

Optimalisasi Gizi dan Ekonomi Melalui Pengolahan Produk Fermentasi Berbasis Potensi Lokal, Nata de Coco

Winarno¹, Wiwik Kusmawati², Reno Siska Sari³, Shinta Masitho Windriyani⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Pendidikan Ilmu Eksakta dan Keolahragaan, IKIP Budi Utomo

Email: winarno241@gmail.com, wiwikkusmawati@gmail.com, renosiska87@gmail.com, masithosport@gmail.com

Abstract

One of the community service activities that can be carried out in Mojolangu Village, Lowokwaru District, Malang City by utilizing local potential is processing coconut water which is considered waste by the community into a nutritious product and able to improve the community's economy, namely nata de coco. This extension activity includes three stages, namely: preparation, implementation and evaluation. For Mrs. Siti, as a partner, the assistance provided is training in processing coconut water into nata de coco. The implementation stages of PKM activities are as follows: (a) Program preparation, observation of partner data collection, (b) Survey and planning, (c) Training on processing coconut water into nata de coco. The result achieved through this activity is an increase in public understanding that coconut water can be converted into nata de coco products which have high fiber content and are low in calories.

Keywords: Local potential, nata de coco.

Abstrak

Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan di Desa Mojolangu Kecamatan Lowokwaru Kota Malang dengan memanfaatkan potensi lokal adalah mengolah air kelapa yang dianggap limbah oleh masyarakat menjadi produk yang bergizi dan mampu meningkatkan perekonomian masyarakat yaitu nata de kelapa. Kegiatan penyuluhan ini meliputi tiga tahapan yaitu: persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Bagi Ibu Siti sebagai mitra pendampingan yang diberikan berupa pelatihan pengolahan air kelapa menjadi nata de coco. Tahapan pelaksanaan kegiatan PKM adalah sebagai berikut: (a) Penyusunan program, observasi pendataan mitra, (b) Survei dan perencanaan, (c) Pelatihan pengolahan air kelapa menjadi nata de coco. Hasil yang dicapai melalui kegiatan ini adalah meningkatnya pemahaman masyarakat bahwa air kelapa dapat diubah menjadi produk nata de coco yang memiliki kandungan serat tinggi dan rendah kalori.

Kata Kunci: Potensi lokal, nata de coco.

PENDAHULUAN

Potensi lokal adalah kekayaan alam, budaya, dan SDM pada suatu daerah. Potensi alam di suatu daerah bergantung pada kondisi geografis, iklim, dan bentang alam daerah tersebut. Kondisi alam yang berbeda tersebut menyebabkan perbedaan dan ciri khas potensi lokal setiap wilayah. Kekhasan bentang alam, perilaku dan budaya masyarakat setempat, dan kesejahteraan masyarakat membentuk segitiga interaksi yang saling berkaitan. Oleh karena itu, pembangunan dan pengembangan potensi lokal suatu daerah harus memperhatikan ketiga unsur tersebut (Pingkan Adiatiwati, Dea Indriani Astuti, Gede Suantika, 2016). Sedangkan menurut Soleh (2017) potensi adalah daya, kekuatan, kesanggupan dan kemampuan yang dimiliki suatu desa Indonesia sebagai negara kepulauan yang terdiri atas berbagai jenis suku,

budaya, dan bentang alam memiliki potensi lokal yang sangat kaya.

Potensi tersebut meliputi keragaman budaya dan hasil bumi. Hasil bumi yang terdapat pada suatu daerah kurang dikembangkan dengan baik dan belum bernilai tambah (Dirjen Potensi SDA Dirjen Potensi Pertahanan, 2011), salah satunya adalah air kelapa. Air kelapa yang dianggap limbah oleh masyarakat dapat diolah menjadi produk yang bergizi dan mampu meningkatkan perekonomian masyarakat yaitu nata de coco.

