

PENGOLAHAN LIMBAH AIR KELAPA

Pengolahan limbah air kelapa adalah salah satu cara memanfaatkan sumber alam yang ada di lingkungan dan dapat menjadi sumber penambah pendapatan bagi masyarakat. Untuk membantu masyarakat pada umumnya dalam memanfaatkan limbah air kelapa sehingga menjadi produktif dalam membuat industri kecil di lingkungan mereka tinggal, penulis buku ini memaparkan berbagai hal yang sangat penting untuk diketahui dan dipahami.

Buku ini terdiri 4 bab, yaitu: manfaat limbah air kelapa, pengolahan limbah air kelapa, produk yang dapat dihasilkan dari limbah air kelapa, dan kesimpulan. Topik-topik tersebut diuraikan dalam bahasa yang mudah dipahami kalangan masyarakat, sehingga setelah membaca buku ini diharapkan masyarakat tidak saja dapat mempraktikkan produk olahan air kelapa untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari, akan tetapi dapat menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat di sekitarnya dengan memanfaatkan limbah air kelapa dengan menghasilkan produk yang dibutuhkan masyarakat pada umumnya.

DITERBITKAN ATAS KERJA SAMA



ISBN 978-623-218-711-5



9 786232 187115

PENGOLAHAN LIMBAH AIR KELAPA



Dr. Hasnawati, M.Pd.
Wahyuli Lius Zen, S.E., M.Pd.
EDITOR: **Wanda Fitri**

PENGOLAHAN LIMBAH AIR KELAPA

Edisi Pertama

Copyright © 2020

ISBN 978-623-218-711-5

12 x 18 cm

vii, 62 hlm

Cetakan ke 1, November 2020

Kencana, 2020.1358

Penulis

Dr. Hasnawati, M.Pd.

Wahyuli Lili Zeti, S.E., M.Pd.

Editor

Wanda Fitri

Diterbitkan oleh Kencana

Bekerja sama dengan LP2M UIN Imam Bonjol Padang

Desain Sampul

Irfan Fahmi

Tata Letak

Ria & Iam

Penerbit

KENCANA

Jl. Tambara Raya No. 23 Rawamangun Jakarta 13220

Telp: (021) 4786 4657 Faks: (021) 475 4134

Divisi dari PRENADAMEDIA GROUP

e-mail: png@prenadamedia.com

www.prenadamedia.com

INDONESIA

Dilarang memperbanyak, menyebarkan, dan/atau mengutip sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara apa pun, termasuk dengan cara penggunaan mesin fotokopi, tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis.

Kata Pengantar

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah Swt., yang telah memberi hidayah-Nya sehingga buku *Pengolahan Limbah Air Kelapa* ini dapat terwujud. Buku ini dimaksudkan untuk membantu masyarakat pada umumnya dalam memanfaatkan limbah air kelapa sehingga menjadi produktif dalam membuat industri kecil di lingkungan mereka tinggal.

Buku ini terdiri 4 bab, yaitu: manfaat limbah air kelapa, pengolahan limbah air kelapa, produk yang dapat dihasilkan dari limbah air kelapa, dan kesimpulan. Topik-topik tersebut diuraikan dalam bahasa yang mudah dipahami kalangan masyarakat, setelah membaca buku ini diharapkan masyarakat tidak saja dapat mempraktikkan produk olahan air kelapa untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari, akan tetapi dapat menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat di sekitarnya dengan memanfaatkan limbah air kelapa dengan menghasilkan produk yang dibutuhkan masyarakat pada umumnya.

Sudah barang tentu, buku pengolahan limbah air kelapa sebagai langkah proses belajar bagi masyarakat dalam memanfaatkan sumber alam yang ada di sekitar mereka menjadi sumber penambah income

bagi mereka, selain itu buku ini masih banyak kekurangannya. Oleh sebab itu, penyusun sangat berterima kasih bila pembaca berkenan memberi masukan, kritik, maupun saran untuk sempurnanya buku pengolahan limbah air kelapa ini yang pada gilirannya akan semakin meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

Akhir kata, penulis berharap agar buku pengolahan limbah air kelapa ini dapat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas diri dan income masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.

