

Pemanfaatan Limbah Kulit dan Bonggol Nanas menjadi Minuman Fermentasi Teapche untuk Mendukung Pertanian Zero Waste di Desa Pagaruyung

Utilization of Pineapple Waste into Fermented Tepache Drink to Support Zero Waste Agriculture in Pagaruyung Village

Vonny Setiaries Johan¹, Yelmira Zalfiatri¹, Arum Rovarti Ningsih¹, Nadya Novianti Dwi Putri¹, Fikratul Ihsan^{2*}, Fadlila Endyra², Addiena Syahvina Nasution², Masyitah², Ahmad Ibrahim²

¹Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Universitas Riau

²Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Riau

[*fikratul.ihsan@lecturer.unri@ac.id](mailto:fikratul.ihsan@lecturer.unri@ac.id)

ABSTRAK

Desa Pagaruyung merupakan sentral perkebunan dan pengolahan yang dikenal sebagai "Kampung Nanas), terletak di Kabupaten Kampar. Beberapa UMKM di Desa Pagaruyung telah menghasilkan produk olahan nanas berupa keripik, sirup dan sale nanas. Meningkatnya permintaan akan produk olahan nanas menyebabkan meningkatnya jumlah limbah nanas berupa kulit dan bonggol yang tidak termanfaatkan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan peserta pelatihan dalam memanfaatkan kulit dan bonggol nanas menjadi produk bernilai ekonomi dan mendorong terwujudnya pertanian berkelanjutan. Metode yang digunakan adalah Participatory Rural Appraisal (PRS) yang memungkinkan mitra berpartisipasi aktif dalam kegiatan sejak identifikasi masalah sampai akhir kegiatan. Tahapan dalam pengabdian ini meliputi: tahap penyuluhan pembuatan tepache dan evaluasi kebermanfaatan kegiatan. Berdasarkan hasil kuesioner menunjukkan terjadi peningkatan pengetahuan peserta berkisar antar 66,67%-100% terhadap proses pembuatan minuman tepache, manfaat tepache terhadap kesehatan dan kemasan yang cocok untuk produk tepache.

Kata kunci : kulit dan bonggol nanas, tepache, fermentasi

ABSTRACT

Pagaruyuang Village is a central area for plantations and processing, known as the "Pineapple Village," located in Kampar Regency. Several UMKM in Pagaruyung Village have produced pineapple products such as chips, syrup, and pineapple sale. The increasing demand for processed pineapple products has led to a rise in pineapple waste, such as skins and cores, that are not utilized. This community service activity aims to enhance the participants' knowledge in utilizing pineapple skins and cores into economically valuable products and to encourage the realization of sustainable agriculture. The method used is Participatory Rural Appraisal (PRA), which allows partners to actively participate in the activities from problem identification to the end of the project. The stages in this service include: the dissemination phase of making tepache and evaluating the benefits of the activity. Based on the questionnaire results, there was an increase in participants' knowledge ranging from 66.67% to 100% regarding the process of making tepache, the health benefits of tepache, and the suitable packaging for tepache products.

Keywords : Pineapple waste, tepache, fermentation

PENDAHULUAN

Kabupaten Kampar merupakan daerah penghasil nanas terbesar ke-2 di Provinsi Riau dengan jumlah produksi sebanyak 720.486,45 kwintal (BPS, 2024). Sentral perkebunan dan pengolahan nanas di Kabupaten Kampar berlokasi di Desa Pagaruyung yang dikenal sebagai "Kampung Nanas". Nanas selain dikonsumsi segar dapat diolah menjadi produk makanan

yang lebih bernilai ekonomis. Beberapa UMKM di Desa Pagaruyung telah menghasilkan produk olahan nanas berupa keripik, selai dan sirup nanas. Keripik nanas menjadi salah satu oleh-oleh khas Kampar yang harus dicoba oleh wisatawan.

Meningkatnya permintaan akan produk olahan nanas menyebabkan meningkatnya limbah nanas yang tidak termanfaatkan. Menurut Irawan *et al.*, (2014), hasil samping nanas berupa kulit dan bonggol mencapai 48,6% dari berat buah nanas. Kulit buah nanas mengandung total antioksidan tergolong sedang yaitu sebesar 40,52 ppm (Hasan *et al.*, 2023). Kulit dan bonggol nanas memiliki komponen bioaktif berupa flavonoid, enzim bromelin, vitamin C, beta karoten, alkaloid, steroid, tanin dan saponin berdasarkan uji fitokimia (Sandhar *et al.*, 2011). Komponen terbesar yang terdapat pada kulit dan bonggol buah nanas adalah enzim bromelin dan senyawa flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, antialergi dan antibakteri (Anggraini dan Diana 2020). Terdapatnya senyawa bioaktif yang bermanfaatan bagi kesehatan, maka kulit buah nanas dapat dimanfaatkan kembali untuk menghasilkan produk bernilai ekonomis dan mendorong konsep “zero waste agriculture”.