Limbah air kelapa memiliki komposisi kimia karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral yang sangat baik bagi tubuh manusia. Komponen karbohidrat berupa sukrosa dan fruktosa dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan nata de coco. Pengolahan limbah air kelapa menjadi nata de coco ini memiliki nilai

ekonomi yang tinggi. Nata de coco adalah jenis komponen minuman yang merupakan senyawa selulosa (*dietary fiber*), yang dihasilkan dari air kelapa melalui proses fermentasi, yang melibatkan mikroba golongan bakteri *Acetobacter xylinum* (Pambayun, 2002).

Nata de coco merupakan salah satu produk olahan dari limbah air kelapa yang memiliki kandungan serat tinggi dan kalori rendah sehingga cocok untuk makanan diet dan baik untuk sistem pencernaan serta tidak mengandung kolesterol sehingga mulai populer di kalangan masyarakat yang memiliki perhatian pada kesehatan.

Keberadaan limbah air kelapa yang melimpah dan potensi yang dimilikinya, merupakan salah satu peluang sumber pendapatan ataupun sebagai tambahan penghasilan keluarga yang dapat dilakukan oleh masyarakat Kelurahan Mojolangu Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. Peningkatan keterampilan mengolah limbah air kelapa menjadi nata de coco ini selain bermanfaat untuk mengisi waktu luang, juga dapat menjadi usaha produktif sebagai alternatif sumber pendapatan keluarga.

METODE

Kegiatan ini dilaksanakan di Kelurahan Mojolangu Kecamatan Lowokwaru Kota Malang, meliputi survey dan perencanaan, pelaksanaan kegiatan, dan evaluasi. Tahap pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Alat dan Bahan

Pembuatan *nata de coco* membutuhkan air kelapa, nanas, gulapisir, cuka makan, ekstrak tauge, *starter* nata, panci, nampan, pengaduk, sendok makan, kompor, koran, karet, saringan plastik, dan toples kaca.

2. Pembuatan *Starter*

Satu buah nanas dikupas, dibersihkan dan kemudian diblender. Bubur nanas kemudian diperas dan diambil ampasnya. Gula pasir ditambahkan dengan perbandingan nanas:gula:air = 2:1:1 (misal nanas 1 kg, gula ½ kg, dan air ½ liter). Campuran tersebut kemudian dimasukkan kedalam toples kaca dan difermentasi selama 7 hari di suhu ruang hingga terbentuk 2 lapisan. *Starter* yang

terbentuk berupa cairan yang terdapat di lapisan bagian bawah (Maharani *et al.*, 2016).

3. Pembuatan *Nata de Coco*

Air kelapa mentah disaring dan dimasukkan ke dalam panci stainless ukuran sedang kemudian dimasak sampai mendidih 100°C. Kompor dimatikan sejenak untuk penambahan 50 gram gula pasir, cuka makan, dan 2 sdm ekstrak tauge. Campuran tersebut dipanaskan kembali hingga mendidih, kemudian dimasukkan kedalam nampan plastik yang bersih atau steril. Nampan-nampan plastik tersebut ditutup dengan kertas koran steril yang telah disetrika sebelumnya. Penutup koran dikencangkan dengan karet atau tali kemudian disusun secara rapi dan ditunggu dingin untuk ditambah *starter nata de coco*. Nampan hasil pembibitan tidak boleh terganggu atau tergoyang. Inkubasi dilakukan selama 7 hari.

4. Pemanenan

Nata yang terbentuk dalam nampan diambil dan dibuang bagian yang rusak (jika ada). Nata tersebut kemudian dibersihkan dan direndam dalam air bersih selama 1 hari. Pada hari kedua, air rendaman diganti dan direndam kembali selama 1 hari. Pada hari ketiga, nata dicuci bersih dan dipotong bentuk kubus kemudian direbus hingga mendidih dan air rebusan pertama dibuang. Nata yang telah dibuang airnya tadi kemudian direbus lagi dan ditambahkan dengan satu sendok makan asam sitrat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang telah dicapai dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:

