ke 6 dengan pengujian organoleptik.

Berdasarkan latar belakang diatas, dilakukan penelitian tentang pembuatan kimchi berbahan dasar sawi putih (*Brassica pekinensis* L.)

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian dilaksanakan pada bulan mei 2022 di Rumah Peneliti Jalan Gajah 1, Air Tawar Barat, Padang. Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: wadah, sendok, 2 buah sawi putih, 1 siung bawang putih, 3 sdm cabe bubuk, 1 sdm jahe halus, 1 buah bawang bombay, 5 sdm tepung beras, air secukupnya, garam secukupnya, 1 sdm gula. Prosedur Penelitian Proses Pembuatan Kimchi a) Taburkan garam pada sawi, setelah itu tumpuk dengan sawi lain dan tambahkan air, kemudian tekan-tekan sawi hingga seluruh permukaan sawi terendam. b) Haluskan bawang putih, jahe, dan saus tiram di dalam blender c) Panaskan air dan ditambahkan tepung beras dan gula putih dengan api kecil sampai mengental. d) Setelah semua bumbu selesai dihaluskan, tambahkan bon cabe dan aduk rata sampai menjadi pasta. e) Setelah menjadi pasta, aduk pasta tersebut dengan sawi yang sudah diberi garam dan direndam tadi, kemudian masukkan ke dalam wadah, tumpuk sawi di dalam wadah, lalu tekan-tekan sawi dan jangan sampai ada rongga udara di dalam wadah tersebut. 11 f) Letakkan wadah berisi sawi di suhu ruang selama 3-4 hari, tunggu sampai fermentasi terjadi dengan ditandai munculnya gelembung. g) Usai fermentasi suhu ruang, biarkan kimchi selama 3-5 hari dalam kulkas.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Gambar	keterangan
	<p>Mempersiapkan sawi dengan membelahnya menjadi beberapa bagian.</p>
	<p>Memberi garam secara merata ke seluruh permukaan sawi. Garam diberikan secukupnya.</p>

	<p>Setelah digarami, menunggu selama 2 jam.</p>
	<p>Membuat bubur dari tepung beras dengan menambahkan air secukupnya.</p>
	<p>Menambahkan cabe pada bubur tepung</p>
	<p>Melumuri sawi dengan bubur tepung yang sudah mengandung cabe.</p>
	<p>Menyimpan campuran sawi selama 1 malam untuk difermentasi.</p>



Setelah 1 malam, kimchi sawi dapat dimakan.

Pembahasan

Pembuatan kimchi dilakukan selama 2 hari dengan rincian 1 hari untuk mempersiapkan bumbu yang akan dicampurkan dengan sawi dan 1 hari selanjutnya untuk fermentasi. Fermentasi kimchi terjadi terutama karena mikroorganisme yang secara alami ada di dalam bahan baku yang mengandung mikroflora yang banyak dan beragam, termasuk bakteri asam laktat.

Fermentasi dapat dimulai oleh berbagai mikroorganisme, tetapi bakteri asam laktat secara bertahap mendominasi dengan pembentukan asam organik. Banyak sekali faktor kimia, fisik, dan biologis yang berkontribusi langsung pada pertumbuhan mikroorganisme dan tingkat fermentasi. Faktor yang paling mempengaruhi fermentasi kimchi adalah mikroorganisme, konsentrasi garam, karbohidrat yang dapat difermentasi, nutrisi lain yang tersedia, dan senyawa penghambat, serta oksigen, pH, dan suhu. konsentrasi garam, suhu, dan pH sangat mempengaruhi laju dan tingkat fermentasi asam laktat (Cho, 1981).

Dalam proses pembuatan kimchi, perlu ditambahkan garam. Pembuatan kimchi dengan penambahan garam saat pembuatan kimchi bertujuan untuk penghambat selektif mikrobia kontaminan khususnya mikrobia yang patogen. Penambahan garam pada saat proses fermentasi bisa membantu mengurangi kelarutan oksigen dalam air serta bisa menghambat aktivitas bakteri proteolitik. Saat proses fermentasi jangka pendek, sebaiknya takaran garam dibatasi pada konsentrasi antara 2,5 % sampai 10%. kadar garam yang terlalu tinggi bisa mengakibatkan proses fermentasi menjadi terhambat, dan kadar garam yang rendah (<2,5%) bisa mengakibatkan tumbuhnya bakteri proteolitik serta bakteri selulolitik yang bisa mengganggu proses fermentasi. Pada penelitian Azka (2018), menunjukkan konsentrasi larutan garam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar air. Lama fermentasi memberi pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap kadar vitamin C, pH, kadar air, dan total padatan terlarut. Dari hasil fermentasi, uji organoleptik dilakukan dengan mencoba hasil fermentasi kimchi oleh 3 orang peneliti. Hasil organoleptik menunjukkan bahwa rasa kimchi asam, dominan pedas, bau segar khas fermentasi, dan tekstur yang renyah.

