

PRODUKSI NATA PINNATA DARI NIRA AREN

Mody Lempang

Balai Litbang Lingkungan Hidup dan Kehutanan Makassar
Jl. P. Kemerdekaan Km 16 Makassar, Sulawesi Selatan, 90243
Telp. (0411) 554049, Fax (0411) 554058

E-mail: mlempang@yahoo.com

Abstrak

Aren (Arenga pinnata Merr.) adalah pohon serbaguna yang sejak lama telah dikenal menghasilkan bahan-bahan industri. Hampir semua bagian fisik dan produksi tumbuhan ini dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomi. Kegunaan aren dapat dirasakan secara langsung oleh masyarakat di dalam dan di sekitar hutan melalui penggunaan secara tradisional. Namun, saat ini masih terdapat bagian-bagian aren yang sesungguhnya dapat ditingkatkan ragam pemanfaatannya, misalnya nira aren. Nira aren tidak hanya dapat dimanfaatkan sebagai bahan minuman atau diolah menjadi gula, cuka dan alkohol, tetapi juga dimanfaatkan untuk memproduksi nata pinnata yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi. Produk nata pinnata merupakan pangan fungsional yang dapat diproduksi melalui proses fermentasi nira aren. Proses produksi nata pinnata dilakukan dalam tiga tahapan proses, yaitu perbanyak starter (bibit), produksi nata pinnata lembaran dan pengolahan nata pinnata lembaran menjadi produk (manisan) kemasan.

Kata kunci: *Nira aren, fermentasi, nata pinnata*

I. PENDAHULUAN

Bagi masyarakat yang tinggal di desa, pohon aren adalah salah satu sumber daya hutan yang menghasilkan komoditi yang memiliki nilai ekonomi yang cukup penting untuk menopang perekonomian keluarga. Lebih dari 50% penduduk Desa Umpungeng, Kabupaten Soppeng, Provinsi Sulawesi Selatan mengusahakan hutan aren sebagai salah satu sumber penghasilan keluarga, baik sebagai sumber utama, maupun sebagai sumber pendapatan tambahan (Alam dan Suhartati, 2000).

Pohon aren merupakan tumbuhan yang menghasilkan bahan-bahan industri yang sejak lama kita kenal. Namun tumbuhan ini kurang mendapat perhatian untuk dikembangkan atau

dibudidayakan. Padahal begitu banyak ragam produk yang dipasarkan setiap hari yang bahan bakunya berasal dari pohon aren, dan permintaan produk-produk tersebut untuk memenuhi baik kebutuhan dalam negeri maupun ekspor. Hampir semua bagian fisik pohon aren (akar, batang, daun, dan ijuk) bermanfaat dan dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan. Selain itu, pohon aren juga memproduksi buah, nira dan pati (tepung). Hasil produksi aren ini semuanya dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomi. Akan tetapi hasil produksi aren yang banyak diusahakan oleh masyarakat adalah nira yang dimanfaatkan sebagai bahan minuman, bahan baku pembuatan gula dan diolah untuk menghasilkan berbagai produk fermentasi.

II. NIRA AREN

Aren adalah salah satu jenis tumbuhan palma yang memproduksi buah, pati (tepung) dan nira. Air nira adalah hasil asimilasi dari daun dalam bentuk karbohidrat, dimana karbohidrat tersebut disalurkan ke biji melalui jaringan phloem yang secara alami diubah menjadi gula (glukosa) dan berbentuk nira (Rachman dan Sudarto, 1992). Nira aren dipanen dengan cara penyadapan atau penderasan tandan bunga jantan pohon aren. Aren mulai berbunga pada umur 12 sampai 16 tahun, tergantung pada ketinggian tempat tumbuh dan sejak itu aren dapat disadap niranya dari tandan bunga jantan selama 3 sampai 5 tahun (Heyne, 1950). Sesudah itu pohon tidak produktif lagi dan lama kelamaan mati. Hasil penelitian penyadapan pohon aren di Desa Labuaja, Kecamatan Camba, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan (Lempang dan Soenarno, 1999) dihasilkan nira rata-rata 4,5 liter/hari (2,8 sampai 7,0 liter/hari) dengan waktu penyadapan setiap tandan rata-rata 2,5 bulan (1,5 sampai 3 bulan). Pada tanaman aren yang sehat setiap tandan bunga jantan bisa menghasilkan nira sebanyak 900-1.800 liter/tandan, sedangkan pada tanaman aren yang pertumbuhannya kurang baik hanya rata-rata 300-400 liter/tandan (Lutony, 1993). Di beberapa daerah dalam setahun dapat disadap sampai 4 tandan bunga/pohon, dan setiap tandan bunga dapat disadap 3-5 bulan.

