



## Pembuatan Cuka Nanas Bagi Guru Biologi Dalam Mendukung Materi Bioteknologi Bermuatan Lokal Di Kecamatan Pamboang

Oslan Jumadi<sup>1\*</sup>, Nani Kurnia<sup>2</sup>, Sahribulan<sup>3</sup>, Andi Asmawati Azis<sup>3</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Makassar

Email: oslanj@unm.ac.id, nanikurnia@unm.ac.id, sahrribulan@unm.ac.id, andi.asmawati@unm.ac.id

\*Corresponding author: Oslan Jumadi<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Salah satu sentra penghasil buah nanas di Sulawesi Barat adalah Sentra Desa Betteng Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene. Berdasarkan bentuk dan warna, nanas asal Pamboang tidak jauh berbeda dengan daerah lain, tetapi memiliki citarasa yang lebih unik, lebih manis dan tidak gatal. Nanas Pamboang merupakan Nanas terbaik kedua di Indonesia setelah nanas Subang Jawa Barat. Masyarakat Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene Sulawesi Barat, menyadari potensi produksi nanas di wilayahnya, namun mereka belum memiliki pengetahuan untuk memperluas pasar nanas melalui pengolahannya terlebih untuk memanfaatkan bagian nanas yang tidak bisa dikonsumsi dan buah nanas apkir. Salah satu pengolahan buah nanas atau sisa buah nanas adalah dengan mengolahnya menjadi cuka nanas. Cuka nanas dapat dikategorikan sebagai *nutraceutical beverages* hasil fermentasi buah nanas. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pelatihan pengolahan nanas menjadi cuka nanas kepada Guru-guru SMA N 1 Pamboang Kabupaten Majene. Kegiatan telah dilaksanakan pada tanggal 3-4 Juni 2023 terhadap 13 orang Guru. Metode pelaksanaan kegiatan terdiri dari 3 tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Tahap Persiapan dilaksanakan di Laboratorium Biologi FMIPA UNM, sedangkan tahap pelaksanaan dan evaluasi dilaksanakan di SMAN 1 Pamboang. Capaian kegiatan dapat dilihat berdasarkan hasil angket evaluasi yang menyatakan bahwa Peserta memiliki pengetahuan pembuatan cuka nanas, mengetahui manfaatnya dan dapat membuat cuka nanas secara mandiri.

**Kata Kunci:** Nanas, cuka nanas, Kecamatan Pamboang, SMAN 1 Pamboang

### ABSTRACT

*One of the pineapple producing centers in West Sulawesi is the Betteng Village Center, Pamboang District, Majene Regency. Based on shape and color, pineapple from Pamboang is not much different from other regions, but has a unique taste, sweeter and less itchy. Pamboang pineapple is the second best pineapple in Indonesia after West Java Subang pineapple. The people of Pamboang District, Majene Regency, West Sulawesi, are aware of the potential for pineapple production in their area, but they do not yet have the knowledge to expand the pineapple market through processing, especially utilizing parts of pineapples that cannot be consumed and rejected pineapple fruit. One way to process pineapple or pineapple waste is to process it into pineapple vinegar. Pineapple vinegar can be categorized as a nutraceutical beverage resulting from fermented pineapple fruit. This activity aims to provide training on processing pineapple into pineapple vinegar to teachers at SMA N 1 Pamboang, Majene Regency. Activities were carried out on 3-4 June 2023 for 13 teachers. The activity implementation method consists of 3 stages, namely preparation, implementation and evaluation. The Preparation Stage was carried out at the FMIPA UNM Biology Laboratory, while the implementation and evaluation stages were carried out at SMAN 1 Pamboang. The achievements of the activity can be seen based on the results of the evaluation questionnaire which states that participants have knowledge of making pineapple vinegar, know its benefits and can make pineapple vinegar independently.*

*Keywords: Pineapple, pineapple vinegar, Pamboang District, SMAN 1 Pamboang*

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya dengan keanekaragaman tumbuhan yang tinggi termasuk beragamnya tumbuhan yang dimanfaatkan buahnya. Salah satu buah tropis yang cukup populer adalah nanas (*Ananas comosus*) dan telah dibudidayakan hampir di seluruh provinsi di Indonesia. Pada umumnya setiap wilayah memiliki kultivar nanas dengan karakteristik bentuk, aroma dan rasa yang unik. Untuk setiap kultivar nanas, selalu diminati masyarakat karena rasanya yang segar dan kandungan nutrisinya yang baik untuk Kesehatan.

