

PEMBUATAN SAWI ASIN PAKCOY KERING DENGAN VARIASI JENIS LARUTAN PERENDAM DAN SUHU PENGERINGAN

PRODUCTION OF DRY SALTED BOK CHOY WITH VARIATIONS TYPE OF SOAKING SOLUTION AND DRYING TEMPERATURE

Andini Meri Yulianti^{1*}, Hana Disa Prabandari¹, Siswi Astuti²

¹Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang, Jl. Raya Karanglo, Km 2, Malang, Jawa Timur

ABSTRAK

Tanaman sawi pakcoy mudah untuk dibudidayakan, namun pada saat masa panen tanaman ini cepat layu dan busuk. Oleh karena itu sawi pakcoy dapat dijadikan olahan pangan yang disukai dengan cara menjadikannya sawi asin kering. Sawi asin merupakan olahan fermentasi spontan bakteri asam laktat yang memiliki cita rasa yang khas. Pembuatan sawi asin dapat dilakukan dengan cara penambahan garam dan air tajin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi jenis larutan perendam dan suhu pengeringan. Sawi asin yang paling banyak disukai adalah sawi asin dengan larutan perendam air tajin beras merah dan air tajin beras ketan putih. Sawi asin ini memiliki rasa asin dan sedikit asam, warna yang khas, aroma khas sawi asin, dan tekstur sedikit renyah.

Kata kunci: sawi pakcoy, sawi asin, larutan perendam, pengeringan

ABSTRACT

Bok choy plants are simple to cultivate, but during the harvest period these plants quickly whitered and rottened. Therefore, Bok Choy can be used as a preferred processed food by making dry salted Bok Choy. Salted Bok Choy is a spontant fermented product of lactic acid bacteria which has a distinctive taste. Saled Bok Choy can be made by adding salt and starch water. This study aims to determine the effect of variations type of soaking solution and drying temperature. The most preferred salted Bok Choy are with a soaking solution of brown rice starch water and white glutinous rice starch water. This salted Bok Choy has a salty and slightly sour taste, a distinctive color, a distinctive aroma of salted Bok Choy, and a slightly crunchy texture.

Keywords: bok choy, salted bok choy, soaking solution, drying

Pendahuluan

Tanaman sawi termasuk kedalam tanaman semusim dari kelompok genus *Barassica* yang memiliki beberapa jenis, salah satunya tanaman sawi (*Barassica*). Salah satu jenis tanaman sawi adalah sawi humah atau dikenal dengan pakcoy. Pakcoy (*Barassica rapa L.*) digolongkan kedalam tanaman sawi yang mudah didapat dengan harga yang terjangkau (Rizal, 2017). Pakcoy adalah jenis sayuran yang berasal dari Tiongkok. Tanaman pakcoy di Tiongkok sangat digemari sebagai bahan sup atau penghias makanan. Karena rasanya yang enak, pakcoy menyebar ke negara lain, termasuk Indonesia. Dari segi fisik, pakcoy memiliki ciri yang mirip dengan caisim,

namun dengan bentuk yang lebih pendek, batang daun yang melebar. Masa tanam dari pakcoy ini sekitar 30 – 35 hari dari tanam hingga panen dengan ciri siap panen yakni bentuk daun oval melebar dan mebentuk sendok yang mengarah ke bawah (Sumantri, 2020).

Tanaman pakcoy memiliki kelebihan yaitu mudah dibudidayakan karena dapat tumbuh pada berbagai kondisi lingkungan dan suhu yang berbeda, sedangkan kekurangannya adalah mudah layu dan busuk karena penanganan yang kurang tepat pasca panen. Oleh karena itu, untuk memperpanjang masa simpan pakcoy yaitu dengan berbagai macam pengolahan salah satunya dengan proses fermentasi.

Penambahan garam pada proses fermentasi dapat mengurangi kelarutan oksigen dalam air

^{*}) Penulis Korespondensi.

E-mail: andinimeriyulianti@gmail.com

dan menghambat aktivitas bakteri proteolitik. Garam yang digunakan pada proses fermentasi jangka pendek harus dibatasi yaitu berkisar antara 2,5% hingga 10%. Apabila kadar garam terlalu tinggi maka dapat menghambat proses fermentasi sedangkan kadar garam yang terlalu rendah dapat menghambat proses fermentasi karena tumbuhnya bakteri proteolitik dan selulolitik. Pada proses fermentasi menyebabkan pertumbuhan bakteri asam laktat yang membuat perubahan pada produk yakni menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang tidak diinginkan sehingga dapat mencegah pembusukan serta memberikan cita rasa yang khas yang berbeda dari bahan dasarnya karena terjadi pembentukan asam (Khasbullah, Mangiring and Krisnarini, 2020).

Salah satu bentuk olahan sawi adalah sayur asin karena sawi pada umumnya memiliki rasa pahit dimana terdapat kandungan *Alkaloid Carpaine*. Sayur asin merupakan produk yang dihasilkan dari fermentasi spontan bakteri asam laktat sehingga memiliki cita rasa khas. Bakteri asam laktat yang bersifat heterofermentatif dan homofermentatif selama fermentasi sayur asin dipengaruhi oleh kandungan nutrisi yang terdapat pada media yaitu karbohidrat, protein, dan vitamin. Sayur asin awalnya dibuat dengan media larutan gula dan garam namun seiring berkembangnya waktu dengan media air kelapa atau dari air tajin (Fransisca, Nugerahani and Suseno, 2000).

Pengeringan adalah metode pengawetan yang digunakan untuk bahan pangan yang mudah rusak pada kondisi penyimpanan sebelum digunakan dan bertujuan untuk mengurangi kandungan air sampai batas tertentu dan mencegah pertumbuhan mikroba maupun reaksi yang tidak diinginkan pada suatu produk. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi proses pengeringan diantaranya sifat bahan yang dikeringkan meliputi jenis dan ukuran bahan, ketebalan bahan yang dikeringkan, temperatur bahan, serta kandungan air bahan serta faktor udara pengering yang meliputi kelembaban udara, kecepatan aliran udara, temperatur udara, serta luas permukaan bahan yang berhubungan dengan udara (Asgar and Musaddad, 2008).

Metode Penelitian

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Bahan Makanan Program Studi Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional

Malang. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2022 hingga Januari 2023.

Parameter variabel mutu yang diamati adalah kadar air, vitamin C, dan uji organoleptik warna, aroma, rasa. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri atas dua faktor, yaitu faktor jenis larutan perendaman dan suhu pengeringan.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas sawi Pakcoy, bawang bombay ½ siung, bawang putih 6 siung, garam kasar 45 gram, cabai bubuk 15 gram, gula 5 gram, jahe 2 cm, kecap ikan 12 gram, air kelapa, beras putih, beras merah, ketan putih, dan ketan hitam. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah dehidrator, kompor gas, panci, pisau, plastik vakum, sendok, talenan, termometer, timbangan digital, toples kaca, *Vacuum Sealer*, dan wadah plastik.

Pelaksanaan Penelitian

Adapun metode pembuatan sawi asin pakcoy kering sebagai berikut:

1. Menyiapkan sawi pakcoy sebanyak 1.5 kg dengan melakukan penyortiran dan memotong bonggol sayur untuk memisahkan antara daun yang satu dengan yang lainnya, kemudian mencucinya dengan air mengalir. Setelah itu, menimbang sawi pakcoy sebanyak 200 gram dan meniriskannya agar air yang menempel pada sayuran dapat berkurang untuk meminimalisir kontaminasi
2. Melakukan proses *Blanching* sawi pakcoy selama 5 menit dengan suhu 75 °C
3. Mencampurkan cabe bubuk, bawang putih, bawang bombay, jahe, kecap ikan, gula, dan garam kasar 45 gram (bahan A)
4. Menimbang masing-masing beras putih, beras merah, ketan putih, dan ketan hitam sebanyak 75 gram lalu menambahkan air sebanyak 2.5 liter, memasak beras selama 25 menit dengan api kecil, lalu mengambil air tajinnya. Mendinginkan air tajin sampai dingin
5. Menambahkan bahan A dengan larutan perendaman pada masing-masing toples dengan air kelapa, air tajin beras putih, air tajin beras merah, air tajin ketan putih, air tajin ketan hitam ke dalam toples kaca
6. Menutup rapat toples kaca lalu melakukan proses fermentasi selama 4 hari

7. Setelah 3 hari, meniriskan sawi pakcoy lalu mengeringkannya dengan dengan variabel suhu 55 °C, 60 °C, 65 °C, 70 °C, 75 °C selama 2 jam dengan dehidrator
8. Sayur asin kering disimpan ke dalam plastik vakum

Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), terdiri atas dua faktor, yaitu faktor jenis larutan perendaman dan suhu pengeringan. Contoh uji ada sebanyak 25 sampel dan dilakukan uji kesukaan oleh 25 orang panelis. Uji kesukaan yang dilakukan adalah uji kesukaan pada warna, aroma, dan rasa pada sawi asin kering. Skala uji kesukaan yang digunakan adalah 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = cukup, 4 = suka dan 5 = sangat suka (Saragih, 2014). Selain itu, juga dilakukan analisa vitamin C dan kadar air

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil percobaan dengan perbedaan jenis larutan perendam dan suhu pengeringan diperoleh hasil kualitas sawi asin kering berdasarkan percobaan uji kadar vitamin C, uji kadar air, dan uji organoleptik sebagai berikut:

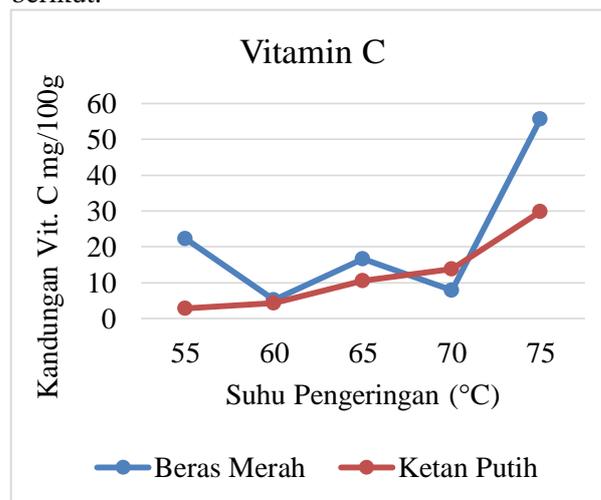
Kadar Vitamin C

Tabel 1. Hasil Analisa Vitamin C

Suhu Pengeringan (°C)	Jenis Larutan Perendaman	
	Beras Merah	Ketan Putih
55	22.3	2.84
60	5.26	4.34
65	16.59	10.57
70	7.93	13.79
75	55.64	29.92

Adapun grafik terkait hasil uji vitamin C sawi asin pakcoy kering dapat dilihat pada Gambar

berikut.



Gambar 1. Grafik Hasil Analisa Vitamin C mg/100g

Pada tabel 1 dan Gambar 1 menunjukkan bahwa kandungan vitamin C tertinggi senilai 55,64 mg/100g diperoleh dari sawi asin pakcoy kering dengan larutan perendaman beras merah pada suhu pengeringan 75 °C. Kandungan vitamin C terendah senilai 2,84 mg/100g diperoleh dari sawi asin kering dengan larutan perendaman ketan putih pada suhu pengeringan 55 °C. Hal ini menunjukkan bahwa untuk pembuatan sawi asin pakcoy kering yang paling baik dan mengandung kadar vitamin C yang paling banyak adalah menggunakan beras merah. Kenaikan vitamin C disebabkan oleh adanya peran bakteri asam laktat. Tingginya kandungan vitamin C juga dipengaruhi oleh semakin tingginya konsentrasi garam dan waktu fermentasi.

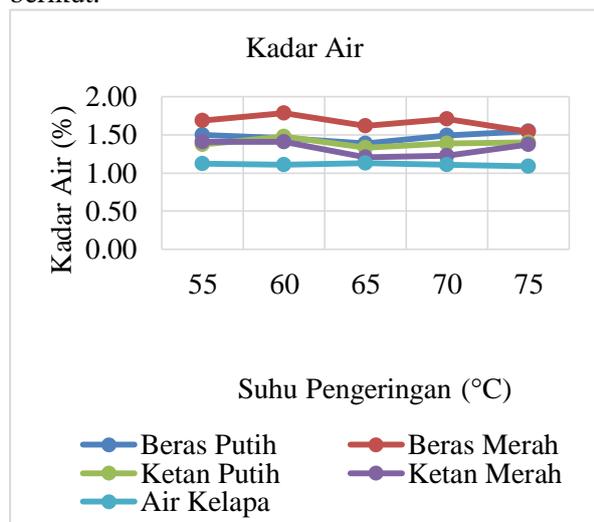
Kadar Air

Tabel 2. Hasil Analisa Kadar Air

Jenis Larutan Perendaman	Suhu Pengeringan (°C)				
	55	60	65	70	75
Beras Putih	1.16	1.85	1.15	1.27	1.17
Beras Merah	1.50	1.66	1.30	1.34	1.15
Ketan Putih	1.56	1.48	1.13	1.16	1.08
Ketan Hitam	1.39	1.65	1.32	1.22	1.15
Air Kelapa	1.49	1.21	1.36	1.21	1.09