Selain senyawa bioaktif, kulit dan bonggol nanas memiliki kandungan karbohidrat dan gula tinggi yakni sebesar 17,53% yang dapat dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat dalam menghasilkan produk fermentasi (Setyawati dan Rahman, 2017). Salah satu produk fermentasi yang memiliki rasa segar dan kaya manfaat, namun belum banyak dikenal yakni minuman fermentasi tepache. Tepache adalah minuman fermentasi khas Meksiko berbahan dasar limbah nanas (kulit dan bonggol), gula dan air. Proses fermentasi berlangsung selama 3-4 hari yang ditandai dengan adanya gelembung dipermukaan cairan. Pemanenan dilakukan dengan menyaring cairan dan menyimpannya pada suhu dingin untuk menghentikan proses fermentasi. Minuman tepache memiliki kandungan sukrosa yang dapat meningkatkan bakteri asam laktat dan pH, sehingga menghambat bakteri patogen yang berpotensi didalam pembuatan tepache (Hajjatusnaini *et al.*, 2022).

Minuman fermentasi tepache merupakan salah satu solusi inovatif yang tidak hanya mampu mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga menghasilkan produk sehat, bernilai gizi, dan bernilai ekonomis. Pelatihan pembuatan tepache di Desa Pagaruyung dapat menjadi langkah strategis dalam mendukung program *zero waste*, membuka peluang wirausaha baru bagi masyarakat, serta meningkatkan kesejahteraan petani nanas melalui diversifikasi produk olahan. Oleh karena itu perlu untuk melakukan penyuluhan kepada UMKM di Desa Pagaruyung mengenai “**Pemanfaatan Limbah Kulit dan Bonggol Nanas menjadi Minuman Fermentasi Tepache untuk Mendukung Pertanian Zero Waste di Desa Pagaruyung**”.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Pagaruyung, Kabupaten Kampar. Adapun kegiatan yang dilakukan akan dilaksanakan 1 bulan. Kegiatan pengabdian meliputi:

1. Survei lokasi Kampung Nanas

Tahapan awal pengabdian diawali dengan survei ke lokasi kampung nanas, Desa Pagaruyung yang bertujuan untuk mengenali kondisi aktual usaha, termasuk proses produksi dan permasalahan yang dihadapi terutama dalam penanganan limbah samping pengolahan nanas. Kegiatan ini dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara mendalam dengan pemilik usaha. Hasil dari survei ini digunakan untuk menyusun langkah mengurangi limbah dengan memanfaatkan limbah samping pengolahan nanas menjadi produk bernilai ekonomis.

2. Penyuluhan

Penyuluhan Pemanfaatan limbah kulit dan bonggol nanas menjadi minuman fermentasi tepache dilaksanakan di Desa Pagaruyung dengan peserta perwakilan UMKM dan warga setempat. Penyuluhan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan UMKM dan warga dalam memanfaatkan limbah kulit dan bonggol nanas menjadi minuman fermentasi tepache yang dapat menjadi peluang usaha baru dalam pengembangan produk berbahan baku nanas. Selama pelatihan, peserta dilibatkan dalam proses pembuatan tepache.

Penyuluhan dilakukan dengan memberikan prosedur pembuatan tepache. Berikut tahapan pembuatan tapache:

- a. Kulit nanas dan bonggol nanas (250 gram) disikat dan dicuci bersih menggunakan air mengalir
- b. Panaskan 500 mL air untuk melarutkan gula aren (150 gram) dan ditambahkan kayu manis dan cengkeh setelah disaring
- c. Tambahkan 500 mL air, kemudian diaduk dan biarkan hingga dingin. Sehingga total air yang digunakan adalah 1000 mL atau 1 L
- d. Kulit dan bonggol nanas yang telah bersih kemudian diletakkan ke dalam toples kaca dan diisi dengan rebusan gula yang telah dingin sambil diaduk
- e. Tutup wadah menggunakan kain dan ikat dengan karet gelang
- f. Biarkan proses fermentasi berlangsung selama 1 malam atau sampai terbentuk gelembung gas dipermukaan cairan
- g. Saring cairan dan simpan dalam botol kaca pada suhu dingin
- h. Tepache siap disajikan

