



Pembuatan Cireng dari Kolang Kaling di Desa Jatirejo, Gunungpati, Semarang

Eka Susanti¹, Dhimas A², Indah Sulistyarini³, Ariani Hesti W⁴, Agus Suprijono⁵

STIFAR Yayasan Pharmasi Semarang

ekasusanti@gmailcom



<https://doi.org/10.37010/pnd.v3i2.1597>

Pengabdian kepada masyarakat seharusnya berdampak bagi kemajuan ilmu dan pengetahuan. Sudah seharusnya kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat menginspirasi dan ditularkan kepada para dosen di Indonesia.

PUNDIMAS: Publikasi Kegiatan Abdimas adalah jurnal yang diterbitkan oleh Neolectura sebagai media publikasi kegiatan pengabdian masyarakat.

Waktu terbit: Januari, Mei, dan September di tiap tahunnya.

Abstrak

Kolang kaling merupakan salah satu buah yang sangat dicari disaat bulan Ramadan menjelang idul fitri. Kelurahan Jatirejo dikenal sebagai desa penghasil olahan kolang kaling. Pengolahan di Jatirejo masih dilakukan secara tradisional sehingga jika disimpan lama maka cepat mengeluarkan lendir, untuk pencegahannya dilakukan pergantian air remdamannya. Akan tetapi untuk lebih memperpanjang masa simpannya selama ini hanya dibuat manisan dengan perendaman menggunakan air gula. Hal ini wajar saja karena pemanfaatan kolang-kaling sebagian besar sebagai campuran minuman. KWT Makmur adalah sekelompok ibu-ibu yang berusaha berkeaktifitas dengan komoditi yang ada didaerah Jatirejo, namun untuk pengolahan kolang kaling ini masih banyak mengalami kendala. PKM ini dilakukan 3 tahap yaitu peninjauan lokasi, pelaksanaan dan evaluasi. Cireng merupakan salah satu jajanan ringan yang sangat disukai masyarakat baik anak-anak maupun orang dewasa. Cireng selama ini hanya dibuat dari pati (tapioca), dengan tambahan kolang kaling kandungan gizinya menjadi bertambah. Relatif lebih mudah cara pembuatannya dan dengan zat tambahan yang ditambahkan senyawa yang sehat. Pada saat pelaksanaan dilakukan 3 tahap yaitu penjelasan materi tentang kegunaan kolang kaling, kemudian pelatihan pembuatan cireng dan yang terakhir evaluasi. Pelatihan dihadiri oleh 20 anggota KWT Makmur, dengan antusiasme warga sangat bagus. Berdasar hasil evaluasi 100 % peserta merasa puas dan jelas akan penjelasan pemateri dan sejumlah 80% warga akan segera jualan cireng.

Kata Kunci: cireng, kolang kaling, jatirejo, pengabdian masyarakat

Abstract

Kolang kaling is a plant that is highly sought after during the month of Ramadan before Eid al-Fitr. Jatirejo Village is known as a village that produces processed kolang kaling. Processing in Jatirejo is still traditional so that if it is stored for a long time it will quickly become slimy, to prevent it, replace the damping water. However, to further extend the shelf life so far, only sweets are made by soaking in sugar water. It's just that the use of fro mostly as a mixture of drinks. KWT Makmur is a group of women who are trying to be creative with existing commodities in the Jatirejo area, but for the processing of kolang kaling, there are still many obstacles. PKM is carried out in 3 stages, namely site survey, implementation and evaluation. Cireng is a light snack that is very popular with both children and adults. Cireng so far is only made from starch (tapioca), with the addition of kolang kaling the nutritional content increases. The method of manufacture is easy and the additives are added with healthy compounds. At the time of implementation, there were 3 stages, namely a welcome explanation of the material about the usefulness of kolang kaling, then training on cireng disposal and the last evaluation. The training was attended by 20 members of KWT Makmur, but the enthusiasm of the residents was very good. Based on the results of the evaluation, 100% of the participants were satisfied and clear about the explanation of the speaker and 80% of the residents would immediately sell cireng.

Keywords: cireng, kolang kaling, jatirejo, community service

PENDAHULUAN

Kelurahan Jatirejo merupakan, kelurahan yang berada di Wilayah Kecamatan Gunungpati Kota Semarang dengan luas wilayah : ±238.130 Ha. Jumlah penduduk sebanyak 1.785 jiwa dengan perincian penduduk laki-laki sebanyak 875 jiwa dan yang perempuan sebanyak 908 jiwa dengan tingkat pendidikan yang merata dari lulusan SD sampai dengan perguruan tinggi. Kelurahan Jatirejo khususnya Dukuh Jatirejo, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang sudah puluhan tahun terkenal secara luas sebagai desa penghasil olahan Kolang kaling. Produk olahan kolang-kaling ini dirintis oleh

Kelompok Wanita Tani (KWT) Makmur Rejo RW 01.

