

Original Research Paper

Pemanfaatan Air Buah Kelapa untuk Pembuatan *Natadecoco* pada Kelompok Wirausaha Mandiri (KWM) di Desa Gunungsari, Kabupaten Lombok Barat

M. Yamin^{1*}, Khairuddin¹, L. Japa¹, I. Putu Artayasa¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Mataram, Indonesia

<https://doi.org/10.29303/jpmipi.v3i2.1573>

Sitasi: Yamin, M., Khairuddin., Japa, L & Artayasa, I. P. (2022). Pemanfaatan Air Buah Kelapa untuk Pembuatan *Natadecoco* pada Kelompok Wirausaha Mandiri (KWM) di Desa Gunungsari, Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5 (2).

Article history

Received: 10 Januari 2022

Revised: 24 Maret 2022

Accepted: 13 April 2022

*Corresponding Author: M. Yamin, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Mataram, Indonesia;
Email: muhammadyamin.fkip@gmail.com

Abstract: Air buah kelapa sampai saat ini terutama di pasar Desa Gunungsari masih dibuang percuma belum dimanfaatkan secara optimal, padahal memiliki banyak manfaat kesehatan dan nilai ekonomi, misalnya untuk pembuatan *nata de coco*. *Nata de coco* adalah makanan yang terbuat dari sari air buah kelapa, berbentuk seperti jeli, berwarna putih hingga bening dan mempunyai tekstur kenyal. Makanan ini digemari banyak orang dan bernilai ekonomi tinggi, pembuatannya tidak terlalu sulit. Makanan ini dihasilkan dari proses fermentasi air buah kelapa. Bibitnya adalah bakteri *Acetobacter xylinum* yang akan dapat membentuk serat nata jika ditempatkan atau dikembangkan dalam air kelapa yang sudah diperkaya dengan karbon dan nitrogen melalui proses yang terkontrol. Dalam kondisi ini, bakteri tersebut akan menghasilkan enzim yang dapat menyusun zat gula menjadi ribuan rantai serat atau selulosa. Dari jutaan renik yang tumbuh pada air kelapa tersebut, dapat menghasilkan jutaan lembar benang-benang selulosa yang akhirnya nampak padat berwarna putih maupun transparan dan sudah bisa disebut dengan 'nata'. *Acetobacter xylinum* tumbuh pada pH 3,5–7,5, namun akan tumbuh optimal bila pH nya 4,3, dan suhu 28°–31 °C. Bakteri ini sangat memerlukan oksigen. Asam asetat atau asam cuka digunakan untuk menurunkan pH atau meningkatkan keasaman air kelapa. Asam asetat yang baik adalah asam asetat glacial (99,8%). Asam asetat dengan konsentrasi rendah dapat digunakan, namun untuk mencapai tingkat keasaman yang diinginkan yaitu pH 4,5–5,5 dibutuhkan dalam jumlah banyak. Pelaksanaan kegiatan berupa Pendidikan dan pelatihan, diikuti oleh 20 orang peserta dari desa lokasi. Alat dan bahannya yaitu: Panci/Langsgeng dari stenless, pengaduk/sinduk stenless, kompor, timbangan duduk, gelas ukur, baki plastic, koran penutup, karet pengikat, rak untuk baki plastik, muk ukur dan kain kassa/saringan halus. Bahan: Air kelapa murni, gula pasir/putih, Za/Urea, cuka Biang dan bibit *Nata de Coco*.

Keywords: commodity, featured, optimization.

Pendahuluan

Bidang pendidikan memang menjadi tumpuan harapan bagi peningkatan kualitas SDM (sumber daya manusia) Indonesia untuk menghadapi

proses globalisasi di hampir semua aspek kehidupan. Meskipun demikian, sistim pendidikan kita masih melahirkan *missmatch* yang luar biasa terhadap tuntutan dunia kerja secara nasional maupun regional (Suyanto, 2001). Selama ini, otoritas

pendidikan telah melahirkan formula pendidikan yang tidak mampu melakukan pemberdayaan masyarakat terutama perempuan. Sehingga, masyarakat tidak memiliki daya saing yang kuat dalam percaturan global, meskipun secara kuantitatif telah mampu menunjukkan prestasinya di bidang pendidikan (Suyanto, 2001). Kenyataan ini berlaku bagi seluruh propinsi yang ada, termasuk Propinsi Nusa Tenggara Barat.