Apabila masih segar nira berasa manis, beraroma khas nira dan tidak berwarna. Nira aren mengandung beberapa zat gizi antara lain karbohidrat, protein, lemak dan mineral. Rasa manis pada nira disebabkan kandungan karbohidratnya mencapai 11,28%. Nira yang

baru menetes dari tandan bunga mempunyai pH sekitar 7 (pH netral), akan tetapi dari asalnya nira aren sudah membawa mikroorganisme seperti sel-sel ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) dan bakteri (*Acetobacter acid*), sehingga bisa terfermentasi sendiri dan menyebabkan rasa manis pada nira aren cepat berubah menjadi asam (pH menurun). Mikroorganisme yang dominan dalam fermentasi nira adalah *Saccharomyces cerevisiae* disamping jenis khamir yang lain seperti *Schizosaccharomyces* sp. dan *Candida* sp. serta beberapa jenis bakteri (Rumokoi, 1990).

Produk-produk nira dapat digolongkan dalam dua kelompok, yaitu yang tidak mengalami proses fermentasi dan yang mengalami fermentasi (Barlina dan Lay, 1994). Nira aren yang masih segar dan rasa manis dapat langsung diminum, atau dapat dibiarkan terlebih dahulu mengalami fermentasi sebelum diminum. Selain sebagai minuman, nira aren segar juga digunakan sebagai bahan baku pengolahan gula aren. Pengolahan nira secara langsung setelah diturunkan dari pohon menghasilkan gula aren yang berwarna cokelat kemerahan, solid dan memiliki rasa manis, sedangkan nira yang terlambat diolah dan mengalami fermentasi menghasilkan gula yang berwarna kekuningan, lunak (tidak mengeras) sehingga tidak dapat dicetak dan memiliki rasa agak asam (Lempang dan Soenarno, 2000). Nira aren yang telah mengalami fermentasi, dapat digunakan sebagai bahan baku untuk menghasilkan produk-produk fermentasi seperti alkohol, cuka dan nata pinnata.

III. NATA PINNATA

Produk dari nira aren dapat digolongkan ke dalam dua kelompok, yaitu produk yang diolah melalui proses fermentasi dan tanpa fermentasi. Salah satu jenis produk fermentasi yang dapat dihasilkan dari nira aren adalah nata pinnata. Nata berasal dari bahasa Spanyol yang bahasa Inggrisnya berarti cream (Afri, 1993), sedangkan pinnata merupakan kata yang diambil dari nama spesies pohon aren, yaitu *Arenga pinnata*. Jika dilihat dengan kasat mata, secara fisik nata pinnata adalah produk berbentuk padat, bertekstur lembut, kenyal dan berwarna putih. Akan tetapi produk ini mengandung kadar air yang sangat tinggi yaitu rata-rata 97,4%, sedangkan sisanya adalah bahan padat. Nata pinnata mengandung serat 0,82%, protein 0,15%, sedangkan kandungan vitamin C, lemak, kalsium dan posfor sangat rendah.