Aren (*Arenga pinnata*) merupakan tanaman fleksibel yang dapat hidup di daerah tropis yang lembab dan mampu beradaptasi dengan baik pada berbagai agroklimat mulai dari rawa hingga 1.400 meter di atas permukaan laut. Pohon aren atau enau bisa berupa sejenis tanaman palem yang menghasilkan produk alam berupa buah, nira dan pati atau tepung di dalam batangnya. Hampir semua bagian pohon aren dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan, mulai dari akar, batang, daun, ijuk, dan isinya, khususnya getah, pati/tepung dan buah. Pohon aren tua menghasilkan buah dapat dimanfaatkan sebagai kolang kaling. Aren dapat berupa tumbuhan biji tertutup dimana biji buah dibungkus dengan daging buah. Tanaman aren banyak dikembangkan di Indonesia, termasuk di wilayah Sumatera Utara, Aceh, Sumatera Barat, Bengkulu, Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah, Kalimantan Selatan, dan Sulawesi Selatan. Tanaman aren belum banyak dikembangkan dan sebagian besar masih menerapkan inovasi teknologi yang sederhana (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan, 2009).

Buah aren yang layak untuk dijadikan kolang kaling adalah setengah matang dengan ciri-ciri kulit buah langsung, lembut dan berwarna kuning, bagian tengah biji (endosperm) berwarna putih. Kolang kalaoing yang setelah melalui pengolahan menjadi halus, kenyal, dan memiliki warna putih agak bening (Sunanto, 1993). Kolang kaling mengandung kadar air yang sangat tinggi mencapai 94%. Di samping itu dalam 100 gram kolang kaling mengandung 27 kkal energi, 0,4 gram protein, 0,2 gram lemak, 6 gram karbohidrat, 1,6 gram serat kasar, 60% putih telur (Tariga, 2009). Zat gizi mikro yang terkandung dalam kolang kaling setiap 100 gramnya adalah kalsium 91 mg, fosfor 243 mg, dan press 0,5 mg, serta vitamin A, B, dan C. Zat gizi kolang kaling bermanfaat untuk kesehatan seperti dapat memulihkan stamina tubuh, menyegarkan badan, memperlancar sistem pencernaan tubuh, mempercepat cara buang air besar sehingga bisa dimanfaatkan untuk terapi diet, penyakit jantung koroner, kolorektal dan diabetes (Siti, 2017).

Khasiatnya yang begitu besar sehingga buah kolang-kaling dapat dijadikan sebagai bahan makanan, memang meskipun penampilannya kurang menarik dari segi warna dan bau, serta tidak memiliki rasa, namun kolang-kaling telah dimanfaatkan sebagai makanan penutup. , dan yang paling sering dimanfaatkan oleh masyarakat adalah campuran es batu dan minuman baru. lainnya (Muchtadi, 2000).

Buah kolang kaling mengandung senyawa hidrolid, yaitu polisakarida galaktomanan spesifik yang merupakan senyawa hidrolid normal. Hidrolid dapat berada dalam bentuk protein (kolagen, gelatin, protein kedelai, cornzein dan gluten gandum) atau polisakarida dan turunan polisakarida lainnya (Purwati, 2018).

Hal ini memberikan tambahan data informasi bahwa dengan kandungan tinggi zat gizi dan manfaat yang didapat dari kolang-kaling, ternyata masih ada beberapa kolang-kaling yang diolah yang dimanfaatkan sebagai produk makanan lainnya. Sehingga perlu adanya inovasi baru produk pangan dari kolangkaling. Sedangkan ciri-ciri kolang-kaling yaitu tidak memiliki warna dan bau yang kurang menarik dan membosankan, tidak berasa, memicu produk kolang-kaling untuk dapat dibuat sediaan makanan yang lain

Masalah utama yang paling banyak dihadapi oleh penduduk adalah kandungan air yang tinggi dari buah kolang kaling sehingga menyulitkan untuk dibuat sediaan serbuk. Perubahan bentuk sediaan yang mengakibatkan sediaan menjadi lebih awet adalah bentuk kering/bubuk, Masalah lainnya adalah tentang rasa dan aroma. Beberapa orang dari anggota KWT sudah sering melakukan penganeka ragam makanan dari kolang kaling seperti membuat makanan manisan, baik kering maupun basah, Kendala yang dihadapi oleh makanan manisan ini jika disimpan lebih dari 2 minggu cairan menjadi keruh, ini mengurangi nilai jual.