Seiring dengan era otonomi daerah, sebagai konsekuensinya bagi pemerintah daerah (NTB) adalah bertanggung jawab secara penuh dalam mengambil keputusan, menyusun, dan melaksanakan program pembangunan pendidikan di daerah sesuai dengan kepentingan dan tuntutan masyarakat daerah (Bafadal, 2001). Ternyata, untuk mewujudkan harapan tersebut bukanlah pekerjaan yang mudah. Kendalanya adalah terdapat ketidakseimbangan antara relatif melimpahnya potensi daerah dengan kualitas sumber daya manusia. Hal ini mengakibatkan keterbatasan kemampuan daerah untuk memanfaatkan potensi itu, sehingga masyarakat setempat belum merasakan hasil yang sepadan dengan kebutuhan. Jika masyarakat telah memiliki *skill* yang memadai, maka potensi yang ada dapat memberikan kebermaknaan bagi mereka. Dalam hubungan ini, salah satu sumberdaya alam yang potensial dikembangkan untuk meningkatkan penghasilan masyarakat terutama kaum perempuan di pedesaan khususnya di Desa Gunungsari adalah air buah kelapa.

Air buah kelapa merupakan salah satu sumberdaya alam yang ketersediaannya cukup melimpah khususnya di desa Gunungsari Lombok Barat. Sumberdaya tersebut di Daerah Nusa Tenggara Barat sejauh ini pemanfaatannya belum optimal, bahkan merupakan limbah yang dibuang percuma. Padahal, air buah kelapa dapat menjadi produk yang bernilai ekonomi tinggi misalnya menjadi **kecap** dan *nata decoco*. Produk ini (kecap dan *nata decoco*) mudah dibuat, karena proses dan teknologinya sangat sederhana. Siapa pun dapat mengerjakan, karena tidak membutuhkan *skill* dan modal yang besar. Upaya meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya kaum pere pun di pedesaan, melalui pemanfaatan air buahkelapa menjadi kecap dan nata de coco perlu dilakukan. Upaya tersebut, secara tidak langsung sekaligus menciptakan lapangan kerja dan ikut berperan serta menciptakan kebersihan lingkungan.

Desa Gunungsari secara geografis strategis untuk pengembangan usaha pemanfaatan air buah kelapa menjadi nata de coco, karena letaknya dekat dengan kota dan pusat usaha (sentra industri). Berjarak 5 kilo meter arah Barat Daya Kota Mataram, berada diantara 5 pasar yaitu pasar: Gunungsari, Kekait, Rembiga, Lilir, dan Kebon Roek. Jumlah perkebunan kelapa 3.960 hektar, sawah 5.200 hektar, dan tegalan 1.120 ha. Jumlah penduduk 7730 jiwa sebagian besar bekerja di sektor pertanian, pengrajin bambu 112 orang, buruh dan pembantu rumah tangga 415 orang, Pegawai Negeri 380 dan masih mengangur 465 orang (Data Pengelolaan Potensi Desa Gunungsari, 2006)

Dari uraian di atas, dalam usaha meningkatkan pendapatan masyarakat, menciptakan lapangan kerja baru yang mandiri, dan kebersihan lingkungan penerapan teknologi pemanfaatan air buah kelapa menjadi kecap dan nata de coco di Desa Gunungsari akan merupakan solusi yang tepat. Apalagi sekarang jumlah penduduk yang kembali dari Malaysia cukup banyak. Kalau tidak ada usaha penanganan secara cepat dan tepat terutama dalam penyediaan lapangan kerja dikhawatirkan akan memicu krisis baru oleh semakin bertambahnya jumlah penganggur. Oleh karenanya, semua pihak dituntut untuk menyumbangkan ide/gagasan untuk mengatasi permasalahan ini. Berdasarkan studi pendahuluan (survey) pada masyarakat di Kecamatan Gunungsari Kabupaten Lombok Barat diketahui bahwa sesungguhnya masyarakat setempat mendambakan suatu model pendidikan alternatif yang memungkinkan mereka dapat diberdayakan dalam suatu usaha mandiri.

Mengingat potensi sumber daya alam yang dimilikinya, seharusnya masyarakat di Kecamatan Gunungsari Kabupaten Lombok Barat dapat hidup sejahtera. Namun, potensi yang ada belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat setempat, sehingga kesejahteraan hidup mereka relatif belum terpenuhi. Sumberdaya manusia yang ada menunjukkan adanya kurang kemauan dalam berusaha akibat dari kurangnya pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya untuk mengelola sumber daya yang tersedia di sekitarnya. Oleh karena itu, dalam rangka meningkatkan pendapatan dan kesejahteraannya, perlu dilakukan pelatihan ketrampilan teknis sehingga memberikan tambahan pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan karakter sumber daya manusia setempat dan potensi sumber daya alam yang tersedia.

