

Pembuatan *Nata De Perepat* sebagai Materi pada Pokok Bahasan Fermentasi di SMA Negeri 1 Tanjung Jabung Barat

Retni S. Budiarti*, Harlis, Mia Aina, Raissa Mataniari

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Jambi

Jl. Raya Jambi-Muaro Bulian KM 15 Mendalo Indah, Muaro Jambi, Jambi, Indonesia

 retni.sulistiyoning@unja.ac.id*

Abstract

One of the service activities carried out by the academic community of FKIP Jambi University is providing information about the making of nata de perepat which is being carried out at SMA N 1 Tanjung Jabung Barat. The condition of the area which is dominated by mangrove plants makes this area a commodity producing fasteners. The work methods that have been carried out include: demonstrations or performances interspersed with lecture and question and answer methods. The resource person shows the steps for making nata, then asks questions and answers about things that are not understood. As a continuation of this activity, there was a cooperation agreement to practice biology subject teachers directly to be applied during the learning process in fermentation. The results of the initial observations obtained through interviews with one of the teachers and several students at SMAN 1 Tanjung Jabung Barat that the mangrove area has never been used as a learning resource where students can take contextual knowledge in everyday life. One alternative solution that can be done is to utilize the perepat fruit that is in the environment by processing it into nata de perepat which has a high enough nutritional value for the surrounding community, in particular it can increase the knowledge and stale information of students at SMA Negeri 1 Tanjung Jabung Barat regarding fruit processing.

Keywords: *Nata de Perepat, fermentation*

ARTICLE INFO

Article history:

Received

June 21, 2022

Revised

October 14, 2022

Accepted

November 29,

2022

Published by

Dedikasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Website

<http://e-journal.metrouniv.ac.id/index.php/jpm/index>

This is an open access article under the CC BY SA license

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



PENDAHULUAN

SMAN 1 Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi adalah satu dari beberapa sekolah Negeri yang ada di kabupaten Tanjung Jabung Barat yang sudah terakreditasi A. Jumlah guru yang sesuai dengan jumlah mahasiswa serta lulusan yang terserap di beberapa perguruan tinggi negeri dan swasta merupakan aset yang baik untuk lebih meningkatkan pelayanan pada siswa-siswanya. Penerapan Kurikulum K13 yang di revisi merupakan tantangan terbesar bagi pengujian keprofesionalitas seorang guru dalam merepakkan pembelajaran di abad 21.

Pembelajaran di abad 21 ini sangat penting untuk dioptimalkan dengan menghadirkan pembelajaran yang bermutu, berinovasi dan berkreasi guna mengimplemenasikan seluruh muatan yang ada di setiap kompetensinya (Nuraini, 2017);(Agnafia, 2019). Bioteknologi merupakan salah satu mata pelajaran yang muatannya perlu aplikasi langsung saat mempelajari

Doi <http://dx.doi.org/10.32332/d.v4i2.1513>

ISSN Print 2686-3839; Online 2686-4347

Volume 4 Number 2, December 2022, page 148-154

bioteknologi secara sederhana. Aplikasi dapat dilakukan dengan menggunakan mikroba untuk mengurai suatu bahan. Salah satu upaya pemanfaatan mikroba dalam proses fermentasi yakni, pembuatan nata (Nurhidayati & Khaeruman, 2017);(Sari et al., 2017).

Nata merupakan salah satu olahan organik yang memiliki kandungan serat tinggi. Dalam proses fermentasi produk ini dibantu oleh *Acetobacter xylinum*, *nata* memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi dan tidak mengandung kolesterol serta rendah lemak sehingga sehingga produk *nata* tergolong dalam *dietary fiber*. *Nata* telah diakui dapat mengendalikan berat badan dan melindungi tubuh dari penyakit divertikulosis, kanker usus dan rektum (Mesomya, et al. 2006). Serat yang terkandung di dalam nata meliputi: selulosa, hemiselulosa, lignin, dan serat larut air. Melihat berbagai manfaat nata bagi kesehatan, pembuatan *nata* menjadi alternatif usaha yang cukup menjanjikan untuk dikembangkan (Setyowati & Mulyani, 2018).