Padang, September 2020,
Tim Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	6
C. Tujuan	9
D. Signifikansi	10
BAB II KERANGKA KONSEP	15
A. Gambaran Umum Lokasi Pengabdian	15
B. Kondisi Dampungan Saat Ini	19
C. Kondisi Dampungan yang Diharapkan	25
D. Strategi Pelaksanaan	26
BAB III KERANGKA TEORI PENGOLAHAN LIMBAH AIR KELAPA	31
A. Definisi Kelapa	31
B. Komposisi Buah Kelapa	32
C. Kandungan dan Komposisi Air Kelapa	35
D. Manfaat Air Kelapa Bagi Manusia	38
E. Pengertian Nata De Coco	38
F. Pembuatan Nata De Coco	44
G. Produk yang Dihasilkan dari Limbah Air Kelapa	48

BAB IV PENUTUP	55
Daftar Pustaka	57
Tentang Penulis	59

Bab I

PENDAHULUAN



A. LATAR BELAKANG

Kelapa banyak tumbuh pada daerah tropik, terutama pada daerah sekitar Khatulistiwa. Catatan statistik dunia total lahan kelapa sekitar 11,6 juta Ha, yang dimiliki oleh 32 negara anggota *Asia Pacific Coconut Community (APCC)*. Indonesia tercatat mempunyai 3,7 juta Ha lahan produktif, sehingga sebenarnya Indonesia sudah menjadi negara yang mempunyai lahan kelapa paling luas di seluruh dunia. Lahan kelapa didominasi oleh perkebunan kelapa rakyat 96,6%, dan perkebunan swasta penuh hanya 2,7% dan hanya 0,7% yang dipunyai oleh negara (Ditjenbud Statistik perkebunan Indonesia: 2005).

Air kelapa mengandung air 91,5%, protein 0,14%, lemak 1,5%, karbohidrat 4,6%, serta abu 1,06%. Selain itu air kelapa mengandung berbagai nutrisi seperti sukrosa, destrosa, fruktosa serta vitamin B kompleks yang terdiri dari asam nikotinat, asam pantotenat, biotin, riboflavin, dan asam folat. Produksi air kelapa cukup bertimpah di Indonesia yaitu mencapai lebih dari 1 sampai 900 juta liter per tahun. Namun pemanfaatan-



nya dalam industri pangan belum menonjol, sehingga masih banyak air kelapa terbuang percuma, selain mu-bazir, buangan air kelapa dapat menimbulkan polusi asam asetat, akibat proses fermentasi dari limbah air kelapa tersebut (Onifade, 2003; Warisno, 2004).

Air kelapa apabila tidak dimanfaatkan akan dapat mencemari lingkungan karena cepat berubah menjadi asam dan berbau menyengat. Air yang bersifat asam dapat merusak tanah dan menghambat pertumbuhan tanaman. Kandungan kimia air kelapa sangat beragam tergantung pada jenis atau varietasnya, umur buah, daerah tumbuh, keadaan tanah, dan intensitas cahaya matahari (Jackson et al., 2004 dan Jean et al., 2009). Karena pemanfaatannya masih terbatas maka sering kali air kelapa ini dibuang begitu saja, baik ke sungai atau ke parit pembuangan. Sebagai akibat pembuangan ini dapat terbentuk endapan berwarna hitam yang berbau tajam dan tidak sedap. Apabila air kelapa dalam jumlah besar masuk ke sawah, dapat menyebabkan pertumbuhan yang tidak normal pada tanaman padi yaitu tanaman padi tumbuh tinggi dan bulir padinya sedikit.