3. Evaluasi kegiatan

Tahapan akhir berupa evaluasi kegiatan dengan menggunakan kuesioner yang akan dibagikan kepada seluruh peserta untuk melihat peningkatan pengetahuan peserta mengenai pemanfaatan limbah kulit dan bonggol nanas menjadi produk bernilai ekonomis. Peserta diminta untuk mengisi kuesioner sebanyak 2 kali yakni sebelum dan setelah dilakukan pelatihan, sehingga peningkatan pengetahuan peserta dapat terukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan pemanfaatan limbah kulit dan bonggol nanas menjadi minuman fermentasi dilaksanakan di Desa Pagaruyung pada hari Jumat, 5 Desember 2025. Kegiatan ini dihadiri oleh 15 orang peserta yang memiliki usaha pengolahan nanas seperti kripik dan sale nanas. Kegiatan diawali dengan perkenalan Tim pengabdian dari Universitas Riau dan ketua tim pengabdian menyampaikan tujuan dari kegiatan pengabdian pada hari ini (Gambar 1.). Tujuan dari kegiatan pengabdian ini yakni meningkatkan pengetahuan peserta pelatihan dalam memanfaatkan kulit dan bonggol nanas menjadi produk bernilai ekonomi. Pada kesempatan ini, tim pengabdian memberikan penyuluhan dalam pembuatan minuman fermentasi tepache sebagai salah satu upaya pemanfaatan limbah kulit nanas mendukung pertanian berkelanjutan. Pemanfaatan limbah kulit dan bonggol nanas diharapkan dapat mengurangi permasalahan terhadap limbah kulit nanas yang dihasilkan oleh UMKM.

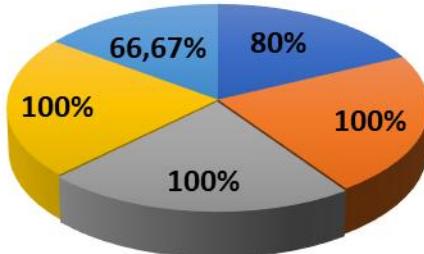


Gambar 1. Pemaparan materi dan pengisian kuesioner oleh peserta penyuluhan

Semakin meningkat permintaan terhadap produk olahan nanas, maka semakin meningkat pula limbah berupa kulit dan bonggol yang tidak termanfaatkan. Menurut Anggraini dan Diana (2020), terdapat senyawa bioaktif berupa enzim bromelin dan senyawa flavonoid yang berperan sebagai antioksidan pada kulit dan bonggol nanas. Pemanfaatan limbah kulit dan bonggol nanas menjadi minuman tepache memiliki manfaat bagi kesehatan. Hal ini dikarenakan, proses fermentasi terjadi karena kondisi optimum yang sengaja diatur untuk pertumbuhan diantaranya jamur dan bakteri. Bakteri yang mendominasi yakni asam laktat, seperti *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Acetobacter* dan *Lactococcus*, dan jamur yang mendominasi seperti, *Saccharomyces*, *Gibberella*, *Zygosaccharomyces* dan *Candida* (Najini *et al.*, 2024). Adanya bakteri dan jamur menjadikan minuman probiotik ini sebagai minuman yang sehat untuk mikroflora usus.

Kegiatan inti pengabdian yakni penyuluhan pembuatan minuman fermentasi tepache dan menentukan kemasan yang cocok untuk minuman tepache. Peserta pelatihan mengikuti setiap kegiatan dengan antusias, terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diberikan oleh peserta pelatihan mengenai prosedur pembuatan tepache. Sebelum dan setelah dilakukan pelatihan peserta diberikan kuesioner yang memuat beberapa pertanyaan mengenai pengetahuan awal peserta tentang pemanfaatan limbah kulit dan bonggol nanas menjadi minuman fermentasi tepache. Data kuesioner dapat dilihat pada Gambar 2.

Persentase Peningkatan Pengetahuan Mitra



- Apakah peserta mengetahui bahwa kulit dan bonggol nanas mengandung senyawa antioksidan dan bioaktif ?
- Apakah peserta pernah mendapatkan pelatihan pemanfaatan limbah kulit dan bonggol nanas menjadi tepache ?
- apakah peserta mengetahui cara pembuatan minuman fermentasi tepache ?
- Apakah peserta mengetahui kemasan yang cocok untuk tepache ?
- apakah kegiatan ini menambah pengetahuan peserta dalam memanfaatkan limbah kulit nanas menjadi produk bernilai ekonomi ?