Nata merupakan polisakarida ekstraseluler (selulosa) yang dibentuk oleh mikroba berbentuk kapsul(Hamad et al., 2014). Nata pada umumnya berbentuk padat, berwarna putih, transparan, memiliki tekstur yang kenyal, menyerupai gel dan terapung pada bagian permukaan cairan (Majesty, et al 2015). Selama ini, nata dibuat dengan memanfaatkan substrat seperti: air kelapa, nanas, maupun sumber biomassa lainnya yang akan difermentasikan dengan bantuan mikroba secara aerob (Hamad et al., 2017). Akan tetapi pembuatan nata juga dapat dilakukan dengan memanfaatkan buah perepat, karena disamping kuantitas buah tersebut yang sangat mudah diperoleh di daerah Tanjung Jabung Barat. Kondisi lingkungan yang didominasi oleh mangrove menjadikan buah perepat mudah tumbuh dan banyak dijumpai di wilayah tersebut.

Pemilihan bahan baku dalam pembuatan nata didasarkan pada kemudahan dalam mendapatkan bahan baku, ketersediaan bahan baku, sifat fermentasi dan harga bahan baku. Selain itu, variasi penggunaan bahan baku dalam proses pembuatan nata dilakukan dengan memanfaatkan bahan yang belum optimal digunakan. Sehingga memperoleh nilai tambah dalam proses produksi, mengatasi bahan baku yang musiman, dan menciptakan variasi produk olahan nata. Perlakuan variasi dalam pembuatan nata dapat memberikan cita rasa yang lebih variatif dan dapat meningkatkan nutrisi. Adanya variasi bahan baku juga dapat membantu produsen dalam menemukan pilihan bahan baku yang tepat, sehingga dalam proses pembuatan diperoleh kualitas nata yang paling berkualitas dari segi fisikawi, kimiawi, sensori maupun kandungan gizi (Putri et al., 2021).

Buah perepat adalah buah yang dihasilkan oleh tanaman mangrove yang bernama *Sonneratia alba*. Buah ini banyak ditemukan di wilayah Tanjung Jabung Barat, akan tetapi sebelumnya buah ini dimanfaatkan menjadi berbagai macam olahan seperti: sirup, dan dodol. Akan tetapi, belum ada pengolahan buah perepat yang dijadikan sebagai nata. Nata yang memiliki berbagai macam manfaat dalam kesehatan, selain itu produk nata yang berkualitas dapat dilihat berdasarkan kandungan (karbohidrat, protein, lemak, abu, air, dan kadar serat), penampakan produk (ketebalan produk dan berat basah), organoleptik (rasa, bau, warna, dan tekstur), serta kemudahan dari serat untuk dipisahkan (Erminawati & Sidik, 2019).

METODE

Kegiatan pengabdian merupakan salah satu upaya dari civitas akademi dalam mengimplentasikan ilmu kepada masyarakat khususnya siswa/siswi SMA Negeri 1 Tanjung Jabung Barat. Kondisi wilayah yang didominasi oleh mangrove menjadikan Tanjung Jabung Barat sebagai komoditas buah perepat cukup banyak dijumpai. Hal ini mendorong civitas akademi untuk memberikan pengarahan dalam pengolahan buah perepat yang dimanfaatkan menjadi nata. Selain memiliki nilai gizi dan manfaat yang cukup tinggi, pemanfaatan buah

perepat yang diolah menjadi nata dapat diproduksi untuk keluarga dan didistribusikan sehingga dapat memiliki nilai jual ekonomis.

Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode demonstrasi atau unjuk kerja yang diselengi dengan merode ceramah dan tanya Jawab. Narasumber memberikan penjelasan tentang pembelajaran abad 21 yang diikuti dengan menayangkan video yang menghantarkan penjelasan tentang cara pembuatan *Nata De Perepat*. Selesai penayangan video dilanjutkan dengan tanya jawab seputar hal-hal yang kurang dipahami. Sebagai kelanjutan dari kegiatan ini terjadi kesepakatan kerjasama untuk mempraktekkan secara langsung kepada guru-guru mata pelajaran biologi untuk diaplikasikan saat proses pembelajaran.