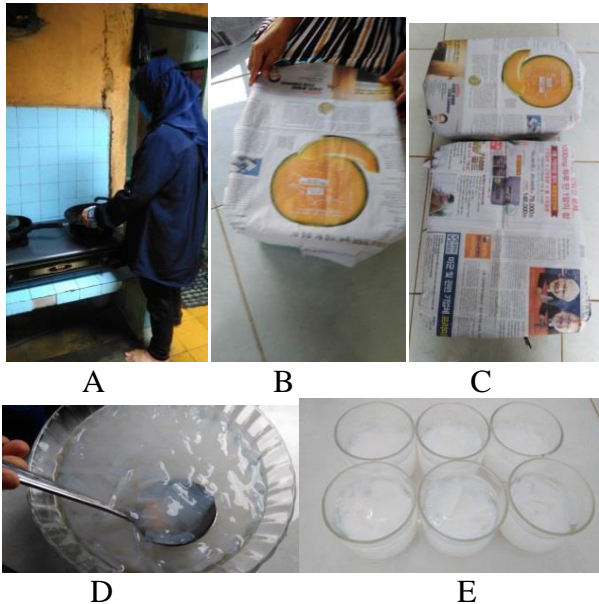
1. Survei dan Perencanaan

Kegiatan survei ini dilakukan dengan cara berkoordinasi dan melihat lokasi kegiatan bersama dengan mitra. Tempat mitra adalah Kelurahan Mojolangu Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. Sedangkan perencanaan dalam program pengabdian kepada masyarakat adalah pelatihan pengolahan air kelapa menjadi nata de coco. Pada diskusi rencana kegiatan ini melibatkan mitra yaitu Ibu Siti. Pada perencanaan dalam program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk bertukar pikiran,

sharing dan mendapatkan saran dan masukan, umpanbaliksertaterjalinkomunikasi yang baik dengan mitra.

2. Pengolahan Air Kelapa Menjadi Nata de coco

Dokumentasi praktek pengolahan air kelapa menjadi nata de coco ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Praktek pengolahan air kelapa menjadi nata de coco: Persiapan Bahan (A), Pemberian starter (inokulasi) (B), Inkubasi (C), Produk Nata de coco (D, E)

Pembentukan nata de coco terjadi karena proses pengambilan glukosa dari larutan gula atau gula dalam air kelapa oleh sel-sel *Acetobacter xylinum*. Kemudian glukosa tersebut digabungkan dengan asam lemak membentuk prekursor (penciri nata) pada membran sel. Prekursor ini selanjutnya dikeluarkan dalam bentuk ekskresi dan bersama enzim mempolimerisasikan glukosa menjadi selulosa di luar sel.

Bakteri *Acetobacter xylinum* akan membentuk nata de coco jika ditumbuhkan dalam limbah air kelapa yang mengandung kadar gula reduksi 17,299%, asam asetat 0,22%, dan alkohol 3,9%. Dalam kondisi demikian, bakteri tersebut akan menghasilkan enzim ekstra seluler yang dapat menyusun (mempolimerisasi) zat gula (dalam hal ini glukosa) menjadi ribuan rantai (homopolimer) serat atau selulosa. Dari

jutaan jasad renik yang tumbuh dalam air kelapa tersebut, akan dihasilkan jutaan lembar benang selulosa yang akhirnya nampak padat berwarna putih hingga transparan yang disebut dengan nata.

Nata de coco sangat baik apabila diolah menjadi makanan atau minuman penyegar, karena nata de coco mengandung serat pangan (*dietary fiber*) seperti halnya selulosa alami. Nata de coco sangat berperan dalam proses pencernaan makanan yang terjadi dalam usus halus dan penyerapan air dalam usus besar, sehingga sangat bermanfaat dalam pencernaan makanan dan secara tidak langsung sangat baik bagi kesehatan.