Dari uraian di atas, maka permasalahan yang akan dipecahkan dalam kegiatan ini adalah: ¹⁾ Kurangnya kesadaran dan perilaku masyarakat dalam memanfaatkan potensi sumber daya yang tersedia perlu segera diatasi dengan kegiatan pemberdayaan khususnya bagi kaum perempuan; ²⁾ Tidak jarang, upaya pemberdayaan belum menunjukkan keberhasilan pada akhir kegiatan. Hal ini terjadi akibat dari implementasi model pemberdayaan yang tidak sesuai dengan karakter masyarakat dan potensi riil sumber daya yang tersedia di lingkungan sekitar. Sejalan dengan permasalahan tersebut, maka tujuan yang ingin dicapai melalui kegiatan ini adalah: ¹⁾ Menumbuhkan kesadaran dan perilaku masyarakat dalam memanfaatkan potensi sumber daya yang tersedia melalui kegiatan pemberdayaan kaum perempuan; ²⁾ Melakukan implementasi model pemberdayaan yang sesuai dengan karakter masyarakat dan potensi riil sumber daya yang tersedia di lingkungan sekitar atas dasar kajian seksama antar pelaksana dan masyarakat secara kritis dan terbuka, untuk memperoleh suatu model pemberdayaan yang sesuai (tepat); ³⁾ Memberikan pengetahuan dan keterampilan teknis kepada masyarakat dalam hal pengoptimalan manfaat air buah kelapa dan modal yang telah tersedia agar terbangun sikap dan perilaku kreatif yang cenderung produktif. Hal ini diwujudkan dalam bentuk pelatihan keterampilan teknis tentang wirausaha mandiri dalam bentuk pembuatan nata de coco dari air buah kelapa; ⁴⁾ Membentuk Kelompok Wirausaha Mandiri (KWM) bagi peserta pelatihan untuk menjaga jalinan komunikasi antar peserta pada pasca pelatihan, sehingga mereka dapat dibina dan dimonitoring secara terus-menerus.

Kegiatan Pelatihan ini diharapkan bermanfaat untuk: ¹⁾ Mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya alam yang tersedia di sekitar dan pengembangan SDM terutama peserta mantan TKI; ²⁾ Mendinamisasikan pengembangan wilayah pedesaan yang bernuansa pada peningkatan produktivitas kerja dan pendapatan petani. ³⁾ Meningkatkan kesejahteraan keluarga petani dan mengentaskan dari kemiskinan; ⁴⁾ Meningkatkan efisiensi budidaya yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.; ⁵⁾ Mencegah timbulnya masalah ekonomi dan sosial baru bagi masyarakat oleh mantan TKI.

Khalayak sasaran kegiatan Pelatihan ini adalah kaum perempuan terutama remaja putus

sekolah/tidak memiliki pekerjaan tetap, mantan TKI. di desa lokasi. Jumlah orang yang akan dilibatkan sebanyak 20 orang peserta. Peserta yang dipilih diutamakan bagi mereka yang memiliki tekad dan semangat yang kuat dalam berwira-usaha. Penentuan kelompok sasaran tersebut di atas, dimaksudkan agar dari hasil kegiatan ini diharapkan mereka bisa menyebar-luaskan hasil kegiatan kepada anggota khalayak lainnya. Jumlah peserta yang dilibatkan sebanyak 20 orang. Pemilihan dan penentuan kelompok sasaran tersebut, dimaksudkan agar dari hasil kegiatan ini diharapkan mereka bisa menyebar-luaskan hasil kegiatan kepada khalayak lainnya. Selain itu, pemilihan kelompok sebanyak 20 orang, dimaksudkan agar lebih menjamin keberlanjutan program.

Metode

Metode yang digunakan dalam kegiatan Pelatihan ini adalah metode Andragogi yaitu menekankan partisipasi aktif dari peserta melalui kerja kelompok, demonstrasi lapangan, dan diskusi. Kegiatan ini dilaksanakan dengan pemberian teori 15% dan praktek 85 %. Kegiatan ini direncanakan selama selama 6 bulan melibatkan 3 orang pendamping, dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram, dan 1 orang pembantu pelaksana, serta 20 orang peserta dari masyarakat di desa lokasi.