Penganekaragaman pangan bukan sebagai upaya untuk mengurangi ketergantungan pada salah satu bahan pangan yang paling banyak, tetapi juga upaya memajukan pangan untuk menghasilkan manusia berkualitas yang mampu bersaing dalam era globalisasi (Kristiastuti, 2012). Salah satu diversifikasi yang dilakukan adalah produk makanan, baik berupa kue atau jajanan tertentu. Kue dicirikan sebagai produk atau hasil dari campuran atau adonan yang dibuat dengan mempertimbangkan nilai-nilai estetika dan diolah dengan prosedur memasak baik basah yang hangat, kering hangat atau minyak panas (Kristiastuti, 2012)

Salah satu diversifikasi yang dapat dilakukan dari kolang kaling adalah pembuatan cireng. Cireng adalah makanan ringan/kue yang digoreng dengan bahan dasar tepung tapioka. Makanan ini

mudah dibuat dan murah, dinikmati oleh segala usia, tetapi khasiatnya gizinya yang bermanfaat dapat berkurang dengan adanya bahan tambahan yang biasa ditambahkan oleh penjual. Kebutuhan rasa dari kolang kaling diharapkan dapat tertutupi dengan isian dan sensasi yang tercipta dari cireng. Oleh karena itu perlu dilakukan inovasi cara membuat cireng dari kolang kaling yang dapat menambah nilai gizi dan meningkatkan nilai jual kolang kaling.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan untuk memecahkan masalah mitra KWT Makmur Desa Jatirejo terdiri dari tiga tahapan yaitu persiapan kegiatan, pelaksanaan kegiatan dan monitoring dan evaluasi.

Kegiatan persiapan yang dilakukan meliputi peninjauan lokasi pengabdian, perencanaan materi, formula cireng, persiapan materi, dan pelatihan. Tim PKM juga menyiapkan pamflet guna memberikan informasi data tambahan agar mudah dipahami pada saat pelatihan. Pada tahap persiapan tim pengabdian mencari formula standar pembuatan cireng di Laboratorium Kimia Farmasi, STIFAR Yayasan Pharmasi Semarang. Orientasi formula ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan formula dengan rasa, tekstur, cara pembuatan sederhana, murah, sehat dan bergizi.

Tahap yang kedua adalah pelaksanaan kegiatan. Kegiatan pada tahap ini langsung bertemu dengan warga di rumah salah satu warga dengan menerapkan protokol kesehatan. Kegiatan diawali dengan presentasi penjelasan tentang manfaat dan kegunaan kolang kaling untuk kesehatan. Selanjutnya dilanjutkan sesi diskusi dan tanya jawab. Selain presentasi langsung, juga dibuatkan leaflet agar bisa dibaca-baca kembali setelah pengabdian selesai. Tahap kedua diakhiri dengan pelatihan pembuatan cireng dengan berbagai rasa. Pelatihan dimulai dari tahap penimbangan bahan sampai ke pembuatan produk jadi.

Monitoring dan evaluasi merupakan tahap yang terakhir. Monitoring dilakukan untuk melihat ketercapaian target luaran program. Evaluasi dilakukan dengan membagikan angket yang berisi beberapa pertanyaan terkait kegiatan pembuatan cireng selama pelatihan dan waktu setelah pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Buah kolang kaling dimanfaatkan sebagai bahan makanan yang bermanfaat sebagai alternatif memperpanjang umur simpan kolang kaling dengan mengolahnya menjadi berbagai jenis. Hal ini juga dapat menjadi upaya peningkatan produk industri dalam negeri karena buah kolang kaling merupakan salah satu buah yang dimanfaatkan sebagai bahan makanan.

Ketertarikan masyarakat terhadap produk buah kolang kaling, khususnya sebagai bahan tambahan dalam berbagai jenis makanan dan minuman, sehingga bisa menjadi peluang bisnis yang menguntungkan, namun pada umumnya konsumen jarang memperhatikan kandungan gizi dari produk buah kolang kaling ini. Seiring waktu, perhatian masyarakat tentang hidup sehat semakin terbuka dan meningkat. Orang-orang semakin sadar dalam memilih semua makanan yang akan mereka konsumsi. Hal ini mendorong industri kecil khususnya rumah tangga untuk membuat produk makanan yang selain memiliki tampilan yang menarik juga memiliki kandungan gizi yang baik.