Air kelapa mempunyai potensi yang baik untuk di-buat menjadi minuman fermentasi, karena kandungan zat gizinya, kaya akan nutrisi yaitu gula, protein, lemak dan relatif lengkap sehingga sangat baik untuk per-tumbuhan bakteri penghasil produk pangan. Air kela-pa mengandung sejumlah zat gizi, yaitu protein 0,2%, lemak 0,15%, karbohidrat 7,27%, gula, vitamin, elektro-

lit dan hormon pertumbuhan. Kandungan gula mak-simun 3 gram per 100 ml air kelapa. Jenis gula yang terkandung adalah sukrosa, glukosa, fruktosa, dan so-rbitol. Gula-gula inilah yang menyebabkan air kelapa muda lebih manis dari air kelapa yang lebih tua (Waris-no, 2004). Di samping itu, air kelapa juga mengandung mineral seperti kalium dan natrium. Mineral-mineral itu diperlukan dalam proses metabolisme, juga dibu-tuhkan dan pembentukan kofaktor enzim-enzim eks-traseluler oleh bakteri pembentuk selulosa. Selain mengandung mineral, air kelapa juga mengandung vitamin-vitamin seperti riboflavin, tiamin, biotin. Vi-tamin-vitamin tersebut sangat dibutuhkan untuk per-tumbuhan maupun aktivitas *Acetobacter xylinum* pada saat fermentasi berlangsung sehingga mengha-silkan selulosa bakteri. Selulosa bakteri merupakan hasil fermentasi dari air kelapa oleh bantuan bakteri *Acetobacter xylinum* dan asam asetat. Gula dari air ke-lapa diubah menjadi asam asetat dan benang-benang selulosa, yang lama-kelamaan akan membentuk suatu massa yang mencapai ketebalan beberapa sentimeter. Dengan demikian, selulosa bakteri yang berbentuk pa-dat, berwarna putih transparan, bertekstur kenyal se-perti kolong-kaling dan umumnya dikonsumsi sebagai makanan ringan (Tailor, 1999; Pambayun, 2002). Oleh karena itulah air kelapa dapat dijadikan sebagai ba-han baku untuk pembuatan selulosa bakteri atau nata de coco, di samping untuk memanfaatkan limbah air kelapa sehingga dapat mengurangi dampak negatif

yang diakibatkan limbah air kelapa tersebut (Pambayun, 2002; Ulrike, 2005).

TABEL 1. KOMPOSISI AIR BUAH KELAPA

Sumber air kelapa (dalam 100 g)	Air kelapa muda	Air kelapa tua
Kalori	17,0 kkal	-
Protein	0,2 g	0,14 g
Lemak	1,0 g	1,5 g
Karbohidrat	3,8 g	4,6 g
Kalsium	15,0 g	-
Fosfor	8,0 g	0,5 g
Besi	0,2 g	-
Air	95,5 mg	91,5 mg
Bagian yang dapat dimakan	100,0 g	-

Sumber: Palungku 1992.

Berdasarkan survei yang dilakukan diperoleh data bahwa luas perkebunan kelapa di Tiku Utara 201 ha, produksi tanaman kelapa 2 ton/ ha, angkatan kerja berjumlah 3.624 orang, ibu rumah tangga 1.940 orang, jumlah pemilik lahan perkebunan kelapa 1.536, 3.624 usia produktif untuk bekerja, hasil panen kelapa 24 ribu butir kelapa/bulan, rata-rata panen kelapa perhektare 250 batang/ha, perbatang kelapa berbuah minimal 15 butir/batang, jadi jumlah batang kelapa sekitar 2.000 batang yang produktif berbuah secara normal, sehingga hasil panen buah kelapa rata-rata per hektare sekitar 3.750 butir kelapa yang normal di

hasilkan (sumber wawancara Asmarizon, tanggal 16 Februari 2017). Berdasarkan data di atas Tiku Utara merupakan pemasok kelapa yang terbesar di Provinsi Sumatera Barat dan sekitar Sumatera, karena kelapa yang diperdagangkan, baik di Sumatera maupun ke Pulau Jawa banyak yang didatangkan dari Tiku Utara.