Program ini terdiri dari dua jenis kegiatan yaitu kegiatan pendidikan dan kegiatan praktik. Kegiatan pendidikan diberikan $\pm 15\%$ untuk penyampaian petunjuk teknis pembuatan *nata de coco*. Praktik 85%, dilakukan di rumah peserta dibawah bimbingan dan pendampingan Tim pelaksana dan teknis

Kegiatan yang dilaksanakan dalam pelatihan ini yaitu: ¹⁾ Pendidikan untuk penyampaian petunjuk teknis pembuatan kecap dan *nata de coco*; ²⁾ Praktik pembuatan kecap dan *nata de coco* dari air buah kelapa. Untuk mengukur keberhasilan program kegiatan pelatihan ini dilakukan terhadap: ¹⁾ Respon peserta pada saat penyampaian teori. Penilaian akan dilakukan terhadap materi petunjuk pembuatan *nata de coco* pada saat pre-test dan pos test; ²⁾ Respon peserta saat praktik pembuatan *nata decoco*. Penilaian akan dilakukan terhadap partisipasi dan hasil pengamatan peserta pada saat praktik.

Hasil dan Pembahasan

Air kelapa mengandung nutrisi tinggi dan banyak manfaat bagi kesehatan. Selain itu, air kelapa dapat diolah menjadi *nata de coco* dengan menambahkan beberapa bahan lainnya seperti mikroba *Acetobacter xylinum* sehingga berubah menjadi padat dan memiliki daya tahan lebih lama daripada air kelapa. Rasanya yang manis, kenyal, dan enak membuat *nata de coco* menjadi salah satu produk yang diminati oleh banyak orang. *Nata de coco* di dunia kuliner sering dipadukan dengan bahan lainnya sehingga mampu menjadi produk baru atau pelengkap produk yang sudah ada. Inilah mengapa *nata de coco* kita jumpai sebagai pelengkap agar-agar sehingga memiliki tampilan dan rasa yang lebih menarik dan enak. Selain agar-agar, *nata de coco* juga dijadikan pelengkap untuk sop buah, es buah, bahkan es teler. *Nata de coco* ternyata tak hanya diproduksi oleh pabrik- besar, juga diproduksi oleh industri rumah tangga.

Selaras dengan hal tersebut, tujuan kegiatan ini yaitu untuk menumbuhkan kesadaran dan perilaku masyarakat dalam memanfaatkan potensi sumber daya yang tersedia melalui kegiatan pemberdayaan dan memberikan pengetahuan serta keterampilan teknis untuk memanfaatkan air buah kelapa. Selain itu, membentuk Kelompok Wirausaha Mandiri (KWM) bagi peserta pelatihan. Sehubungan dengan hal tersebut, berikut disajikan kegiatan yang telah dilakukan.

Pengajaran dan Pelatihan Pembuatan Nata de coco.

Nata de coco adalah makanan yang berbentuk seperti jeli, berwarna putih hingga bening dan mempunyai tekstur kenyal. Makanan ini dihasilkan dari proses fermentasi air kelapa. Bibitnya adalah bakteri *Acetobacter xylinum* yang akan dapat membentuk serat nata jika ditempatkan atau dikembangkan dalam air kelapa yang sudah diperkaya dengan karbon dan nitrogen melalui proses yang terkontrol. Dalam kondisi ini, bakteri tersebut akan menghasilkan enzim yang dapat menyusun zat gula menjadi ribuan rantai serat atau selulosa. Dari jutaan renik yang tumbuh pada air kelapa tersebut, dapat menghasilkan jutaan lembar benang-benang selulosa yang akhirnya nampak padat berwarna putih maupun transparan dan sudah bisa disebut dengan 'nata'. *Acetobacter xylinum*

tumbuh pada pH 3,5–7,5, namun akan tumbuh optimal bila pH nya 4,3, dan suhu 28°– 31 °C. Bakteri ini sangat memerlukan oksigen. Asam asetat atau asam cuka digunakan untuk menurunkan pH atau meningkatkan keasaman air kelapa. Asam asetat yang baik adalah asam asetat glacial (99,8%). Asam asetat dengan konsentrasi rendah dapat digunakan, namun untuk mencapai tingkat keasaman yang diinginkan yaitu pH 4,5–5,5 dibutuhkan dalam jumlah banyak. Berikut disajikan peralatan dan bahan yang diperlukan untuk pembuatan *nata de coco*. Alat: Panci/Langseng dari stenless, pengaduk/sinduk stenless, kompor, timbangan duduk, gelas ukur, baki plastic, koran penutup, karet pengikat, rak untuk baki plastik, muk ukur dan kain kassa/saringan halus. Bahan: Air kelapa murni, gula pasir/putih, Za/Urea, cuka Biang dan bibit *Nata De Coco/Sari Kelapa*.

