



Uji Organoleptik *Sauerkraut* (Asinan Jerman) dari Kol (*Brassica oleracea* L.) dengan Penambahan Air Tebu

Leli Ambella Mayanda, Dea Yenita Putri, Fani Fadhilah, Hannicha Pramudiyani,
Putri Rahmadhani

Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang
Email: leliambellamayanda@gmail.com

ABSTRAK

Kol (*Brassica oleracea* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak tumbuh di daerah dataran tinggi. Sayuran ini bersifat mudah layu, rusak dan busuk, sehingga menghasilkan limbah (bau) yang menjadi suatu permasalahan lingkungan. Fermentasi merupakan suatu proses pengawetan makanan, yang berperan dalam perbaikan dari kandungan nutrisi, memperpanjang masa simpan dari makanan. Sauerkraut merupakan produk hasil bioteknologi konvensional berbahan dasar irisan kol dengan penambahan garam. Sauerkraut dibuat tidak menggunakan tambahan starter karena memanfaatkan bakteri asam laktat yang sudah ada pada kol. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2021 di rumah, Jln.Sawahan, Kec Padang Timur, Kota Padang, Sumatera Barat . Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Perlakuannya adalah konsentrasi garam yaitu 2,5% dan air tebu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan air tebu pada proses fermentasi Sauerkraut berpengaruh terhadap warna, aroma, rasa, tekstur.

Kata kunci: Sauerkraut, kubis, tebu, fermentasi

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki produk samping pertanian cukup banyak dan beragam. Tebu merupakan salah satu komoditas pertanian strategis yang banyak memberikan produk samping baik dari on farm maupun off farm. Luas areal pertanaman tebu tahun 2010 adalah 418.259 ha dengan produksi tebu nasional 34.218.549 ton (Ditjenbun, 2011). Limbah tebu yang dihasilkan dari luasan tersebut akan mencapai 17.793.645 ton (Murni et al., 2008). Dengan adanya program swasembada gula tahun 2014, salah satu akibatnya adalah areal pertanaman tebu semakin luas. Hal ini akan memberikan dampak melimpahnya produk samping tebu yang jika tidak dimanfaatkan dengan baik akan menjadi limbah dan pencemaran lingkungan. Sayuran kol banyak ditanam di Indonesia dan jumlah produksinya melimpah. Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh (2013) produksi kol di Aceh mencapai 50,59 ton. Rata-rata konsumsi sayuran di masyarakat Aceh hanya 22,48 ton sehingga jumlah produksi tidak termanfaatkan secara optimal dan sering menjadi limbah pasar. Sayuran kol yang tidak habis terjual di pasar-pasar tradisional maka akan dibuang, oleh karena itu dibutuhkan penanganan lanjutan terhadap pasca panen kol, salah satunya dengan cara mengolah sayuran kol menjadi sauerkraut (asinan kol). (Hayati, 2017)

Sauerkraut dapat diartikan sebagai kubis asam dan secara luas dikonsumsi di Eropa Tengah dan Selatan serta Amerika Serikat. Meskipun berarti kubis asam namun dalam



pembuatannya menggunakan garam sehingga sering juga disebut asinan kubis. Dalam proses fermentasi asinan kubis, garam akan menyebabkan cairan yang mengandung nutrisi dari sayuran kubis akan keluar dan dapat dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat. Selain itu garam juga berperan menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk maupun patogen (Enwa, 2014).

Keuntungan dari sauerkraut adalah bakteri asam laktat (BAL) yang terdapat di dalamnya. menyatakan bahwa sauerkraut merupakan salah satu makanan fermentasi yang mempunyai daya cerna yang lebih baik dan biasanya dimakan bersama makanan lain untuk meningkatkan selera. sauerkraut mengandung senyawa the isothiocyanates yang berperan dalam mencegah pertumbuhan sel kanker. 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). BAL yang berperan dalam pembuatan sauerkraut adalah *Leuconostoc mesenteroides*, *Lactobacillus brevis*, dan *Lactobacillus plantarum*. Penggunaan starter dalam proses fermentasi diharapkan akan menghasilkan sauerkraut dengan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan sauerkraut yang dibuat melalui proses fermentasi yang terjadi secara spontan (Breidt, et al., 2013).