Salah satu bentuk diversifikasi kolang kaling yang sudah dikembangkan adalah manisan kolang kaling, maka perlu adanya penganekaragaman jenis makanan untuk menambah nilai ekonomis dan untuk peningkatan produk kolang kaling, salah satunya dengan pembuatan snack/makanan ringan yang berupa kue.

Kue berupa gorengan merupakan suatu adonan yang dibentuk dan diolah dengan teknik pemasakan minyak panas dan biasanya menggunakan minyak banyak. Untuk kue-kue yang digoreng, hal yang perlu diperhatikan adalah suhu minyak goreng harus sesuai dengan jenis makanan yang digoreng. Ada yang memerlukan minyak panas dan ada pula yang harus digoreng dengan menggunakan minyak dingin terlebih dahulu. Namun pada umumnya diperlukan api besar/panas tinggi pada awal menggoreng dan setelah kue setengah kering api perlu dikurangi agar kue dapat menjadi kering tetapi tidak berwarna tua (gosong).

Kue gorengan yang perlu diteliti lagi pemanfaatannya adalah cireng. Cireng singkatan dari aci digoreng dalam bahasa Sunda, merupakan makanan ringan yang pertama dibuat oleh masyarakat

daerah Jawa Barat dibuat dengan cara menggoreng campuran adonan yang berbahan dasar tapioka. Cireng banyak dijumpai di Jawa Barat dan cukup terkenal pada tahun 90-an. Cireng Bandung biasanya disajikan dengan saus kacang ataupun saus sambal dan dijual dengan harga Rp 1.000. Cireng juga bisa ditemui di daerah Surabaya namun bahan yang digunakan dan proses pengolahannya berbeda. Cireng yang khas dan dijual di Surabaya biasanya terbuat dari campuran tepung terigu dan tapioka lalu adonan dibentuk lonjong atau seperti lontong dan kemudian dikukus. Setelah dikukus barulah cireng dipotong tipis-tipis dan digoreng. Cireng tersebut cukup disukai masyarakat, hal ini ditunjukkan banyaknya penjual cireng khususnya di tempat-tempat berkumpulnya anak-anak dan remaja.

Beberapa masyarakat yang diwawancarai mengatakan cireng merupakan camilan yang enak karena bisa dimakan dengan saus dan juga murah harganya yaitu sekitar Rp 500 sampai Rp 1.000. Beberapa orang menganggap cireng yang dijual bebas kurang bergizi karena terbuat hanya dari tepung dan tapioka. Mereka berharap cireng bisa dikembangkan lagi supaya gizi yang dibutuhkan tubuh manusia terpenuhi. Dalam perkembangannya masyarakat juga berharap adanya cireng yang bisa dimakan enak tanpa menggunakan tambahan saus dan bentuk cireng yang lebih bervariasi. Cireng yang terbuat dari tapioka, mengandung karbohidrat 50 g; protein 0,5 g; lemak 0,3 g per 100 g berat tapioka.

Untuk menjadikan camilan ini lebih bergizi diperlukan adanya suplemen tambahan gizi lagi didalam cireng. Gizi tambahan cireng didapat dengan cara menambahkan berbagai macam isian baik berasal dari bahan hewani maupun nabati. Penganekaragaman cireng ini bertujuan untuk meningkatkan kandungan gizi, nilai jual dan cita rasa pada cireng, yang akhirnya disukai oleh masyarakat. Selain itu penganekaragaman cireng ini merupakan bentuk usaha untuk mengoptimalkan bahan lokal yang sudah ada dan mengurangi ketergantungan pemakaian bahan luar contohnya seperti tepung terigu.

Cireng bandung dibuat dengan adonan dasar dengan cara mencampur tapioka dan air panas lalu diaduk dengan tangan sampai adonan kalis dan tidak lengket. Tapioka harus dicampur dengan air panas agar pati mengalami proses gelembung penuh (lengkap). Perbandingan bahan cireng harus tepat karena jika adonan cireng terlalu basah atau lembek, cireng akan menyerap minyak terlalu banyak saat digoreng. Cireng enak saat dimakan dengan teksturnya lentur atau tidak liat dan minyak tidak terlalu banyak

Tabel 1. Resep Standar

Bahan	Berat gr
Tapioka	250
Garam	10
Kolang kaling	250
Air panas	Ad kalis

Tahapan pertama yang dilakukan saat pelatihan adalah sambutan. Sambutan dilakukan oleh Ketua Tim Pengabdian, dilanjutkan oleh ketua KWT Makmur. Dari sambutan ketua tim dijelaskan tujuan pengabdian ini adalah sharing ilmu pengetahuan tentang kolang kaling, dan pengembangan makanan berbasis kolang kaling. Sambutan dari KWT sangat bagus, dimana memang selama ini KWT belum pernah membuat sediaan cireng dari Kolang kaling, kendala yang banyak dihadapi adalah menyembunyikan rasa dan aroma khas dari kolang kaling.