Pembuatan *Nata de coco*

Proses pembuatan *nata de coco* yaitu: Penyaringan, pemasakan, dan pencampuran bahan pembantu, penempatan dalam nampan dan pendinginan Inokulasi (penanaman/penebaran) bibit (starter), pemeraman (fermentasi), panen dan pasca panen (pengolahan lanjut sampai setengah jadi atau siap konsumsi). Berikut disajikan secara rinci yaitu:

1. Sediakan air kelapa secukupnya, saring dan masukkan ke dalam dandang ukuran 5 liter- 20 liter. Selanjutnya panaskan sampai mendidih, lalu masukkan gula pasir dengan perbandingan takaran: untuk dandang/panic ukuran 5 liter gula 250 gr, za 0,5 gr, cuka biang 50 cc. Bila dandang lebih besar, misal 20 liter, maka perbandingannya x 4 dari dandang/panci 5 liter di atas. Berikut gambar proses pemanasan air kelapa;



2. Air kelapa yang sudah mendidih yang dicampur dengan gula, za, cuka biang masukan ke dalam baki plastik bersih dan steril dari bakteri ukuran $\pm 1,2$ liter seperti pada Gambar 2;
3. Baki plastik ditutup dengan menggunakan koran dan pastikan koran pun dalam kondisi steril dari bakteri yang akan mengganggu pertumbuhan *nata de coco*/ sari kelapa, koran harus dijemur dipanas matahari Gambar 3;



Gambar 2 Air kelapa ditambahi oba



Gambar 3 Proses Permentasi air kelapa

4. Baki-baki ditutup rapat dan disusun di atas rak baki secara rapi dan ditiriskan sampai dingin untuk diberi bibit *nata de coco*;
5. Pembibitan dilakukan pada pagi hari sekitar jam 5.30–6.30, hasil pembibitan ditutup Kembali;
6. Baki hasil pembibitan tidak boleh terganggu apapun, tidak digoyang-goyang, bila ingin melihat hasil nata de coco bisa dilihat pada hari ke 3;
7. Baki hasil pembibitan di biarkan selama satu minggu;

8. Pada hari ke 7 silakan dibuka, nata decoco siap untuk kemas.



Gambar 4 Proses Pncucian

Gambar 5 *Nata de coco* siap dikemas

Kesimpulan

Dari uraian dalam kegiatan dan pembahasan mengenai pemanfaatan air buah kelapa untuk pembuatan *nata de coco* pada Kelompok Wirausaha Mandiri (KWM) di Desa Gunungsari, Kabupaten Lombok Barat memiliki banyak manfaat. Manfaatnya selain memberikan pengetahuan dan keterampilan mengenai Pemanfaatan air buah kelapa untuk pembuatan *nata de coco*, juga menciptakan lapangan kerja, menambah pendapatan dan

menunjang ekonomi keluarga sehingga kesejahteraan masyarakat dapat meningkat.

Ucapan Terima kasih.

Kami menyampaikan Terima Kasih Kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional yang telah memberikan dana Pengabdian Kepada Masyarakat ini dan Ketua Lembaga Penelitian Universitas Mataram serta Dekan FKIP Universitas Mataram yang telah membantu proses perijinan.

Daftar Pustaka

- Anonim, 2022: <https://medium.com/@skiphendri6661/cara-membuat-nata-de-coco-3dd468bb7a2e>.
- Anonim, 2016. Monografi Desa Gunungsari, Kecamatan Gunungsari Lombok Barat. Badan Pusat Statistik Lombok Barat. 2016. Kabupaten Lombok Tengah Dalam Angka. Lombok Barat, 2016.
- Bafadal, Ibrahim. 2001. Pengelolaan Perpustakaan Sekolah. Malang: Bumi Aksara.
- Harini Rahmi, 2022. https://www.kompasiana.com/ariname/551270d8813311bc56bc5fbd/temuan-mencengangkan-mengenai-nata-de-coco?page=2&page_images=2
- Macam-macam teknik pengolahan kue beserta contohnya - Anythings School (anythingschool.blogspot.com)
- Putri Rizkia Tienditha Br Sembiring, 2022. Pembuatan Nata de Coco. <https://slidetodoc.com/pembuatan-nata-de-coco> Pembuatan Nata de Coco Kelompok 2 Putri Mandasari (slidetodoc.com)
- Suyanto, M.S. Abbas, 2001. Wajah dan Dinamika Pendidikan Anak Bangsa. Adicita Kaarya Nusa, Yogyakarta.