Masyarakat umum percaya bahwa nanas memiliki banyak manfaat untuk Kesehatan dan menjauhkan mereka dari penyakit. Seperti yang dilansir media online alodok.com, nanas dapat mencegah penyakit flu, sembelit, serangan jantung, osteoporosis dan penyakit kanker serta kerutan pada kulit. Nanas juga dipercaya dapat meredakan batuk, sinusitis, nyeri sendi, peradangan usus dan flek hitam pada kulit. Selanjutnya, nanas juga dipercaya dapat menurunkan kadar kolesterol darah, menurunkan berat badan dan mengontrol tekanan darah. Bagi Wanita, nanas dipercaya dapat mengurangi masalah haid, meningkatkan kesuburan dan menguatkan otot. Keyakinan masyarakat akan manfaat nanas terkonfirmasi oleh Hosain *et.al* (2015) karena kandungan nutrisi serta kandungan 80% suatu enzim protease yang disebut sebagai Bromelin.

Bentuk buah nanas yang masyarakat kenal sebenarnya merupakan buah majemuk yang terdiri dari banyak buah mini atau *fruitlet*. Setiap *fruitlet* melekat pada empulur batang dan saling melekat dengan *fruitlet* lainnya. *Fruitlet* yang mengarah ke lingkungan terbuat dilindungi oleh kulit buah yang cukup keras yang sebenarnya adalah sisa petal bunga nanas. Karena kulit nanas keras, pada umumnya masyarakat membuangnya dengan tebal, begitu juga dengan empulur dalam buah nanas yang meskipun berwarna sama dengan buahnya tetapi memiliki texture yang keras. Oleh karena itu pemanfaatan nanas sering menyisakan buangan yang hampir mencapai setengah dari berat buah nanas.

Saat ini pasca panen buah nanas di Sulawesi masih terbatas pada pemasaran buah segar dan pada umumnya masyarakat mengkonsumsinya dalam keadaan segar dengan atau tanpa kombinasi dengan buah lain, bumbu, atau sirup. Pada skala rumah tangga nanas sering diolah menjadi salad segar, jus segar atau sup buah. Sebagian masyarakat juga ada yang mengolah buah nanas menjadi selai untuk isian pastry dan kue kering. Untuk pengolahan yang mudah, nanas sering hanya digoreng dengan dibalut tepung.

Produk buangan nanas sebenarnya masih memiliki kandungan nutrisi yang sama dengan nanas yang dikonsumsi. Artinya, buangan nanas sangat layak untuk dijadikan bahan baku makanan ataupun minuman. Salah satu minuman yang dapat menggunakan bahan ini adalah minuman *teapache* dan *pineapple cider vinegar* atau cuka nanas. Pada dasarnya pembuatan kedua minuman tersebut adalah minuman fermentasi dan memiliki nutrisi tambahan yang dapat meningkatkan Kesehatan manusia. Hanya saja masa inkubasi pembuatan *teapache* lebih singkat dari pada cuka nanas.

Cuka nanas dapat dikonsumsi langsung dengan atau tanpa dicampurkan minuman lainnya, tergantung tingkat keasaman (pH) cuka yang dibuat. Cuka nanas dapat dibuat dari kulit nanas seperti yang telah dilakukan oleh Chalchisa dan Dereje (2021) yang mengungkapkan bahwa pembuatan cuka nanas dapat dimungkinkan untuk menggunakan kulit nanas. Hal ini dilakukan melalui penggunaan ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) sebagai pengurai gula menjadi etanol secara aerobik dan *Acetobacter aceti* pengoksidasi etanol menjadi asam asetat (cuka) dengan menggunakan strain bakteri asam asetat yang berbeda. Berbagai parameter yang dievaluasi lebih baik dibandingkan dengan nilai standar. Berdasarkan nilai kualitasnya, kulit nanas pada fermentasi 72 jam memberikan cuka terbaik. Studi ini juga mengungkapkan bahwa sambil membersihkan lingkungan, nilai tambah dapat dicapai melalui daur ulang atau konversi limbah menjadi produk yang bermanfaat.