Yoon, et al (2005) menggunakan beberapa isolat BAL yang bersifat probiotik dalam pembuatan sauerkraut yaitu *Lactobacillus plantarum* C3, *Lactobacillus casei* A4, and *Lactobacillus delbrueckii* D7. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan isolat BAL yang berbeda akan berpengaruh terhadap kualitas sauerkraut yang dihasilkan. Penggunaan garam dalam proses fermentasi sauerkraut bervariasi mulai dari konsentrasi rendah 0,5% (Wiander dan Korhonen, 2011) dan konsentrasi 2,25% (Pandey dan Garg, 2013).

Emmawati, et al(2015) menyatakan bahwa masyarakat di Samarinda menggunakan garam yang cukup tinggi dalam proses fermentasi mandai (asinan dari kulit cempedak) yaitu 5-15%. Kandungan gula dalam pembuatan sauerkraut, memainkan peranan yang penting karena pengaruhnya terhadap keasaman maksimal yang dihasilkan saat fermentasi. Perbedaan kandungan gula dengan kisaran 2,9 % - 6,4% pada kebanyakan jenis sawi, menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan gula maka produk yang dihasilkan juga akan mengandung kadar asam yang tinggi, jika tidak dilakukan proses penghentian fermentasi yakni dengan cara pendinginan atau pengalengan. Sayuran yang digunakan berfungsi sebagai bahan utama yang digunakan untuk pembuatan sauerkraut, selain itu sayuran juga mengandung zat-zat gizi untuk pertumbuhan mikroba dan mengandung bakteri asam laktat secara alami, sehingga dalam pembuatan sauerkraut tidak di tambahkan inokulum atau ragi. Kadar garam yang ditambahkan dalam pembuatan sauerkraut berkisar antara 2,25 -2,5 % berat sawi untuk menghasilkan kraut dengan kualitas yang baik dan garam harus terdistribusi secara merata.



Kadar garam untuk pembuatan produk asinan juga dapat berkisar antara 5-15%. Garam yang ditambahkan akan menarik keluar cairan dari jaringan sayur yang mengandung gula dan nutrisi lain, yang mengontrol mikroflora yang tumbuh. Garam juga akan merangsang pertumbuhan bakteri asam laktat dan mencegah pertumbuhan bakteri pembusuk (Tjahjedi, 2011).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Adapun perlakuannya adalah konsentrasi garam yaitu 2,5% dan air tebu. Sauerkraut dibuat dengan cara mencampurkan irisan kol (yang telah dibersihkan dan dibuang bonggolnya) sebanyak 500 gram dengan 2,5% garam dan air tebu sesuai dengan perlakuan. Campuran kemudian dimasukkan ke dalam toples untuk difermentasi, lalu ditekan secara pelan-pelan sampai airnya keluar dan menutup seluruh permukaan media (irisan kol) dan menutupnya dengan rapat. Fermentasi dilakukan dalam suhu ruangan selama satu hari satu malam. data yang diperoleh dicatat dalam lembaran khusus dan disajikan dalam bentuk tabel skala uji hedonik warna, aroma, rasa, tekstur

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, wadah, talenan, sendok, alat penumbuk, baskom. Bahan yang digunakan adalah sayuran kol (*Brassica oleracea* var. capitata L), air tebu, garam. Sayuran kol segar yang telah disortir dari bagian-bagian yang rusak. Dilakukan pencucian, kemudian diiris-iris tipis-tipis $\pm 2-3$ mm (tulang daun serta hatinya sedapat mungkin tidak disertakan) sebanyak 500 gram. Metode penggaraman yang digunakan adalah penggaraman kering, yaitu menggunakan garam dalam bentuk padat atau kristal. Penambahan garam dilakukan dengan cara pelumuran pada irisan kol, kemudian diaduk hingga rata. Dimasukkan ke dalam toples kaca bening dan ditekan-tekan hingga padat. Kemudian ditambahkan dengan air tebu setinggi kol yang telah dilumuri garam. Ditutup rapat sehingga kedap udara dan difermentasi selama sehari semalam. Selanjutnya dianalisis dengan uji organoleptik.