Keberhasilan produk yang dibuat dapat memberikan asupan gizi masyarakat karena dapat dijadikan konsumsi yang cukup bernilai serta menyehatkan. Adapun langkah-langkah pelaksanaan pengolahannya sebagai berikut:

Proses pembuatan *Nata de Perepat* sebagai berikut:

1. Dibersihkan buah perepat dari kotoran, sebaiknya kulit buah yang digunakan yang berwarna cukup matang dan hindari yang busuk.
2. Setelah dibersihkan cuci buah perepat dengan air yang mengalir, kemudian ditiriskan dan dipotong kecil-kecil untuk lebih mudah memblendernya.
3. Pembuatan ekstrak kulit perepat dengan cara menambahkan air dengan perbandingan 1:2.
4. Disaring sampai tertinggal ampas dan mendapatkan konsentrat sebanyak 5000 ml (5 L). Ekstrak/konsentrat buah perepat direbus selama 10 menit dan ditambahkan 150 ml cuka makan, ditambahkan 500 g gula pasir, 0,5 g ZA. Kemudian ditunggu sampai mendidih biarkan selama 5 menit.
5. Disiapkan wadah/Loyang, pada setiap cetakan masukkan bibit *Acetobacter xylinum* dengan ukuran 25% dari banyaknya ekstrak/konsentrat, kemudian ditutup dengan menggunakan kertas dan dan diikat dengan kareng gelang. Biarkan diotempat yang bersuhu 37 C, selama 14 hari.
6. Proses pemanenan dimulai dengan mengangkat lembaran putih pada permukaan ekstrak, dibersihkan dengan air mengalir dan permukaan yang kasar dibuang.
7. Disetiap cetakan dimasukan 200 ml filtrate buah perepat dan terakhir ditambahkan filtrate *Azolla* sp. dengan konsentrasasi 5 ml ZA, 5 ml, 15 ml, 25 ml, dan 35 ml kemudian ditutup dengan tutup plastik.
8. Dipotong nata sesuai keinginan dan direbus untuk menghilangkan nata dari bibit-bibit penyakit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat merupakan salah satu kegiatan penyebarluasan ilmu pengetahuan kepada masyarakat sehingga memperoleh wawasan dan pengetahuan. Diharapkan kegiatan ini menjadi langkah awal dalam mengembangkan potensi yang ada di suatu daerah. Memberdayakan masyarakat agar menghasilkan kualitas manusia yang unggul. Selain itu, kegiatan ini juga dapat mendukung upaya pemberdayaan dan pelestarian lingkungan sekitar.

Hasil pengabdian yang telah dilakukan pada melalui sosialisasi yang dilakukan kepada siswa SMA Negeri 1 Tanjung Jabung Barat memberikan dampak berupa informasi yang bermanfaat mengenai pengolahan *Nata de Perepat*. Hal ini memberikan pencerahan dan penambahan ilmu tentang pembuatan produk dan pembuktian konsep dan penemuan konsep. Selain itu, siswa mendapatkan motivasi dalam pengolahan buah perepat yang dimanfaatkan menjadi *Nata de Perepat* sebagaimana fungsinya. Serta dapat terjalin pula silaturahmi antar dosen dan seluruh siswa dan guru yang ada di SMA N 1 Tanjung Jabung Barat. Berdasarkan pengabdian yang telah akan dihasilkan berupa draft materi tentang pengolahan buah perepat menjadi *Nata de perepat*.



Gambar 2. Pemaparan Materi tentang Pembuatan *Nata*

Proses fermentasi dalam pembuatan *nata de perepat* yang telah dilakukan melibatkan mikroorganisme *Acetobacter xylinum*. Mikroorganisme ini digunakan dalam pembentukan jaringan mikrofibril selulosa secara ekstraseluler dari heksosa, maltosa dan sukrosa. Pembentukan selulosa dalam proses fermentasi ini dimulai dengan munculnya benang-benang pendek yang tersebar menyerupai lendir yang menutup sel bakteri. Benang-benang tersebut lama-kelamaan akan terpilin membentuk seperti tali. Tali tersebut tersusun atas anyaman selulosa yang dikenal sebagai nata. Adapun *nata de perepat* yang telah diolah dapat dilihat pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3. (a) Hasil pembuatan *Nata de perepat* (b) *Nata de perepat* yang telah dipotong

Nata de perepat merupakan makanan yang memiliki bentuk gel dengan tekstur yang memiliki bentuk kenyal, padat dan berwarna putih, dan berbentuk transparan. Nata dapat digunakan sebagai pencuci mulut maupun sebagai makan pencuci kaleng yang dicampur sebagai buah-buahan segar. Dalam proses fermentasi buah perepat menjadi nata dapat menambah nilai gizi yang cukup tinggi serta memperkaya variasi produk makanan yang dapat dikonsumsi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Putri et al., (2021) yang mengungkapkan

bahwa semakin hari kebutuhan pangan semakin meningkat sehingga perlu adanya pasokan makanan yang cukup bervariasi untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat.