Manfaat dari cuka nanas telah dilaporkan oleh berbagai media online. Salah satunya terkonfirmasi oleh Mohamad *et.al*. (2020) bahwa cuka nanas dapat mengatur ekspresi beberapa gen terkait obesitas dan mengubah mikrobiota usus untuk mengendalikan peradangan dan meningkatkan tingkat antioksidan tikus dengan obesitas akibat diet tinggi lemak. Dengan demikian, cuka nanas dapat digunakan sebagai makanan fungsional alternatif yang potensial untuk pengobatan obesitas. Selvanathan dan Masngut (2020) juga menyimpulkan bahwa cuka nanas yang dibuat dari kulit nanas memiliki aktivitas penangkapan radikal DPPH yang tinggi sebesar 82 % dan mengandung asam askorbat sebesar 1,43 mg equi. Cuka nanas memiliki keasaman paling rendah dibandingkan dengan cuka komersial lainnya dan disukai 57% responden dibandingkan dengan cuka apel dan cuka kurma.

Salah satu sentra penghasil buah nanas di Sulawesi adalah Sentra Desa Betteng Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Barat. Luas areal tanaman buah nanas yang menjadi lahan percontohan adalah 500 hektar di desa Betteng. Berdasarkan bentuk dan warna, nanas asal Pamboang tidak jauh berbeda dengan daerah lain, tetapi memiliki citarasa yang lebih unik, lebih manis dan tidak gatal.

Nenas asal Kecamatan Pamboang memiliki varietas yang berbeda dengan daerah lain dengan tinggi 110 sampai 115 cm. Bentuknya batang bulat dengan diameter 4,63 sampai 5,27 cm, nenas pamboang tidak memiliki duri pada kulitnya. Buah nenas asal Pamboang ini panjangnya 15,5 – 18,5 centimeter dengan diameter buah 11,1 – 11,5 cm dan daging buah berwarna putih kekuning-kuningan. Nanas Pamboang merupakan Nanas terbaik kedua di Indonesia setelah nenas Subang Jawa Barat.

Sebagai penghasil nenas terbaik di Sulawesi, Pamboang dapat menghasilkan nenas lebih dari 10.000 kwintal per Tahun dengan harga pasar sekitar Rp. 20.000 – 30.000 per buah. Harga yang ditawarkan cukup stabil namun harganya dapat turun untuk buah apkir atau untuk semua buah ketika panen raya. Masalah lainnya adalah nenas yang dipasarkan segar memiliki waktu simpan yang cukup singkat sehingga mudah rusak dan membusuk. Oleh karena itu, perlu upaya untuk melakukan pengolahan pasca panen olahan nenas sehingga pemasaran nenas dapat diperpanjang dan diperluas.

Masyarakat Kecamatan Pamboan Kabupaten Majene Sulawesi Barat, menyadari potensi produksi nenas di wilayahnya, namun mereka belum memiliki pengetahuan untuk memperluas pasar nenas melalui pengolahannya. Pengolahan masih sangat terbatas pada konsumsi industri skala rumah tangga dengan varian yang sangat terbatas contohnya selai dan sirup.

Berdasarkan pemaparan diatas, dapat dilihat bahwa buangan nenas yang biasanya hanya menjadi sampah dapat diolah menjadi *nutraceutical beverages* yang bernilai jual tinggi. *Nutraceutical* adalah substansi yang merupakan makanan atau minuman atau bagian makanan yang memberikan manfaat medis atau Kesehatan, termasuk pencegahan dan perawatan penyakit.

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pelatihan olahan buah nenas menjadi cuka nenas. Adapun parameter keterlaksanaan kegiatan ini adalah meningkatnya pengetahuan masyarakat mengenai pengolahan buah nenas menjadi cuka nenas.

## 2. METODE PELAKSANAAN

### 2.1 Waktu dan tempat pelaksanaan

Kegiatan pelatihan pembuatan cuka nenas dilaksanakan di SMAN 1 Pamboang Kelurahan Lalampanua Pamboang Sulawesi Barat, Kabupaten Majene pada Hari Sabtu dan Minggu tanggal 3-4 Juni 2023.

### 2.2 Tahap persiapan

Sebelum melakukan kegiatan, starter cuka nenas disiapkan di laboratorium. Dalam pembuatan strater/biang sama dengan metode pembuatan cuka nenas pada umumnya, yang membedakan yaitu dalam tahapan ini dilakukan proses inkubasinya lebih lama hingga terbentuk biang.

### 2.3 Tahap Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan yang akan dilakukan dalam pelatihan pembuatan Cuka Nanas, terbagi menjadi 3 tahapan yaitu: pra-uji pengetahuan cuka nenas oleh peserta, presentasi dan demonstrasi oleh tim pengabdian, serta praktek pembuatan cuka nenas oleh peserta.