Nata merupakan jenis makanan penyegar atau pencuci mulut (*food dissert*) yang memegang andil yang cukup berarti untuk kelangsungan fisiologi secara normal (Barlina dan Lay, 1994). Produk nata merupakan bahan makanan dan banyak digunakan sebagai pencampur es teler, es buah, sirup, jelly dan sebagainya. Nilai gizinya rendah, kandungan terbesarnya adalah air sehingga produk makanan ini banyak digunakan sebagai sumber makanan rendah energi, namun mengandung serat yang tinggi sehingga bermanfaat untuk memperlancar proses pencernaan dan proses pembuangan air besar secara teratur, sehingga bisa mencegah kegemukan (obesitas), menolong penderita penyakit kencing manis (diabetes) dan mencegah kanker usus.

IV. PRODUKSI NATA PINNATA

A. Bahan

Untuk memproduksi nata pinnata digunakan bahan baku dan bahan-bahan tambahan, antara lain:

- a. Nira aren
- b. Biakan murni bakteri *Acetobacter xylinum*
- c. Asam asetat teknis/cuka 25%
- d. Pupuk ZA ((NH₄)₂SO₄)
- e. Gula pasir
- f. Flavor/Essence sebagai pemberi cita rasa/aroma
- g. Natrium benzoat ((C₇H₅NaO₂)

Bahan baku yang baik untuk produksi nata pinnata adalah nira aren yang baru dan rasa manis karena belum banyak mengalami fermentasi. Nira yang sudah mengalami fermentasi selama 10 – 48 jam dan rasa asam masih dapat digunakan sebagai bahan baku produksi nata pinnata, akan tetapi membutuhkan tambahan gula yang lebih banyak sehingga biaya produksinya lebih tinggi daripada menggunakan nira aren yang masih manis. Nira aren yang digunakan sebagai bahan baku produksi nata pinnata tidak boleh menggunakan bahan pengawet kimiawi maupun alami, karena nira aren yang menggunakan bahan pengawet akan berpengaruh selain terhadap perkembangan dan aktivifitas bakteri *Acetobacter xylinum* yang digunakan dalam proses fermentasi juga akan berpengaruh terhadap kualitas nata yang dihasilkan. Bahan tambahan sebagai sumber nutrisi dan mengatur keasaman media tumbuh *Acetobacter xylinum*. Gula pasir diperlukan sebagai sumber karbohidrat atau karbon dan pupuk ZA sebagai sumber nitrogen bagi pertumbuhan bakteri *A.*

xylinum, sedangkan asam asetat/asam cuka diperlukan untuk mengatur kondisi keasaman media yang optimal bagi pertumbuhan bakteri tersebut. Aktivitas pembentukan nata hanya terjadi pada kisaran pH 3,5-7,5, akan tetapi pH optimal sekitar 4 (Surtaminingsih, 2004). Untuk membuat manisan nata pinnata dibutuhkan gula pasir sebagai bahan pemanis, *flavor/essence* sebagai pemberi cita rasa/aroma dan Natrium benzoat sebagai bahan pengawet.

B. Peralatan

- a. Jergen plastik untuk menampung bahan baku nira aren.
- b. Gayung plastik berskala.
- c. Saringan halus.
- d. Timbangan dapur.
- e. Pengaduk yang terbuat dari kayu/plastik.
- f. Panci perebus (terbuat dari email atau *stainless steel*) atau periuk dari tembikar.
- g. Botol 650 ml (bekas kemasan sirup).
- h. Nampan (baki) plastik berukuran (p x l x t) = 30 cm x 20 cm x 4 cm.
- i. Kertas koran.
- j. Tali rafia dan karet gelang (elastik).
- k. Rak pengetusan/pengeringan yang terbuat dari kayu atau bambu.
- l. Rak fermentasi yang terbuat dari kayu/bambu atau dari semen.
- m. Ember/baskom pencuci dan perendaman.
- n. Pisau dan talenan.
- o. Cup plastik dan *seal* (plastik penutup cup).
- p. Press cup plastik (*Cup seal machine*).