PENUTUP

Pembuatan kimchi dari sawi putih berhasil dilakukan. Proses pembuatan dilakukan selama 2 hari. Tujuan penelitian ini adalah membuat fermentasi sawi putih *Brassica pekinensis* L menjadi produk kimchi. Pembuatan kimchi dilakukan dengan eksperimen langsung. Dengan bahan-bahan seperti, sawi putih, bawang putih, cabe bubuk. Jahe halus, bawang bombay, tepung beras, air, garam, dan gula. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil produk kimchi dengan rasa dominan pedas, tekstur renyah, dan aroma yang segar

REFERENSI

- Azka, Ahmad Baiquni Fariz, Dkk. 2018. Pengaruh Konsentrasi Garam dan Lama Fermentasi Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Kimchi. *Agroindustrial Technology Journal*. 2(1): 91-97
- Cheigh, Hong-Sik, et al. 1994. Biochemical, Microbiological, and Nutritional Aspects of Kimchi (Korean Fermented Vegetable Products). *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 34(2): 175-203
- Cho, J. S. 1981. Research on Korean Fermented Foods. Seoul: Kichonyonkusa Hamzah, Hasrul, dkk. 2021. Karakterisasi Bakteri Asam Laktat (BAL) dari Fermentasi Tape Singkong. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*. 10(1): 1-5
- Ibrahim, Arsyik, Dkk. 2015. Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat (Bal) dari Buah Mangga (*Mangifera Indica* L.). *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 1(2): 159-163
- Kandler, O. 1983. Carbohydrate Metabolism In Lactic Acid Bacteria. *Antonie van Leeuwenhoek*. 49: 209–224
- Kim, J. M., Kim, I. S., and Yang, H. C. 1987. Storage of Salted Chinese Cabbages for Kimchi. I. Physico-Chemical and Microbial Changes During Salting of Chinese Cabbage. *Journal Korean Soc. Food Nutr*. 16(2): 75
- Kim, S. S. 1985. Studies on Traditional Korean Foods. Seoul: Sookmyung Womens University Kim, S. Y. and Kim, K. D. 1989. Effect of sodium chloride concentrations and storage periods on characteristics of kaktugi, Korean. *Journal Food Sci. Technol*. 21(3):370
- Ku, K. H. 1987. *Studies on Changes in Physical and Sensory Characteristics of Kimchi during Fermentation and Aging*, M.S. Seoul: King Sejong University
- Lee, J. S., Lee K. C., Ahn, J. S., Mheen, T. I., Pyun Y. R., dan Park, Y. H. 2008. *Weissella koreensis* Sp. Nov., Isolated From Kimchi. *Korea Research Institute Of Bioscience And Biotechnology*. 52(4):1257-61

- Lee, Joo-Yeon, et al. 2005. Identification of Lactic Acid Bacteria Isolated from Kimchi and Studies on Their Suitability For Application as Starter Culture in The Production of Fermented Sausages. *Elsevier*. 72 (2006): 437–445
- Lee, S. R. 1986. *Korean Fermented Foods*. Seoul: Ewha Womens University
- Lee, S. W. 1975. Studies on the Movements and Inter Changes of Vegetable Pickles in China, Korea and Japan. *Journal Korean Soc. Food Nutr*. 4(1): 71
- Lee, Y. H. and Yang, I. W. 1970. Studies on the packaging and preservation of kimchi. *Journal Korean Agric. Chem. Soc*. 13(3): 207
- Lestari, Sri, Dkk. 2015. Uji Organoleptik Mi Basah Berbahan Dasar Tepung Talas Beneng (Xantoshoma Undipes) Untuk Meningkatkan Nilai Tambah Bahan Pangan Lokal Banten. *Pros SemNas Masy Biodiv Indon*. 1(4): 941-946
- Mheen, T. I. and Kwon, T. W. 1984. Effect of Temperature and Salt Concentration on Kimchi fermentation, *Korean J. Food Sci. Technol*. 16(4): 443-450
- Nelintong, N., Isnaeni, & Nasution, N. E. 2015. Aktivitas Antibakteri Susu Probiotik Lactobacilli Terhadap Bakteri Penyebab Diare (Escherichia coli, Salmonella typhimurium, Vibrio cholerae). *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2(1): 25–30.
- Nudyanto A, Zubaidah E. 2015. Isolasi BAL Penghasil Ekspolisakarida dari Kimchi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3 (2): 743–748.
- Rhie, S. G. and Kim, H. Z. 1984. Changes in Riboflavin and Ascorbic Acid Content During Ripening of Kimchi. *Journal Korean Soc. Food Nutr*. 13(2): 131
- Setyaningsih D, Apriyantono A, Sari MP. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press
- Sujaya, N., dkk. 2008. Isolasi dan karakteristik bakteri asam laktat dari susu kuda Sumbawa. *Jurnal Veteriner*. 9(2): 1–10.
- Wahyuningtias, Dianka. 2010. Uji Organoleptik Hasil Jadi Kue Menggunakan Bahan Non Instant dan Instant. *Binus Business Review*. 1(1): 116-125.
- Winarno FG. 2002. *Pangan Gizi, Teknologi, dan Konsumen*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama