

Proses Fermentasi Asinan Buah dan Uji Organoleptik Asinan Buah (Mangga, Nanas, dan Apel)

Fadila Rahma Dianti*, **Repa Assyifa Yuda**, **Brilliana Nur Fitriani**, **Andi Alya Faraz**, **Nosa Septiana Anindita**

Program studi Bioteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

*Email: fadilarahmadianti60@gmail.com

Abstrak

Bakteri Asam Laktat (BAL) dapat diperoleh dari makanan hasil fermentasi seperti sayuran, buah-buahan dan susu. Salah satu contoh bakteri asam laktat yaitu genus *Lactobacillus*. Sifat buah-buahan adalah mudah busuk pasca buah dipanen untuk memperpanjang umur simpan buah diperlukan penanganan lanjut pasca panen, salah satu metode pengawetan suatu pangan adalah fermentasi. Asinan merupakan salah satu hidangan khas seni kuliner Indonesia. Istilah asin mengacu kepada proses pengawetan dengan merendam buah atau sayur dalam larutan campuran air dan garam. Asinan sangat mirip dengan rujak, perbedaan utamanya antara lain bahan rujak disajikan segar, sedangkan bahan asinan disajikan dalam keadaan diasinkan atau diacar. Adapun tujuan dari kegiatan ini ialah untuk mengetahui tingkat perbedaan yang secara fisik organoleptik serta proses fermentasi asinan buah dari bakteri asam laktat dengan metode pembuatan asinan buah dan menguji organoleptik pada hari 3. Selama 3 hari fermentasi, proses fermentasi asinan buah berhasil dan memiliki hasil uji organoleptik yang disukai disetiap buah dan memiliki rasa khas asinan buah yaitu asam, pedas, dan manis, serta tekstur yang sesuai dengan tekstur awal.

Kata Kunci: asinan buah; bakteri asam laktat; fermentasi

1. Pendahuluan

Buah-buahan merupakan produk hortikultura yang mudah mengalami penurunan mutu. Penyebab penurunan mutu pada buah-buahan dapat disebabkan karena sifat buah yang mudah rusak (perishable) ataupun karena penanganan pasca panen yang kurang tepat. Oleh karena itu diperlukan usaha untuk memperpanjang umur simpan buah-buahan, dan menambah nilai jualnya (Saptoningsih dan Jatnika, 2012). Usaha untuk memperpanjang umur simpan buah-buahan dapat dilakukan dengan mengolahnya menjadi asinan buah. Asinan buah merupakan hasil olahan berbagai macam buah dengan rasa manis, asam, pedas, dan segar. Secara umum, masa simpan asinan pada suhu ruang berkisar selama satu hari dan apabila disimpan dalam kulkas berkisar selama tujuh hari. Asinan yang umum ditemui terdiri dari satu macam buah atau campuran berbagai macam buah (Saptoningsih dan Jatnika, 2012).

Fermentasi dapat dideskripsikan sebagai suatu proses perubahan secara biokimia pada bahan pangan oleh aktivitas mikroorganisme dan metabolit aktivitas enzim, yang dihasilkan oleh mikroorganisme tersebut. Mikrobial yang umumnya terlibat dalam fermentasi adalah bakteri, khamir dan kapang. Produk-produk fermentasi buah-buahan dan sayuran seperti sawi asin, asinan buah merupakan hasil dari proses fermentasi yang berlangsung secara selektif dan spontan. Fermentasi spontan adalah fermentasi bahan pangan dimana dalam pembuatannya tidak ditambahkan mikroorganisme dalam bentuk starter atau ragi tetapi mikroorganisme yang berperan aktif dalam proses fermentasi berkembang biak secara spontan karena lingkungan hidupnya dibuat sesuai untuk pertumbuhannya (Asniar, 2011).

Bakteri asam laktat merupakan kelompok mikroba yang berperan dalam proses fermentasi pangan. Bakteri asam laktat dapat ditemukan pada berbagai jenis fermentasi buah-buahan (mangga, nangka, kedondong, durian dan sirsak), fermentasi sayuran (asinan sawi, rebung, terong, timun, bawang) dan fermentasi makanan (beras ketan dan tempe) serta fermentasi susu. Penelitian terdahulu mengungkapkan potensi Bakteri Asam Laktat (BAL) yang banyak ditemukan di isolasi buah-buahan dan sayur-sayuran tropis seperti durian, nanas, sirsak, cacao, pisang, mangga, tomat, kubis, asinan sawi, selada dan beberapa buah dan sayur lainnya (Sasmita, 2018). Berdasarkan fakta yang telah dijabarkan kegiatan ini melakukan pembuatan asinan buah dari Mangga, Nanas dan buah apel untuk mengetahui proses fermentasi asinan buah dari bakteri asam laktat dan melakukan uji organoleptik asinan buah yang dilihat dari rasa, tekstur dan after taste terhadap konsumen.

2. Metode Penelitian

2.1. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan asinan buah adalah kompor, panci, pisau, saringan,

sendok makan, wadah fermentasi, piring, blender dan sendok makan.

Bahan-bahan yang diperlukan untuk pembuatan asinan buah adalah 2 buah apel, 1 buah nanas, 1 buah mangga muda, 1000 ml Air, 4 SDM cuka, 6 Cabe keriting merah, 12 Cabe rawit, 4 SDM Garam, 12 SDM Gula pasir, 1 Buah jeruk nipis, 10 gram Terasi, 100 gram Gula jawa.

2.2. Proses Pembuatan Asinan Buah

Pertama Bahan-bahan seperti garam, cuka, cabai rawit dan merah, terasi dihaluskan kemudian air matang 1000 ml dicampur dengan gula dalam sebuah panci sampai gula tersebut larut kedalamnya sebagai bumbu kuah. Langkah selanjutnya, siapkan kembali buah-buahan yang telah dipersiapkan sebelumnya dan pastinya juga telah dipotong tipis-tipis ataupun dipotong dadu untuk selanjutnya dimasukkan kedalam kuah yang telah kita buat sebelumnya. Selanjutnya masukkan buah-buahan yang telah dipersiapkan kedalam wadah fermentasi dan tuangkan kuah ke dalamnya untuk membuat asinan buah ini. Setelah buah dimasukkan ke wadah fermentasi dan terendam dengan bumbu kuah dan ditunggu sekitar 15 menit dan masukkan ke dalam lemari es dengan waktu kurang lebih sekitar 3 hari. Hal ini untuk membuat kuah meresap sempurna kedalam buah yang telah kita masukkan tadi dan hal tersebut sekaligus bertujuan untuk proses fermentasi asinan buah. Setelah 3 hari ambil asinan buah tersebut dan asinan buah siap untuk dinikmati.

2.3. Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang meliputi rasa, tekstur, dan after taste oleh konsumen yaitu mahasiswa-mahasiswi bioteknologi yang dilakukan pada hari ke-3 proses fermentasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Buah-buahan dalam asinan buah tentu memiliki kandungan nutrisi alami yang menyehatkan bagi tubuh. Bahan utamanya adalah mangga, nanas, dan apel yang mengandung vitamin A, Vitamin B, vitamin C, kalsium, protein, dan masih banyak nutrisi lainnya. Bumbu utama asinan adalah cabai yang membuat asinan buah jadi pedas dan segar. Cabai mengandung serat, potasium, vitamin C, vitamin B6, vitamin K1, dan vitamin A. Vitamin dan kandungan nutrisi asinan buah sangat baik untuk tubuh, terlebih lagi saat buah-buahan tersebut dicampur dan dimakan secara bersamaan. Asinan buah juga termasuk dalam jenis makanan pendamping yang dibuat langsung tanpa bahan pengawet. Sehingga akan dapat menyehatkan bagi tubuh. Selain itu, makan asinan buah adalah alternatif olahan buah untuk Anda yang mungkin tidak suka makan buah secara langsung.

3.1. Proses fermentasi Asinan Buah

Dalam percobaan ini Asinan Buah yang dibuat yaitu menggunakan buah-buahan seperti; manga, nanas dan buah apel. Buah-buahan ini dipotong tipis-tipis dengan tujuan agar buah dapat cepat lunak terlebih pada buah manga muda yang digunakan. Serta bumbunya yaitu terasi, cabai, gula, cuka, garam, dan air. Proses pembuatan bumbu yaitu terasi dihaluskan bersama cabai, gula, garam, dan air. Kemudian ditambah cuka hingga diperoleh rasa yang dikehendaki. Penggunaan cuka ini cukup dominan karena ciri khas dari asinan bukanlah rasa asin, tetapi asam pedas. Setelah itu, semua bahan dicampurkan kedalam toples yang telah berisi buah-buahan yang telah dipotong dengan cara disiram kemudian toples ditutup serapat mungkin. Lama-kelamaan asinan rasanya akan bertambah asam. Hal ini dikarenakan adanya proses fermentasi oleh bakteri *Lactobacillus sp.* *Lactobacillus sp.* merupakan bakteri anaerob. Oleh karena kedap udara atau tidak adanya oksigen di dalam toples yang berisikan Asinan Buah (benda organik), menyebabkan eksisnya bakteri *Lactobacillus sp.* Energi yang diperoleh dari proses perombakan senyawa organik tanpa menggunakan oksigen disebut fermentasi. Asinan buah merupakan produk fermentasi disebabkan adanya bakteri *lactobacillus sp* yang terdapat dalam salah satu komponen bumbu kuahnya yaitu terasi. Terasi juga merupakan hasil olahan fermentasi. Sebelum diolah, terasi dibakar sampai matang sehingga bau dan rasanya lebih terasa. Gula adalah bahan yang umum dalam fermentasi. Selain itu adanya Asam cuka merupakan bahan paling efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella* dan *Escherichia coli*. Asam cuka dengan konsentrasi 1-3 persen efektif menghambat pertumbuhan bakteri patogen (penyebab penyakit), seperti *Campylobacter jejuni* dan *Yersinia enterocolitica*. Asinan buah merupakan buah-buahan yang diawetkan dengan jalan fermentasi asam. Bakteri yang digunakan adalah *Lactobacillus sp.* Mikroorganisme tersebut mengubah zat gula yang terdapat dalam buah menjadi asam laktat. Asam laktat yang terbentuk dapat membatasi pertumbuhan

mikroorganisme lain dan memberikan rasa khas pada buah yang difermentasi.

Penambahan gula dapat mempengaruhi waktu fermentasi menurut penelitian Ananda *et al.*, (2022) semakin tinggi konsentrasi gula, maka fermentasi akan berlangsung semakin cepat. Hal ini disebabkan oleh konsentrasi gula yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan mikroba. Karena gula merupakan nutrisi yang dimanfaatkan untuk pertumbuhan mikroba sehingga mikroba dapat tumbuh lebih banyak (Kunaepah, 2009). Berdasarkan penelitian Rizal *et al.*, (2013) adanya peningkatan karbohidrat seiring dengan penambahan gula, hal ini disebabkan komponen penyusun gula merupakan karbohidrat sehingga mengakibatkan semakin banyaknya karbohidrat yang terkandung. Penambahan cabai merupakan fermentasi secara alami yang dilakukan tanpa penambahan mikroba dari luar (starter) dan terjadi dengan sendirinya tanpa bantuan bakteri indigen. Cabai rawit jugamemiliki 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)

3.2. Bakteri Asam Laktat

Bakteri asam laktat merupakan mikroorganisme menguntungkan yang digunakan sebagai kultur starter untuk pengolahan pangan fungsional. BAL ini tidak beracun bagi inang dan memiliki kemampuan untuk membunuh bakteri patogen. Produk metabolisme utama BAL adalah asam laktat. Namun BAL juga menghasilkan metabolit sekunder yang dapat menghambat pertumbuhan pembusuk dan mikroba patogen karena fungsi metabolit tersebut sebagai senyawa antimikroba (Aritonang *et al.*, 2017). Menurut Nurin *et al.*, (2017), menyatakan bahwa Bakteri Asam Laktat (BAL) adalah bakteri yang menghasilkan amilase ekstra seluler dan menfermentasi pati menjadi asam laktat secara langsung. Bakteri ini dapat berfungsi sebagai pengawet makanan, peningkatan keamanan dan kualitas higiene pangan melalui proses penghambatan pertumbuhan flora berbahaya yang bersifat patogen dengan cara menurunkan pH lingkungan, memproduksi asam organik dan mengekskresikan senyawa-senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen, seperti H₂O₂, diasetil, CO₂, asetal dehid, d-isomer asam 4 amino dan bakteri osin. Bakteri ini bersifat gram positif, tidak membentuk spora dan secara alami terdapat pada media dan kaya pada produk organik seperti produk makanan (Islam *et al.*, 2020).

Ciri-ciri BAL mirip dengan *Lactobacillus sp.*, yaitu bakteri gram positif berwarna ungu, berbentuk basil, tidak berspora, tidak motil, katalase-negatif dan mampu memfermentasikan gula. Fermentasi dapat dideskripsikan sebagai suatu proses perubahan secara biokimia pada bahan pangan oleh aktivitas mikroorganisme dan metabolit aktivitas enzim, yang dihasilkan oleh mikroorganisme tersebut. Asam laktat secara alami mengandung asam organik yang banyak manfaatnya. Fermentasi telah digunakan untuk memperpanjang umur simpan makanan selama lebih dari 6000 tahun. Makanan fermentasi telah memainkan peran penting dalam pola makan 5 hampir setiap masyarakat di seluruh dunia dan dikenal menawarkan berbagai manfaat. Meskipun awalnya digunakan untuk pengawetan makanan, fermentasi memiliki banyak manfaat yang meliputi peningkatan karakteristik sensorik, daya terima, nilai gizi, dan keamanan makanan.

Fermentasi asam laktat adalah salah satu metode pengawetan yang umum dan termudah yang bisa dilakukan di rumah. Fermentasi asam laktat adalah metode yang digunakan untuk mengawetkan produk susu, sayuran, dan daging untuk waktu yang lama sebelum munculnya praktik pendinginan dan pengalengan modern dan saat ini juga digunakan dalam fermentasi industri. (Wardani dkk., 2017). Bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus spp.*, *Lactococci*, *Streptococcus thermophilus* dan *Leuconostocs* merupakan contoh bakteri asam laktat yang memiliki kemampuan untuk mengubah gula menjadi asam laktat. Asam laktat menghambat pertumbuhan bakteri berbahaya atau patogen dari spesies lain. Ini juga menciptakan kondisi yang menguntungkan untuk aktivitas ragi, properti yang digunakan dalam produksi anggur dan bir (Malo, 2016). Menurut Papuangan dan Nurhasanah (2014), di Indonesia telah banyak dilaporkan hasil penelitian yang mengungkap potensi bakteri asam laktat sebagai hasil substansi antimikrobia dari bahan makanan hasil fermentasi.

3.3. Uji Organoleptik

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik

Buah	Rasa	Tekstur	After Taste
Mangga	Asam, Pedas	Agak Keras	Suka

Buah	Rasa	Tekstur	After Taste
Nanas	Asam, Pedas, Manis	Lunak	Suka
Apel	Asam, Pedas, Manis	Empuk	Suka



Gambar 1. Hasil Proses Fermentasi Asinan Buah (Nanas, Apel, Mangga)

Makanan yang masuk kedalam mulut akan sangat mempengaruhi reaksi dari indera tersebut oleh karenanya makanan yang disajikan harus mempunyai rasa yang baik, agar rangsangan terhadap indera tersebut menjadi baik sehingga akan menimbulkan selera makan yang baik dari konsumen (Livianti, 2008). Rasa merupakan salah satu parameter yang sangat menentukan penerimaan konsumen terhadap produk yang dihasilkan. Hasil uji organoleptik asinan buah terhadap rasa yang ditunjukkan pada **Tabel 1.** memperlihatkan bahwa rasa pada buah mangga memiliki rasa yang asam dan pedas yang dimana merupakan rasa khas dari produk asinan buah dan disukai oleh konsumen, pada buah nanas memiliki rasa yang asam, pedas serta manis dan disukai oleh konsumen, dan pada buah apel memiliki rasa asam, pedas serta manis dan disukai oleh konsumen.

Rasa asam diperoleh dari sejumlah bakteri asam laktat yang menghasilkan asam laktat sehingga memberikan rasa asam pada asinan buah. Bakteri asam laktat halofilik dapat menghasilkan rasa asam karena mampu memproduksi senyawa volatil selama proses fermentasi asinan buah. Rasa manis pada nanas dan apel dikarenakan buah yang digunakan sebelum proses fermentasi asinan sudah memiliki cita rasa manis dan buah yang digunakan telah mengalami pemasakan atau buah telah matang. Dan rasa pedas pada asinan buah disebabkan pada proses pembuatan menggunakan cabe keriting merah dan cabe rawit padabumbu asinan buah sehingga rasa asinan menjadi pedas.

Kusuma *et al.*, (2019) menyatakan bahwa tekstur fermentasi yang baik adalah sesuai dengan tekstur bahan awal dan tidak terlalu lunak. Fermentasi berkualitas baik yaitu mempunyai tekstur segar yang masih seperti bahan baku awal. Hasil uji organoleptik asinan buah terhadap tekstur ditunjukkan pada **Tabel 1.** Memperlihatkan bahwa tekstur buah mangga agak keras, pada buah nanas tekstur yang dimiliki lunak dikarenakan buah nanas yang digunakan adalah nanas yang sudah matang sehingga tekstur awal fermentasi sudah lunak. Dan pada buah apel tekstur yang dimiliki empuk karena tekstur awal fermentasi asinan buah apel adalah empuk. Perubahan tekstur menjadi keras atau tekstur meningkat disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi garam maka semakin tinggi pulakemampuan garam mengikat air dan menyebabkan perubahan konsentrasi antara intra seldan ekstra sel dalam jaringan bahan. Dan tekstur padat dan keras dihasilkan karena penurunan pH yang cepat pada proses fermentasi sehingga menekan pertumbuhan mikroba pembusuk. Penambahan bumbu juga akan mempengaruhi tekstur asinan yang dihasilkan, bumbu tersebut dapat menghambat bakteri pembusuk tumbuh sehingga membuat tekstur yang baik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang sudah dilakukan dari hasil uji organoleptik dan membandingkan dengan teori yang ada, dapat ditarik kesimpulan bahwa asinan buah kegiatan ini termasuk proses fermentasi berhasil. Hasil Rasa dan Tekstur yang khas pada Asinan buah yaitu asam, pedas, dan manis serta tekstur buah yang sesuai dengan tekstur bahan awal dan disukai oleh konsumen, disebabkan oleh bakteri *Lactobacillus sp.* Bakteri ini berperan dalam proses fermentasi. Proses ini terjadi karena Asinan Buah di dalam toples yang tertutup. Bakteri mengambil energi dari proses perombakan senyawa organik yaitu yang berasal dari buah-buahan dan sayur- sayuran tanpa menggunakan oksigen.