Uji organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan keseluruhan dilakukan dengan menggunakan uji rangking dengan 25 orang panelis. Kemudian 25 orang panelis memberikan nilai terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur sauerkraut yang telah disediakan kriteria penilaiannya, yaitu dengan memilih satu yang paling sesuai dengan kriteria.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pembuatan sauerkraut, dilakukan uji organoleptik dengan menilai rasa, warna, aroma, dan tekstur sauerkraut. Uji organoleptik dilakukan dengan 25 panelis dengan memberikan penilaian terhadap rasa, warna, aroma dan tekstur sauerkraut yang telah disediakan kriteria penilaiannya, adapun hasil dari pengujian organoleptik tersebut termuat dalam tabel berikut :



Indikator	Kriteria Penilaian	Nilai Sauerkraut
Rasa	Sangat asam	9
	Asam	13
	Agak asam	3
	Tidak asam	0
Warna	Sangat keemasan	0
	Keemasan	13
	Agak keemasan	12
	Tidak keemasan	0
Aroma	Sangat suka	0
	Suka	7
	Netral	3
	Tidak suka	10
	Sangat tidak suka	5
Tekstur	Sangat lunak	0
	Agak lunak	19
	Lunak	6
	Keras	0

Sauerkraut (kol asam) adalah makanan khas Jerman yang terbuat dari kubis yang diiris halus dan difermentasi oleh berbagai bakteri asam laktat, seperti *Leuconostoc*, *Lactobacillus* dan *Pediococcus*. Sauerkraut dengan bahan dasar utama kol (*Brassica olerace L.*) merupakan salah satu alternatif dalam pengolahan hasil pertanian sayur kol yang banyak khususnya di Indonesia. Sauerkraut yang kami buat yaitu dengan menambahkan garam dan air tebu. kemudian dilakukan analisis terhadap kesesuaian sauerkraut yang telah dibuat dengan teori yang telah ada dengan uji organoleptik.

Secara garis besar, perbedaan yang sangat mencolok dari pembuatan sauerkraut tanpa air tebu dan penambahan air tebu dapat kita lihat dari rasa dan warna. Sementara untuk aroma dan tekstur tidak memberikan perbedaan yang begitu berarti. Uji organoleptik dilakukan terhadap 25 orang panelis, pada analisis rasa, sebagian besar produk hasil fermentasi memiliki cita rasa yang asam, begitupun dengan sauerkraut. Sauerkraut yang diperoleh atau yang kami buat memiliki rasa asam sesuai dengan hasil uji organoleptik sauerkraut dimana dari 25 panelis lebih dari setengahnya yang menilai rasanya asam. Rasa asam ini dihasilkan oleh bakteri *Leuconostoc mesenteroides* Spesies ini menghasilkan karbondioksida dan asam yang dengan cepat menurunkan pH sehingga menghambat pertumbuhan mikroba yang tidak diinginkan dan aktivitas enzim yang dapat



menyebabkan pelunakan sayur-sayuran. Penilaian panelis terhadap rasa sauerkraut bersifat relatif tergantung pada tingkat kesukaan panelis terhadap rasa sauerkraut.

Analisis terhadap warna yang menunjukkan bahwa sauerkraut telah terfermentasi adalah keemasan, awal mulanya kol yang berwarna hijau akan menjadi putih dan kemudian menjadi berwarna keemasan. Hasil dari pembuatan sauerkraut yang telah dibuat sesuai dengan karakteristik standar fermentasi sauerkraut yaitu keemasan. Warna keemasan ini diperoleh dari serangkaian proses pada saat fermentasi. Hal ini sesuai dengan karakteristik keberhasilan dari fermentasi sauerkraut.