KESIMPULAN

Simpulan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah peningkatan kemampuan masyarakat khususnya siswa SMA Negeri 1 Tanjung Jabung Barat yang dapat diperoleh melalui kegiatan pertemuan ilmiah yang terjadwal, terencana, terstruktur dan berkelanjutan. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh civitas akademik FKIP ini diharapkan dapat menjembatani kerjasama untuk memulai, mengevaluasi hasil yang telah dicapai serta melanjutkan kegiatan yang bermanfaat lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dan mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih kepada DEDIKASI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat yang telah bersedia mempublikasikan artikel pengabdian ini, dan seluruh rekan pengabdian di SMA Negeri 1 Tanjung Jabung Barat

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Semua penulis telah berkontribusi pada naskah akhir. Kontribusi dari masing-masing penulis adalah sebagai berikut, RETNI S BUDIARTI; berkontribusi untuk mengoordinasikan, mengumpulkan, dan mengembangkan rencana pengambilan sampel, menganalisis data yang diproses, menulis laporan, menulis jurnal, dan bertanggung jawab atas analisis data. HARLI; berkontribusi pada perencanaan dan pemantauan pengambilan sampel, menganalisis data yang diperoleh, menginterpretasikan data, menyusun jurnal, dan siswa yang dibimbing. MIA AINA dan RAISSA MARTARIANI berkontribusi dalam merencanakan dan memantau pengambilan sampel, menganalisis data yang diperoleh, dan diagram atau batang kinerja pie, menafsirkan data, membuat jurnal, dan mengawasi siswa.

REFERENSI

- Desi Nuzul Agnafia. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 6(1), 45–53.
- Erminawati, & Sidik, W. (2019). Usaha Meningkatkan Kualitas Dan Nilai Ekonomi Nata De Coco Bagi Masyarakat Desa Petanahan Melalui Penyuluhan Pembuatan Yang Baik Dan Benar Serta Minuman Ready To Drink Berbasis Nata De Coco. *Ethos : Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 137–142.
- Hamad, A., Handayani, N. A., & Puspawiningtyas, E. (2014). Pengaruh Umur Starter Acetobacter xylinum Terhadap Produksi Nata De Coco (Effects of the Starter Age of Acetobacter xylinum on the Nata de coco production). *Techno*, 15(1), 37–49. <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/Techno/article/view/72>
- Hamad, A., Hidayah, B. I., Solekhah, A., & Septhea, A. G. (2017). Potensi Kulit Nanas Sebagai Substrat Dalam Pembuatan Nata De Pina. *Jurnal Riset Sains Dan Teknologi*, 1(1), 9–14.
- Majesty, Jannur, Argo, B.D, Nugroho, W. A. (2015). Pengaruh Penambahan Sukrosa dan Lama Fermentasi The Influence of Addition of Sucrose and Fermentation Time on Fiber of Pineapple Nata (Nata de Pina). *Jurnal Keteknikaan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 3(1), 80–85.
- Nuraini, N. (2017). Profil keterampilan berpikir kritis mahasiswa calon guru biologi sebagai upaya mempersiapkan generasi abad 21. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(2), 89–96. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/dikbio/article/view/676>
- Nurhidayati, S., & Khaeruman. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Bioteknologi Berbasis Potensi Lokal. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 2(2), 88–91.

- Putri, S. N. Y., Syaharani, W. F., Utami, C. V. B., Safitri, D. R., Arum, Z. N., Prihastari, Z. S., & Sari, A. R. (2021). Pengaruh Mikroorganisme, Bahan Baku, Dan Waktu Inkubasi Pada Karakter Nata: Review. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 14(1), 62. <https://doi.org/10.20961/jthp.v14i1.47654>
- Sari, A. P. P., Amin, M., & Lukiati, B. (2017). Buku Ajar Bioteknologi Berbasis Bioinformatika Dengan Model ADDIE. *Jurnal Pendidikan*, 2(6), 768–772. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/9334/4482>
- Setyowati, W. A. E., & Mulyani, S. (2018). Nata de coco, nata de soya dan nata de pina Sebagai Peluang Wirausaha Baru bagi Anak Panti Asuhan Yatim Puteri di Surakarta. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 7(2), 79. <https://doi.org/10.20961/semar.v7i2.43162>
-

Copyright Holder :

© Budiarti, Retni, S., dkk (2022)

First Publication Right :

© DEDIKASI : Jurnal Pengabdian Masyarakat

This article is under:

CC BY SA