Pada tahap pretest diberikan angket meliputi 3 pertanyaan yaitu meliputi pengetahuan, manfaat dan cara pembuatan cuka nenas. Pada tahap presentasi dilakukan penyampaian informasi singkat tentang bioteknologi konvensional, metode pembuatan cuka nenas dan manfaat minuman cuka nenas. Kegiatan pada tahap demonstrasi adalah melakukan praktek pembuatan cuka nenas oleh tim pengabdian dihadapan peserta pelatihan. Adapun pada tahapan terakhir peserta diberi kesempatan untuk melakukan fermentasi cuka nenas dengan pendampingan dari tim pengabdian.

### 2.4 Tahap evaluasi

Pada tahapan ini dilakukan evaluasi mengenai pelaksanaan dan capaian kegiatan pelaksanaan oleh peserta, melalui angket sederhana. Dalam angket tersebut dievaluasi mengenai pengetahuan cuka nenas baik sebelum maupun setelah pelaksanaan pelatihan. Pertanyaan dalam angket diantaranya adalah pengetahuan mengenai kata cuka nenas, manfaat cuka nenas dan cara pembuatannya.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil

Kegiatan ini dihadiri oleh 13 orang peserta yang merupakan Guru-guru SMAN 1 Pamboang (Gambar 1). Kegiatan dimulai dengan paparan materi oleh Ketua Tim Pengabdian yang meliputi dasar-dasar bioteknologi, fermentasi, serta pemanfaatan nenas melalui teknik fermentasi. Pemaparan diakhiri dengan tanya jawab peserta dengan tim pengabdian (Gambar 2). Kegiatan selanjutnya adalah demonstrasi pembuatan cuka nenas yang dilakukan oleh anggota tim pengabdian. Demonstrasi dimulai dengan memilih nenas yang dapat digunakan dalam fermentasi cuka nenas (Gambar 3), mencuci dan mengupas nenas serta

melakukan fermentasi nanas. Kegiatan selanjutnya adalah praktek yang dilakukan oleh seluruh peserta dengan tahapan seperti pada saat presentasi. Selama praktek peserta dapat melakukan diskusi dengan tim pengabdian terkait fermentasi cuka nanas. Kegiatan diakhiri dengan serah terima produk dan sertifikat kepada Guru-guru SMAN 1 Pamboang (Gambar 4).

Tabel 1. Hasil pra-uji pengetahuan cuka nanas

No.	Pertanyaan	Jawaban Peserta (orang)	
		Ya	Tidak
1	Apakah bapak/ibu pernah mendengar cuka nanas?	0	13
2	Apakah bapak/ibu mengetahui manfaat cuka nanas?	0	13
3.	Apakah bapak/ibu dapat membuat cuka nanas?	0	13

Berdasarkan angket evaluasi Tabel 1. diketahui bahwa 100% peserta belum pernah mendengar ataupun mengetahui cuka nanas. Seluruh peserta juga tidak mengetahui manfaat dan cara membuat cuka nanas.

Tabel 2. Hasil evaluasi pengetahuan cuka nanas pasca pelatihan

No.	Pertanyaan	Jawaban Peserta (orang)	
		Ya	Tidak
1	Apakah bapak/ibu mengetahui manfaat cuka nanas?	13	0
2	Apakah bapak/ibu dapat membuat cuka nanas?	13	0
3	Apakah bapak/ibu berencana membuat cuka nanas secara mandiri?	12	1

### 3.2 Pembahasan

Kegiatan PKM ini diawali dengan pemaparan materi oleh ketua tim kepada peserta pelatihan. Ketua tim PKM memperkenalkan kepada peserta pelatihan mengenai apa itu cuka nanas, manfaat cuka nanas dan bagaimana cara pembuatannya. Selanjutnya pemateri menjelaskan keterkaitan antara materi bioteknologi dan kegiatan PKM pembuatan cuka nanas.



Gambar 1. Pemaparan materi oleh ketua tim PKM

Tahapan selanjutnya adalah praktek langsung pembuatan cuka nanas. Dalam praktek pembuatannya peserta didampingi langsung oleh tim PKM. Peserta PKM sangat antusias melakukan praktek pembuatan cuka nanas karena menurut mereka metode, alat dan bahan yang digunakan semuanya tersedia dan mudah diperoleh, apalagi nanas yang merupakan tanaman komoditas yang terdapat di Kecamatan Pamboang.