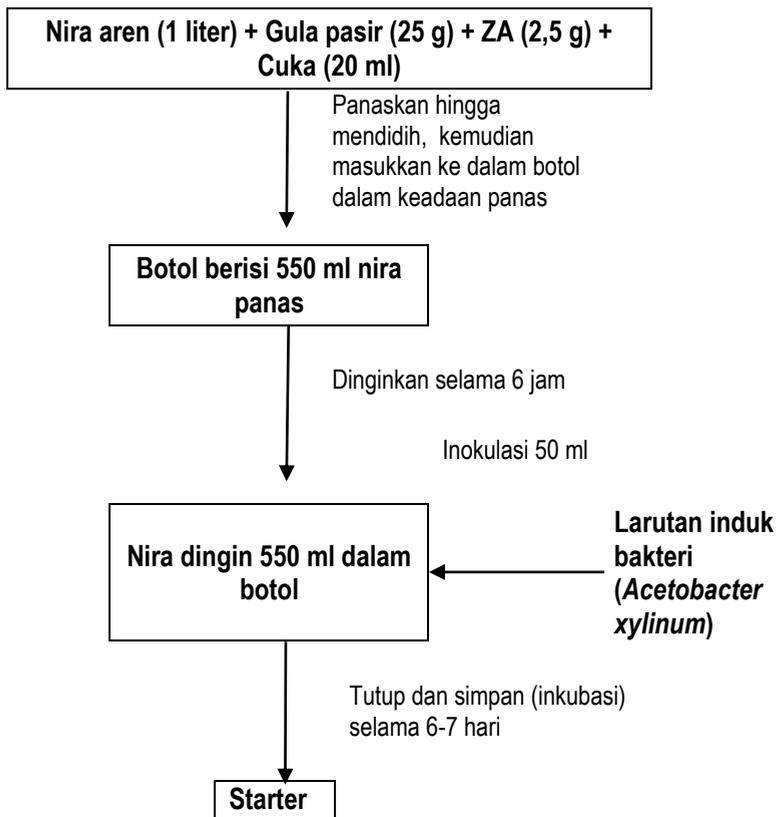
C. Cara Produksi

Dalam memproduksi nata pinnata menjadi produk kemasan dilakukan dengan tiga tahapan proses, yaitu perbanyakan starter (perbanyakan), produksi nata pinnata lembaran dan pengolahan nata pinnata lembaran menjadi produk (manisan) nata pinnata kemasan.

1. Perbanyakan starter (bibit)

Starter adalah media cair dari nira yang ditempatkan dalam botol sebagai media inkubasi bakteri *A. xylinum* yang akan digunakan sebagai bibit dalam fermentasi nira aren menjadi nata pinnata dalam bentuk lembaran. Untuk membuat starter, nira aren disaring dan dimasukkan kedalam panci, selanjutnya dipanaskan hingga mendidih. Setelah nira mendidih, pemanasan dihentikan

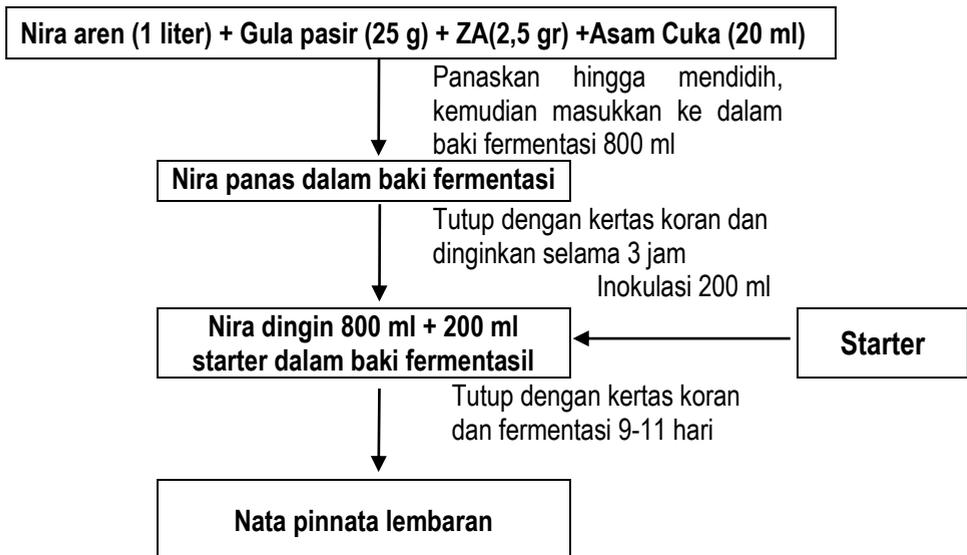
dan pada nira panas ditambahkan 25 g gula pasir dan 2,5 g pupuk ZA serta 20 ml cuka 25 % per liter nira aren, kemudian diaduk sehingga tercampur rata. Larutan nira panas selanjutnya dituangkan ke dalam botol sebanyak 550 ml setiap botol. Mulut botol yang sudah terisi dengan nira panas ditutup dengan kertas koran dan diikat dengan karet gelang, kemudian didinginkan selama 6 jam. Setelah nira dalam botol telah dingin, kertas penutup mulut botol dibuka dan ke dalam botol tersebut ditambahkan 50 ml larutan induk bakteri *A. xylinum* yang telah disiapkan sebelumnya dalam botol lain. Mulut botol kemudian ditutup kembali dengan kertas koran dan dibiarkan selama 6 - 7 hari sehingga proses inkubasi (perbanyak bakteri) berlangsung dalam botol sebelum digunakan sebagai bibit/starter (Gambar 3a). Alur perbanyak starter disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur perbanyak starter