Adapun grafik terkait hasil analisa kadar air sawi asin pakcoy kering dapat dilihat pada Gambar 2

berikut.



Gambar 2. Grafik Hasil Analisa Kadar Air

Pada tabel 4.2 dan gambar 4.2 menunjukkan bahwa kadar tertinggi senilai 1,85% diperoleh dari sawi asin kering dengan larutan perendamannya beras putih pada suhu pengeringan 60 °C. Kandungan kadar air terendah senilai 1,08% diperoleh dari sawi asin kering dengan larutan perendamannya ketan putih pada suhu pengeringan 75 °C. Pada seluruh sampel memiliki nilai dibawah 8% sehingga sampel sawi asin pakcoy kering pada setiap perlakuan telah memenuhi peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) kategori pangan.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan oleh 25 panelis yang menilai warna, aroma, dan rasa dengan parameter nilai 1 – 5 yang berarti 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = cukup, 4 = suka, 5 = sangat suka.

Tabel 3. Hasil Analisa Uji Organoleptik Warna

Suhu Pengeringan (°C)	Jenis Larutan Perendaman				
	BP	BM	KP	KH	AK
55	3.44	3.40	3.32	3.44	3.28
60	3.4	3.44	3.36	3.4	3.64
65	3.56	3.44	3.4	3.36	3.48
70	3.44	3.52	3.48	3.48	3.44
75	3.48	3.32	3.44	3.6	3.52

Berdasarkan hasil uji ANOVA (*Analysis of Variance*) menunjukkan pengaruh jenis larutan perendaman dan suhu pengeringan sawi asin pakcoy kering tidak berpengaruh terhadap warna pada sawi asin kering. Nilai kesukaan panelis terhadap sawi asin kering berkisar antara 3,28 –

3,6 (suka). Berdasarkan hasil uji ANOVA pada taraf α 5% menunjukkan bahwa F hitung 0,6861 < F tabel 5% 1,51 sehingga H_0 diterima. Dimana suhu pengeringan dan jenis larutan perendaman tidak berpengaruh secara nyata terhadap warna sawi asin pakcoy kering. Warna pada sawi asin pakcoy kering dapat dipengaruhi dari bakteri asam laktat pada proses fermentasi yang dapat mempengaruhi pH sehingga mengakibatkan perubahan warna (Khasbullah, Mangiring and Krisnarini, 2020).

Tabel 4. Hasil Analisa Uji Organoleptik Aroma

Suhu Pengeringan (°C)	Jenis Larutan Perendaman				
	BP	BM	KP	KH	AK
55	3.2	3.36	3.24	3.32	3.48
60	3.2	3.4	3.4	3.52	3.36
65	3.52	3.4	3.24	3.44	3.36
70	3.28	3.6	3.68	3.36	3.56
75	3.48	3.24	3.6	3.6	3.72

Berdasarkan hasil uji ANOVA (*Analysis of Variance*) menunjukkan pengaruh jenis larutan perendaman dan suhu pengeringan sawi asin pakcoy kering berpengaruh terhadap aroma pada sawi asin kering. Nilai kesukaan panelis terhadap sawi asin kering berkisar antara 3,24 – 3,72 (suka). Berdasarkan hasil uji ANOVA pada taraf α 5% menunjukkan bahwa F hitung 1,64493 > F tabel 5% 1,51 sehingga H_0 ditolak. Dimana suhu pengeringan dan jenis larutan perendaman berpengaruh secara nyata terhadap aroma sawi asin pakcoy kering.