Gambar 2. Pendampingan pembuatan cuka nanas

Setelah dilaksanakan kegiatan peserta diberikan angket evaluasi kembali untuk mengetahui pengetahuan mengenai cuka nanas setelah pelatihan. Berdasarkan angket tersebut 100% peserta mengetahui cuka nanas dan manfaatnya. Adapun 100% peserta menyatakan mengetahui cara membuat cuka nanas dan mampu melakukannya sendiri. Namun demikian hanya 92% yang tertarik untuk membuat cuka nanas secara mandiri, sedangkan 8% nya tidak dapat membuat cuka nanas secara mandiri karena alasan non teknis.

Kegiatan ini terlaksana dapat dilaksanakan dengan baik karena beberapa faktor pendukung berikut ini: Tim Pengabdian dipimpin oleh ahli Mikrobiologi dan Bioteknologi yang sangat menguasai teknik fermentasi baik secara teori dan praktik. Anggota tim pengabdian merupakan dosen-dosen Jurusan Biologi yang familiar dan terampil dalam melakukan minuman fermentasi. Seluruh tim pengabdian dapat menyampaikan materi dan praktik minuman fermentasi cuka nanas

- a. Mitra merupakan guru-guru Biologi dan IPA di Sekolah SMAN 1 Pamboang. Para guru sangat antusias karena mereka memiliki program karya tulis ilmiah bagi siswa dan guru, serta program kewirausahaan berbasis Biologi;
- b. Kecamatan Pamboang merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Majene Sulawesi Barat yang menghasilkan buah nanas terbesar di Sulawesi. Nanas Pamboang dikenal sebagai nanas terbaik kedua di Indonesia setelah Nanas Subang Jawa Barat.



Gambar 3. Penyerahan produk cuka nanas kepada mitra

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan ini Pelatihan Pembuatan Cuka Apel telah dilaksanakan di SMA N 1 Pamboang Kabupaten Majene. Peserta kegiatan adalah para Guru Biologi SMAN 1 Pamboang. Setelah mengikuti pelatihan peserta mengetahui salah satu metode pengolahan nanas menjadi cuka nanas, mengetahui manfaat cuka nanas dan dapat melakukan pembuatan cuka nanas secara mandiri. Adapun saran untuk kegiatan PKM selanjutnya sebaiknya banyak dikaitkan dengan bioteknologi sehingga dapat menambah wawasan para guru-guru maupun siswa terkait dengan penerapan bioteknologi sederhana yang dapat dikembangkan di sekolah.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih dihaturkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Makassar yang telah mendukung keterlaksanaan kegiatan ini. Kegiatan PKM ini dibiayai oleh: DIPA Universitas Negeri Makassar Nomor: SP DIPA – 023.17.2.677523/2023 tanggal 1 Februari 2023, Sesuai Surat Keputusan Rektor Universitas Negeri Makassar Nomor: 338/UN36/HK/2023 tanggal 30 Maret 2023.

## REFERENSI

- Chalchisa, T., & Dereje, B. (2021). From waste to food: utilization of pineapple peels for vinegar production. *MOJ Food Processing & Technology*, (1), 1–5. <https://doi.org/10.15406/mojfpt.2021.09.00254>
- Farid Hossain, Md. (2015). Nutritional Value and Medicinal Benefits of Pineapple. *International Journal of Nutrition and Food Sciences*, (1), 84. <https://doi.org/10.11648/j.ijnfs.20150401.22>
- Mohamad, N. E., Yeap, S. K., Ky, H., Liew, N. W. C., Beh, B. K., Boo, S. Y., ... Alitheen, N. B. (2020). Pineapple Vinegar Regulates Obesity-Related Genes and Alters the Gut Microbiota in High-Fat Diet (HFD) C57BL/6 Obese Mice. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 1–13. <https://doi.org/10.1155/2020/1257962>
- Montero-Calderón, M., Rojas-Graü, M. A., & Martín-Belloso, O. (2009a). Mechanical and chemical properties of Gold cultivar pineapple flesh (*Ananas comosus*). *European Food Research and Technology*, (4), 675–686. <https://doi.org/10.1007/s00217-009-1207-9>
- Nguyen, B. T., Bujna, E., Fekete, N., Tran, A. T. M., Rezessy-Szabo, J. M., Prasad, R., & Nguyen, Q. D. (2019). Probiotic Beverage From Pineapple Juice Fermented With *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* Strains. *Frontiers in Nutrition*. <https://doi.org/10.3389/fnut.2019.00054>