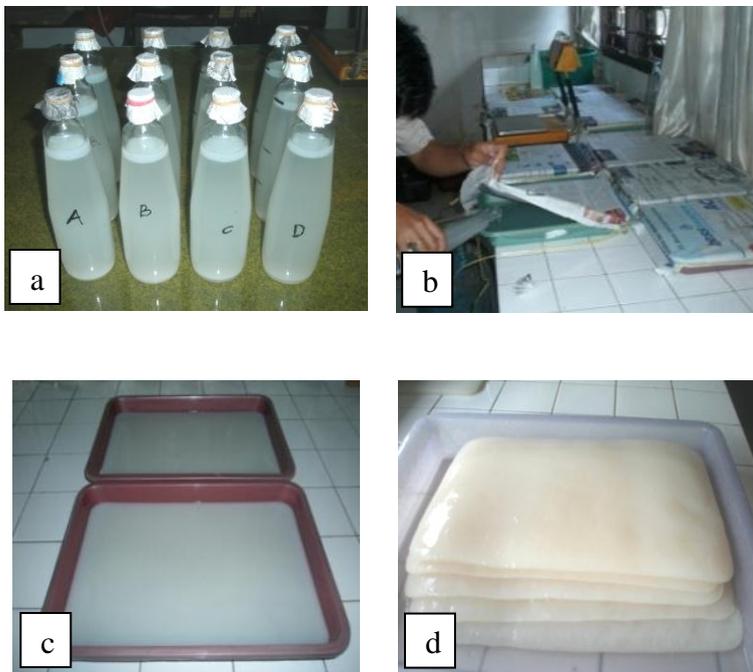
2. Produksi nata pinnata lembaran

Pada saat starter siap digunakan, nira aren disaring dan dimasukkan ke dalam panci perebus, selanjutnya dipanaskan hingga mendidih. Setelah nira mendidih, pemanasan dihentikan dan pada nira panas ditambahkan 25 g gula pasir, 2,5 g pupuk ZA dan 20 ml cuka 25% per liter nira, lalu diaduk sehingga larutan nira tercampur rata. Jika nira aren yang digunakan sudah rasa asam, maka penambahan gula pasir ditingkatkan menjadi 50 g dan penambahan cuka harus dikurangi menjadi 10 ml/liter nira aren. Larutan nira yang masih cukup panas dimasukkan ke dalam baki fermentasi sebanyak 800 ml. Permukaan baki fermentasi yang sudah terisi dengan nira panas ditutup dengan kertas koran dan diikat dengan tali rafia agar kertas koran penutup tidak terbuka, selanjutnya disimpan selama 3 jam hingga larutan nira dalam baki menjadi dingin. Setelah larutan nira sudah dingin, kertas penutup baki dibuka sedikit dan larutan yang ada di dalamnya diinokulasi dengan *A. xylinum* atau starter sebanyak 200 ml untuk setiap baki (Gambar 3b), lalu permukaan baki ditutup kembali dengan kertas koran dan diletakkan di dalam ruang dengan suhu 28-30⁰ C. Proses fermentasi akan berlangsung dalam baki selama 9 sampai 11 hari untuk menghasilkan nata lembaran yang akan dipanen. Alur proses produksi nata pinnata lembaran seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur produksi nata pinnata lembaran

Nata lembaran akan terbentuk sempurna bila larutan nira dalam baki fermentasi tidak tercemar dengan jamur, ragi atau bakteri lain (Gambar 3c). Penggunaan bahan baku nira yang baik, bahan tambahan yang tepat, peralatan dan tempat pengolahan yang bersih, rendemen pengolahan nata dapat mencapai 94,22% (Lempang, 2006). Nata lembaran hasil panen memiliki rasa asam yang tinggi dan berwarna putih keruh. Untuk mengurangi tingkat keasaman dan meningkatkan keputihannya, maka nata lembaran tersebut harus direndam dalam air selama tiga hari dengan mengganti air rendaman setiap hari.



Gambar 3. Produksi nata pinnata lembaran: a). Starter fermentasi nata pinnata, b). Memasukkan starter pada larutan nira aren dalam baki fermentasi, c). Hasil fermentasi nata pinnata dalam baki dan d). Hasil panen nata pinnata lembaran.

3. Pengolahan nata pinnata lembaran menjadi produk (manisan) kemasan

Nata pinnata lembaran hasil panen yang telah direndam selama 3 hari dan berwarna putih (Gambar 3d), kemudian diiris menjadi ukuran yang kecil (1 x 1 x 1 cm) sehingga berbentuk seperti dadu (Gambar 4a). Irisan nata pinnata tersebut kemudian ditiriskan selama 2 - 3 jam, dicuci, direbus hingga mendidih sekitar 5 menit dan selanjutnya diangkat dan didinginkan sambil ditiriskan (Gambar 4b). Irisan nata kemudian dibuat adonan dengan cara mencampur irisan nata dengan bahan lain dengan komposisi seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi adonan nata pinnata

Jenis bahan	Volume/berat
Nata pinnata	10 kg
Air	5 liter
Gula pasir	2 g
Garam	34 g
Asam sitrat	17 g
Natrium benzoat	3 g

Adonan nata dibuat dengan cara mencampur bahan dalam panci perebus, kemudian diaduk sampai rata dan dipanaskan sampai mendidih sebelum dikemas. Pengemasan nata pinnata dapat dilakukan dengan menggunakan wadah yang terbuat dari kaca (stoples) atau plastik (cup dan lembaran). Untuk pengemasan menggunakan stoples, adonan nata yang dimasukkan ke dalam stoples harus dalam keadaan cukup panas dan penutup stoples langsung dipasang. Sedangkan untuk pengemasan dalam cup plastik (Gambar 4c), adonan nata yang dimasukkan ke dalam cup dapat dilakukan dalam keadaan dingin dan langsung ditutup dengan seal plastik menggunakan mesin sealer. Nata pinnata kemasan cup kemudian dipanaskan (dipasteurisasi) pada suhu kurang dari 100 °C dengan cara merebus menggunakan perapian yang kecil agar seal cup tidak terbuka. Setelah dipanaskan selama 15 - 20 menit, nata kemasan cup kemudian diangkat dari dalam air rebusan agar dingin dan bagian luarnya menjadi kering.