Tabel 5. Hasil Analisa Uji Organoleptik Rasa

Suhu Pengeringan (°C)	Jenis Larutan Perendaman				
	BP	BM	KP	KH	AK
55	2.96	3.24	3.16	3.04	3.24
60	3.08	3.2	3.2	3.12	3.36
65	3.36	3.12	3.08	2.84	2.92
70	2.96	2.92	3.16	3.12	3.12
75	3.12	3.16	3.2	3.16	3.24

Berdasarkan hasil uji ANOVA (*Analysis of Variance*) menunjukkan pengaruh jenis larutan perendaman dan suhu pengeringan sawi pakcoy berpengaruh terhadap rasa pada sawi asin kering. Nilai kesukaan panelis terhadap sawi asin kering berkisar antara 2,84 – 3,36 (sangat tidak suka – suka). Berdasarkan hasil uji ANOVA pada taraf α 5% menunjukkan bahwa F hitung 1,61713 > F tabel 5% 1,51 sehingga H_0 ditolak. Dimana suhu pengeringan dan jenis larutan perendaman

berpengaruh secara nyata terhadap rasa sawi asin pakcoy kering. Panelis merasakan rasa asin dan asam pada sawi asin pakcoy kering dimana rasa asam disebabkan dari lamanya proses fermentasi dan dari bakteri asam laktat. Bakteri asam laktat mampu memproduksi senyawa volatil, yang menyebabkan rasa asam selama proses fermentasi. Bakteri asam laktat halofilik berperan dalam produksi senyawa volatil (1-propanol, 2-methylpropanal, dan benzaldehyde) pada proses fermentasi kecap ikan (Khasbullah, Mangiring and Krisnarini, 2020).

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa pengaruh jenis larutan perendaman dan suhu pengeringan sawi pakcoy adalah pada uji kadar air seluruh sampel yang memiliki nilai sebesar 1,08% – 1,85% berdasarkan perbedaan jenis larutan perendaman dan suhu pengeringan memiliki nilai dibawah 8% sehingga sampel sawi asin kering setiap perlakuan telah memenuhi peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), pada uji organoleptik menggunakan metode ANOVA (*Analysis of Variance*) yang dilakukan oleh 25 panelis dengan penilaian warna, aroma, dan rasa yang menunjukkan bahwa adanya pengaruh berbeda secara nyata jenis larutan perendaman dan suhu pengeringan sawi pakcoy pada pembuatan sawi asin kering terhadap aroma dan rasa, serta perlakuan terbaik pada pembuatan sawi asin pakcoy kering berdasarkan nilai kesukaan uji organoleptik dan yang mengandung kadar vitamin C paling banyak adalah pada perlakuan jenis larutan perendam ketan putih pada suhu pengering 75 °C dimana mengandung kadar vitamin C sebesar 29,92 mg/100 g dan pada perlakuan jenis larutan perendam beras merah pada suhu pengering 75 °C dimana mengandung kadar vitamin C sebesar 55,64 mg/100 g

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Teknik Kimia ITN Malang, dan Dosen Pembimbing yang telah mendukung membimbing kami dalam melakukan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Asiah, Nurul dan Djaeni, Mohamad. (2021). *Konsep Dasar Proses Pengeringan Pangan*. Malang: AE Publishing
- Sumantri, Bayu. (2020). *Bertanam Praktis dan Bersih dengan Hidroponik*. Bandung: CV. Media Sains Indonesia
- Badan Pengawas dan Obat (BPOM) Tentang Pangan Tahun 2019
- Asgar, A. and Musaddad, D. (2008) 'Pengaruh Media, Suhu, Dan Lama Blansing Sebelum Pengeringan Terhadap Mutu Lobak Kering', *Jurnal Hortikultura*, 18(1), pp. 87–94.
- Fransisca, I., Nugrahani, I. and Suseno, T.I.P. (2000) 'Pengaruh Perbandingan Air dan Beras pada Pembuatan Air Tajin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Sayur Asin', *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 1(2), pp. 45–51.
- Khasbullah, F., Mangiring, W. and Krisnarini (2020) 'Uji Vitamin C dan Mutu Organoleptik Kimchi Pakcoy (*Brassica rapa* Subsp. *Chinensis*) terhadap Pengaruh Konsentrasi Garam dan Lama Fermentasi', *Jurnal Wacana Pertanian*, 16(2), pp. 47–55.
- Rizal, S. (2017) 'Pengaruh Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassicca rapa* L.) yang di Tanam Secara Hidroponik', *Sainmatika*, 14(1), pp. 38–44.