Daftar Pustaka

- Ananda, S., M. Deighton, G. Livanos, E. C. K. Pang dan N.Mantri. (2022). Agastache honey has superior antifungal activity in comparison with important commercial honeys. *Scientific Reports*. (9):18197
- Aritonang, S.N, Elly Roza., Evi Rossi., Endang Purwanti dan Husmaini. (2017). Isolation and Identification of Lactic Acid Bacteria from Okara and Evaluation of Their Potential as Candidate Probiotics. *Pakistan Journal of Nutrition*. 16 (8): 618-628.
- Asniar. (2011). Mikroba dan Fermentasi. [Sisvikaasniar.blogspot.co.id/2011/12 /mikroba-dan-fermentasi.html](http://Sisvikaasniar.blogspot.co.id/2011/12/mikroba-dan-fermentasi.html) diakses : 10 September 2016.
- Emmanuel-Ikpeme, C. 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.
- Islam, R., Hossain, M. N., Alam, M. K., Uddin, M. E., Rony, M. H., Imran, M. A. S., & Alam, M. F. (2020). Antibacterial activity of lactic acid bacteria and extraction of bacteriocin protein. *Advances in Bioscience and Biotechnology*, 11(2), 49-59.
- Kusuma, A. P., Chuzaemi, S., & Mashudi, M. (2019). Pengaruh lama waktu fermentasi limbah buah nanas (*Ananas comosus* L. Merr) terhadap kualitas fisik dan kandungan nutrisi menggunakan *Aspergillus niger*. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 2(1), 1-9.
- Livianti, R. (2008). Hubungan Antara Penilaian Cita Rasa Dengan Daya Terima Makan Siang Yang Disajikan Di SMA Pesantren Terpadu Hayyatan Thoyyibah Kota Sukabumi Tahun 2008. Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung. Bandung.
- Malo, P. M., & Urquhart, E. A. (2016). Fermented Foods: Use of Starter Cultures. *Encyclopedia of Food and Health*, 681–685.
- Nurin, L. A., Amalia, R., Arisna, T. S., Sulistyanto, W. N., & Trimulyono, G. (2017). Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat yang Berperan dalam Fermentasi Tumpi Jagung Bahan Pakan Ternak. *Sains & Matematika*, 6(1).
- Papuangan, N dan Nurhasanah. (2014). Potensi Senyawa Antibakteri Isolat Bakteri Asam Laktat Yang Diisolasi Dari Bakasang Ternate (The Potential Antibacterial Compounds Of Lactic Acid Bacterial Isolated From Bakasang Ternate). *Seminar Nasional Riset Inovatif*. ISSN : 2339-1553.
- Rizal, H. M., Pandiangan. D. M., Saleh. A. (2013). Pengaruh Penambahan Gula, Asam Asetat Dan Waktu Fermentasi Terhadap Kualitas Nata De Corn. *Jurnal Teknik Kimia*. 1,(19).
- Saptoningsih, M. P., & Jatnika, I. A. (2012). Membuat Olahan Buah. *AgroMedia*.
- Sasmita, Aliansyah, H., Aisyah, N.S., Sukriani K. (2018). Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat Dari Liur Basa (Limbah Sayur Bayam Dan Sawi). *As-Syifaa*. 10 (02): 141- 151.
- Tryadipa, H., & Fevria, R. (2022). Pengaruh Pemberian Cabe Rawit Dan Gula Terhadap Pembuatan Produk Asinan Sauerkraut Kubis (*Brassia oleracea*). In *Prosiding Seminar Nasional Biologi*. 2(1): 469-474.
- Wardani, E. K., Zulaekah, S., & Purwani, E. (2017). Pengaruh penambahan sari buah nanas (*Ananas comosus*) terhadap jumlah bakteri asam laktat (BAL) dan nilai pH soyghurt. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 68-74.