Pada kenyataannya di Tiku Utara air kelapa tidak diolah karena masyarakat menganggap tidak dapat dimanfaatkan dan dijual di pasaran, sehingga masyarakat banyak yang membuang air kelapa ke sungai atau ke sawah sehingga menjadi limbah. Kondisi ini sudah terjadi cukup lama, secara kuantitatif limbah air kelapa sebanyak 2 ton per hari dibuang percuma oleh masyarakat, karena kebiasaan masyarakat Tiku Utara apabila memasak makanan selalu memasak kari atau gule yang menggunakan santan yang pekat, sehingga akan menggunakan kelapa untuk memasak minimal 2 buah kelapa atau lebih per rumah dan per hari untuk satu macam gule/ kari. Sehubungan dengan kondisi masyarakat di lingkungan Tiku Utara, maka pengabdian ini difokuskan untuk memberikan dampingan dalam membuat model teknologi dalam skala kecil industri rumah tangga (*home Industry*) seperti produk minuman nata de coco yang akan dilakukan dalam pengabdian tahun ini, sedangkan produk berupa kecap, sabun, sirup, yoghurt serta pupuk untuk tanaman organik untuk tahap pemberdayaan di tahun berikutnya pada masyarakat petani kelapa.

B. PERMASALAHAN

Pada umumnya, masyarakat Tiku Utara mengalami kesulitan dalam mengolah panen kelapa, karena awalnya masyarakat banyak mengolah kelapa menjadi kopra, pembuatan kopra ini ditekuni masyarakat sudah lama dan turun-temurun. Pembuatan kopra ini membutuhkan panas matahari yang terik dan waktu beberapa hari untuk bisa kering dan mencapai kadar air yang sesuai dengan pasaran kopra, sedangkan air kelapa hanya dibuang oleh masyarakat dan menjadi limbah di lingkungan mereka, karena masyarakat beragagapan air kelapa tidak bisa dimanfaatkan untuk membuat produksi sesuatu yang bisa dijual di pasaran untuk meningkatkan perekonomian masyarakat. Semenjak harga kopra murah atau turun dan banyak kegiatan pembuatan kopra gagal serta kadar air kopra buatan para petani tidak memenuhi standar pasar, sehingga penjualannya menurun tidak dapat memenuhi perekonomian masyarakat padahal waktu yang digunakan untuk menghasilkan kopra ini cukup lama dan tidak seimbang dengan tenaga dan waktu yang dikeluarkan masyarakat. Dengan pendapat, masyarakat selalu merugi. Sehingga masyarakat beralih tidak mengolah hasil panen kelapa dalam bentuk apa pun mereka hanya menjual kelapa hasil panen secara utuh atau kelapa bulat, sehingga banyak para petani kelapa hanya mendistribusikan kelapanya kepada agen penjual kelapa dengan perbutirnya 3.000 rupiah, penjual santan dan ke pabrik minyak kelapa. Harga penjual-

an kelapa ini lebih mahal dan menjanjikan daripada kopra.

Kesulitan ini, sebenarnya bisa diatasi jika masyarakat dapat dilatih untuk diberikan teknologi baru kepada petani agar petani dapat membuat produk olahan dari air kelapa atau mengolah kelapa itu sendiri. Petani di samping sebagai produsen bahan baku juga dapat mengolah air kelapa menjadi bahan jadi yang mempunyai nilai tambah, baik secara finansial maupun keilmuan.

1. Rendahnya Kemampuan Masyarakat dalam Mengolah Hasil Panen Kelapa

Masyarakat Tiku Utara banyak tidak memiliki keterampilan dalam pengolahan hasil panen mereka, baik palawija maupun perkebunan kelapa. Hal ini terlihat dari besarnya jumlah buah kelapa dan daun serta lidinya yang dijual keluar dengan harga yang murah oleh petani kelapa kepada agen atau pedagang kelapa. Rendahnya kemampuan ini, menyebabkan masyarakat tidak dapat mencapai peningkatan pendapatannya, padahal mereka memiliki sumber daya manusia dan alamnya yang kaya yang bisa diolah untuk meningkatkan kesejahteraan. Untuk mengatasi ini, bisa dilakukan dengan memberdayakan masyarakat berupa mengolah air kelapa menjadi nata de coco sebagai industri rumah tangga. Usaha nata de coco adalah termasuk usaha ekonomi kreatif yang unik, karena menggunakan bahan baku/memanfaatkan air kelapa