Analisis terhadap aroma yang dihasilkan pada proses fermentasi mempunyai karakteristik bau asam, begitupun aroma yang ditimbulkan dari hasil fermentasi sauerkraut yaitu bau asam, aroma asinan sayur pada umumnya. Namun, yang menjadi ciri khas aroma dari sauerkraut sendiri yaitu aroma dari bahan baku untuk pembuatan sauerkraut masih ada. Sauerkraut yang telah dibuat berbahan baku kol, sehingga aroma sayur kol masih ada pada produk hasil fermentasi ini.

Analisis terhadap tekstur yang dihasilkan dari pembuatan sauerkraut ini adalah lunak. Hal ini terjadi karena kandungan air yang ada dalam sayur kol terdorong keluar, sehingga menghasilkan air walaupun sedikit dan membuat tekstur renyah kubis menjadi lunak. Konsistensi lunak yang dihasilkan sauerkraut sesuai dengan karakteristik keberhasilan pembuatan sauerkraut yaitu lunak.

Dari hasil uji organoleptik dan membandingkan dengan teori yang ada Hasil sauerkraut yang dibuat memiliki rasa asam sesuai dengan kriteria keberhasilan pembuatan sauerkraut. Rasa asam ini dihasilkan oleh bakteri *Leuconostoc Mesenteroides*. Warna sauerkraut adalah keemasan. Warna keemasan ini diperoleh dari serangkaian proses pada saat fermentasi. Aroma dari hasil fermentasi sauerkraut yaitu bau asam seperti aroma asinan sayur pada umumnya, namun masih mengandung aroma kol sebagai bahan bakunya. Tekstur sauerkraut adalah lunak, karena kandungan air yang ada dalam kol terdorong keluar.

PENUTUP

Sauerkraut dapat diartikan sebagai kubis asam dan secara luas dikonsumsi di Eropa Tengah dan Selatan serta Amerika Serikat. Dalam proses fermentasi asinan kubis, garam akan menyebabkan cairan yang mengandung nutrisi dari sayuran kubis akan keluar dan dapat dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat. Selain itu garam juga berperan menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk maupun patogen.

Dari hasil uji organoleptik dan membandingkan dengan teori yang ada, dapat ditarik kesimpulan bahwa sauerkraut kelompok kami termasuk berhasil. Hasil sauerkraut yang dibuat memiliki rasa asam sesuai dengan kriteria keberhasilan pembuatan sauerkraut. Rasa asam ini dihasilkan oleh bakteri *Leuconostoc Mesenteroides*. Warna sauerkraut adalah keemasan. Warna keemasan ini diperoleh dari serangkaian proses pada saat



fermentasi. Aroma dari hasil fermentasi sauerkraut yaitu bau asam seperti aroma asinan sayur pada umumnya, namun masih mengandung aroma kol sebagai bahan bakunya. Tekstur sauerkraut adalah lunak, karena kandungan air yang ada dalam kol terdorong keluar.

REFERENSI

- Breidt, F., R F. Mc Feeters, I. P. Diaz, dan C.H. Lee. 2013. *Fermented Vegetables*. Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers, 4th Ed. Edited by M. P. Doyle and R. L. Buchanan. ASM Press, Washington, D.C.
- Enwa F.O. 2014. A mini review on the microbiobiochemical properties of sauerkraut. *African Journal of Science and Research*. 3(1): 15-16.
- Hayati, R. d. 2017. Analisis Kualitas Sauerkraut (Asinan Jerman) Dari Kol (Brassica oleracea) Selama Fermentasi Dengan Variasi Konsentrasi Garam. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*, 19.
- Khuluq, A. D. 2012. Potensi Pemanfaatan Limbah Tebu sebagai Pakan Fermentasi Probiotik. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri* 4(1), 37-38.
- Pandey, S dan F.C. Garg. 2013. Preparation of spiced sauerkraut by using lactic acid bacteria and by natural fermentation. *International Journal of Science and Research*. 4(6): 2753-2761.
- Tjahjadi, C., dkk. 2011. *Bahan Pangan dan Dasar-dasar Pengolahan*. Universitas Padjadjaran, Jatinangor.