Gambar 4. Pengolahan nata pinnata lembaran menjadi produk (manisan) kemasan: a). Pemotongan nata pinnata lembaran, b). Potongan nata pinnata yang akan dibuat adonan manisan, c). Produk (manisan) nata pinnata dalam kemasan cup.

Nata pinnata yang baru dibuat/dikemas kurang baik apabila langsung dikonsumsi, karena sifatnya masih liat dan pada saat dikunyah akan melekat pada gigi. Untuk itu, sebelum dikonsumsi harus disimpan minimal 3 hari agar kekenyalannya berkurang sehingga lembut dan renyah pada saat dikunyah. Penyimpanan nata dalam alat pendingin akan memberikan rasa yang lebih nikmat pada saat dikonsumsi dan dapat memperlambat laju kerusakan nata pinnata akibat pembusukan.

IV. KESIMPULAN

Nata pinnata dapat diproduksi melalui proses fermentasi nira aren. Proses produksi nata pinnata dilakukan dalam tiga tahapan proses, yaitu perbanyakan starter (bibit), produksi nata pinnata lembaran dan pengolahan nata pinnata lembaran menjadi produk (manisan) kemasan. Dengan penggunaan bahan baku nira aren yang baik, bahan tambahan yang tepat, peralatan dan pengolahan yang bersih, rendemen pengolahan nata dapat mencapai 94,22%. Nata pinnata merupakan pangan fungsional yang mengandung air, protein, vitamin, serat kasar, lemak, abu, kalsium dan posfor.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, S. dan Suhartati, 2000. Pengusahaan hutan aren rakyat di Desa Umpunge Kecamatan Lalabata Kabupaten Soppeng Sulawesi Selatan. Buletin Penelitian Kehutanan, 6 (2) : 59-70. Balai Penelitian Kehutanan, Ujung Pandang.
- Afri A.S., 1993. Kelapa. (Kajian Sosial-Ekonomi). Aditya Media, Yogyakarta.
- Barlina, R. dan A.Lay, 1994. Pengolahan nira kelapa untuk produk fermentasi nata de coco, alkohol dan asam cuka. Jurnal Penelitian Kelapa, 7 (2): 21-33. Balai Penelitian Kelapa, Manado.
- Heyne, K., 1950. Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid I. Terjemahan oleh Badan Litbang Kehutanan, Jakarta. 615 p.
- Lempang, M. dan Soenarno, 1999. Teknik penyadapan aren untuk meningkatkan produksi nira. Prosiding Ekspose Hasil-Hasil Penelitian dan Pengembangan Kehutanan (Ujung Pandang, 8 Pebruari 1999). Balai Penelitian Kehutanan Ujung Pandang.
- Lempang, M. dan Soenarno. 2000. Rendemen produksi gula aren. Buletin Penelitian Kehutanan, 6 (1): 17-28. Balai Penelitian Kehutanan, Ujung Pandang.
- Lempang, M. 2006. Rendemen dan kandungan nutrisi nata pinnata yang diolah dari nira aren. Jurnal Penelitian Hasil Hutan 24 (2) :133-144. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, Bogor.
- Lutony, T. L., 1993. Tanaman Sumber Pemanis. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rachman, A.K. dan Y. Sudarto, 1992. Nipah Sumber Pemanis Baru. Kanisius, Yogyakarta.
- Rumokoi, M.M.M. 1990. Manfaat tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr). Buletin Balitka No. 10 Thn 1990 hal : 21-28. Balai Penelitian Kelapa, Manado.
- Surtaminingsih, L., 2004. Peluang Usaha Nata de Coco. Kanisius, Yogyakarta.