Faktor-faktor tersebut meliputi: 1) **Nutrisi.** Aktivitas *A. xylinum* dalam menghasilkan nata dipengaruhi oleh kandungan glukosa dalam substrat atau media yang digunakan. Penambahan gula pasir kedalam air kelapa dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan karbon bagi *A. xylinum*. Ekstrak tauge ditambahkan sebagai sumber nitrogen, namun sumber ini tidak mutlak diperlukan karena nitrogen dapat diasimilasi dari protein yang terkandung dalam air kelapa (Oedjijono, 1983). 2) **Suhu.** Pertumbuhan *A. xylinum* dipengaruhi pula oleh suhu inkubasi. Umumnya, suhu optimal yang dibutuhkan dalam pembentukan nata berkisar antara 28°-32°C. 3) **Tingkat Keasaman (pH).** Lapisan nata dapat terbentuk lebih tebal pada pH optimal 3,5-4. Pada pH netral, nata yang terbentuk cenderung tipis dan terbentuk setelah minimal 10 hari waktu inkubasi. Pengaturan pH pada pembuatan nata dapat dilakukan dengan penambahan cuka makan sehingga pH media lebih asam. Keasaman yang rendah meningkatkan pertumbuhan *A. xylinum* dan mencegah kontaminasi jenis bakteri lain (Oedjijono, 1983).

KESIMPULAN

Pengolahan limbah air kelapa menjadi nata de coco dapat meningkatkan nilai gizi dari limbah air kelapa. Selain itu dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat di Kelurahan Mojolangu Kecamatan Lowokwaru Kota Malang.

SARAN

Penting sekali untuk mengolah limbah air kelapa menjadi nata de coco sehingga dapat meningkatkan nilai gizi dari limbah air kelapa, dan dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat di Kelurahan Mojolangu Kecamatan Lowokwaru Kota Malang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada LP2M IKIP Budi Utomo Malang yang telah memberikan dana penelitian sehingga kegiatan penelitian terlaksana dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Chawla, P.R., I.B. Bajaj., S.A. Survase., dan R.S Singhal. (2009). Microbial Cellulose: Fermentative Production and Applications. Food Technol. Biotechnol. 47 (2) 107–124.
- Direktorat Jenderal Potensi Pertahanan. (2011). “Direktorat Potensi Sumber Daya Alam”. Diunduh tanggal 31 Januari 2020. (<http://www.dephan.go.id/poathan/LeafletPotSDA.pdf>).
- Djajanegara, I. (2010). Pemanfaatan limbah buah pisang dan air kelapa sebagai bahan media kultur jaringan anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) tipe 229. Jurnal Teknologi Lingkungan. 11(3): 373-380.
- Iguchi, M., S. Yamanaka., dan A. Budhiono. (2000). Bacterial cellulose—a masterpiece of nature’s arts. Journal of Materials Science. 35 (2000) 261 – 270.
- Maharani, F. H. dan M. Kusumaningrum. (2016). Pemberdayaan ibu rumah tangga melalui pelatihan pembuatannata de leri di Kelurahan Banyu manik Semarang. *Abdimas Unwahas* 1(1): 17-22.
- Melliawati, R. (2008). Kajian bahan pembawa untuk meningkatkan kualitas pasta nata de coco. Puslit Biotek LIPI Bogor. Biodiversitas.mipa.ic.id.
- Oedjijono. (1983). Pemanfaatan limbah air kelapa untuk pembuatan nata de coco. <http://bio.unsoed.ac.id/sites/default/files/Pemanfaatan%20Limbah%20Air%20>

Kelapa%2

Ountutuk%20Pembuatan%20Nata%20de%20Coco-_0.pdf. Diakses 4 Mei 2021.

Palmer, Sharon. (2008). The Top Fiber-Ricg Foods List. *Today’s Dietitian*. 10 (7): 28-35.

Pambayun. (2002)

Pingkan Adiatiwati, Dea Indriani Astuti, Gede Suantika, (2016)

Putriana, I., & Aminah, S. (2013). Mutu fisik, kadar serat dan sifat organoleptik nata de cassava berdasarkan lama fermentasi. *Jurnal Pangan Dan Gizi*. 4(1).

Yanti, N. A., Ahmad, S. W., Tryaswaty,D., & Nurhana, A. (2017). Pengaruh penambahan gula dan nitrogen pada produksi nata de coco. *BioWallacea: Jurnal Penelitian Biologi (Journal of Biological Research)*. 4(1).