Gambar 2. Persentase peningkatan pengetahuan mitra tentang pemanfaatan limbah nanas menjadi minuman fermentasi tepache

Berdasarkan diagram di atas, terjadi peningkatan pengetahuan peserta pelatihan mengenai pemanfaatan limbah nanas. Peningkatan terjadi dari yang awalnya tidak mengetahui manfaat kulit nanas, proses pengolahan tepache dan menentukan kemasan terbaik untuk tepache menjadi mengetahui manfaat dan proses pengolahan tepache. Peserta penyuluhan belum pernah mendapatkan pelatihan pembuatan tepache dan baru mengetahui cara pemanfaatan limbah nanas menjadi minuman fermentasi tepache setelah dilakukan penyuluhan. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan pengetahuan yang mencapai 100% terhadap prosedur pengolahan tepache.

Peserta juga diberi tahu kemasan yang cocok untuk minuman tepache yakni kemasan kaca. Menurut Simanjuntak *et al.*, 2016, kemasan kaca memiliki kemampuan untuk meminimalisir kehilangan gas CO₂ selama penyimpanan pada minuman berkarbonasi. Sehingga, dapat memperpanjang umur simpan produk berkarbonat dibandingkan dengan kemasan plastik. Tepache merupakan minuman berkarbonasi karena selama proses fermentasi terjadi terjadi degradasi gula (glukosa, fruktosa, atau sukrosa) menjadi etanol dan karbon dioksida (CO₂).

Kegiatan pengabdian ini ditutup dengan membagikan produk tepache kepada peserta (Gambar 3.), agar peserta mengetahui rasa dari minuman fermentasi ini. Menurut peserta pelatihan, rasa dari tepache ini sedikit asam dan bersoda, sehingga memberikan rasa segar saat diminum. Beberapa peserta juga bermaksut untuk langsung mempraktikannya di rumah. Setelah mendapatkan pelatihan pemanfaatan limbah nanas, peserta menyadari kebermanfaatan dari pelatihan ini.



Gambar 3. Peserta menikmati minuman tepache

KESIMPULAN

Kegiatan penyuluhan yang dilakukan mampu meningkatkan pengetahuan mitra dalam memanfaatkan limbah kulit dan bonggol nanas menjadi minuman fermentasi tepache yang kaya bermanfaat bagi kesehatan. Peningkatan pengetahuan ini meliputi peningkatan pengetahuan dalam proses pembuatan minuman tepache, manfaat minuman tepache dan kemasan yang cocok untuk minuman tepache.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggreini, R. A., Rahmadhini, N. and Diana, L. (2020) ‘Minuman Probiotik dari Limbah Kulit Nanas sebagai Upaya Peningkatan Imunitas dalam Pencegahan Covid-19 di Kelompok PKK RT.06/RW.03 Rungkut Barata Surabaya. Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian Masyarakat. 4(2):137.
- Badan Pusat Statistik [BPS]. (2024). Produksi Buah-buahan dan Sayuran Menurut Jenis Tanaman Kabupaten/Kota di Provinsi Riau.
- Hujjatusnaini, N., Amin, A. M., Perditson HFA., Robiyansyah M., Guria, WA., Husna N., ... & Ramlan C. (2022). Inovasi minuman tepache berbahan baku kulit nanas (*A. nanas comosus* (L.) Merr.) tersuplementasi probiotik *Lactobacillus casei*. Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi. 21(1) :47–54.
- Hasan, H., Taupik, M., Suryadi, A.M.A., Paneo, M.A, Badjeber S. (2023). Uji Antioksidan Limbah Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.) menggunakan Metode DPPH. JSSCR. 5(3): 401-410.
- Irawan, H.D.W.P., Karno, dan Hurip, J. (2014). Pengaruh Ekstrak Limbah Kulit Buah Nanas Cayenne dalam Menurunkan Jumlah Bakteri Coli pada Proses Desinfeksi Air Bersih. Widya Warta. 01: 96–107.
- Najini, R., Purwanti, N.U., Mufida, A.R., Kurniawan A. (2024). Minuman Probiotik Tepache dari Fermentasi Kulit Buah Nanas menggunakan Variasi Jenis dan Konsentrasi Gula. Journal Pharmacy of Tanjungpura. 1(2): 74-79.
- Sandhar, H.K, Kumar B, Prasher S, Tiwari P, Salhan M, Sharma P. (2011). A review of phytochemistry and pharmacology of Flavonoids. International Pharmaceutica Scienzia. 1(1): 25-41.

- Setyawati, H., Rahman, N.A. (2017). Boetanol dari Kulit Nanas dengan Variasi Massa *Saccharomyces cereviceae* dan Waktu Fermentasi. Repository: Institut Teknologi Nasional Malang.
- Simanjuntak, B., Adawiyah, D., Purnomo, E. (2016). Stabilitas Gas karbondioksida pada Minuman Berkarbonasi selama Penyimpanan. Jurnal Mutu Pangan. 3(1): 45-49.