Sumber: Dokumentasi Peneliti

Gambar 1. Sambutan oleh Ketua Tim Pengabdian

Tahap selanjutnya adalah penjelasan tentang materi kolang kaling. Materi yang disajikan adalah manfaat kolang kaling untuk kesehatan, beserta beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan STIFAR. Penjelasan materi yang kedua tentang snack/makanan ringan yang sehat dan gampang pembutaan dan dapat menambah income dari masyarakat, salah satunya adalah cireng.



Sumber: Dokumentasi Peneliti

Gambar 2. Penjelasan materi

Tahap ketiga adalah pelatihan pembuatan cireng. Pelatihan dimulai dari mengolah kolang kaling dengan cara diblender tanpa penambahan air. Cara pemilihan kolang kaling yang bagus konsistensinya kenyal, berwarna putih, tidak berlendir, memiliki aroma khas kolang kaling, tidak berbau asam. Pertama-tama kolang kaling dicuci bersih selama beberapa kali untuk mengurangi lendir dan aroma menyengat yang ditimbulkan saat perendaman kolang kaling pada pengolahan dasar. Disarankan sebaiknya pengolahan kolang kaling dilakukan setelah satu hari pembelian dengan pergantian air cucian sebanyak 3-4 kali. Setelah dicuci bersih kemudian kolang kaling ditiriskan. Tahap selanjutnya adalah penghalusan kolang kaling dengan cara diblender tanpa penambahan air. Setelah diblender dan tercampur rata tepung tapioca dengan perbandingan bahan yang sama dengan kolang kaling, diaduk menggunakan centong. Kemudian tambahkan garam, bawang putih, merica dan daun seledri yang diiris halus. Jika bahannya sudah bisa diangkat atau digulung, maka tidak perlu ditambah air panas. Jika masih terlalu kering dapat ditambah air panas. Hal ini dilakukan agar tepung tapioca mudah dibentuk. Hal ini dikarenakan bahan dasar dari masing-masing asal kolang kaling berbeda-beda. Setelah digulung kemudian diberi isian sesuai yang dikehendaki dan dicetak kembali sesuai bentuk yang diinginkan. Pada saat membentuk, ada baiknya tangan diolesi minyak atau memakai sarung tangan plastik, untuk menjaga kebersihan. Letupan minyak dapat dihindari saat menggoreng cireng dengan cara memasak dengan minyak dingin dan tidak terlalu sering diasduk. Minyak yang digunakan juga harus dapat merendam cireng agar matang lebih merata dan cepat. Setelah berwarna kuning kecoklatan, maka cireng sudah matang, dapat ditambah dengan topping rasa tambahan, seperti taburan cabai, perasa balado atau penyedap jagung. Perasa yang dipilih sebaiknya dipilih perasa yang tanpa pengawet dan pewarna, serta sudah ada no dari BPOM atau Dinas Kesehatan.



Sumber: Dokumentasi Peneliti

Gambar 3. Pelatihan pembuatan cireng



Sumber: Dokumentasi Peneliti

Gambar 4. Produk cireng

Cireng sebaiknya disimpan didalam freezer atau dalam tempat kedp udara sehingga tahan lama sampai lebih dari 1 minggu sebelum digoreng. Dalam pengabdian ini juga diajarkan macam-macam tempat penyimpanan berbagai macam produk kolang kaling. Pada saat peserta mencicipi rasa cireng yang sudah matang, mereka tidak mengira jika rasa dan aroma dari kolang kaling tidak terasa. Soal rasa tergantung dari selera, ada yang suka original tanpa isian, ada yang suka dengan isian. Isian pada pelatihan ini diisi keju, abon, dan cabe. Jika ingin cireng manis maka pada awal pembuatan kandungan garam dikurangi diganti gula pasir atau gula merah.



Sumber: Dokumentasi Peneliti

Gambar 5. Peserta dan tim penyuluh

Pengabdian masyarakat dihadiri oleh 20 anggota KWT Makmur. Hal ini dikarenakan pelaksanaan dilakukan selama pandemic Corona sehingga jumlah peserta dibatasi sesuai dengan kapasitas ruangan. Tanya jawab dan diskusi berlangsung sangat menarik, tidak hanya membahas tentang kolang kaling dan cireng, tetapi kemungkinan penganekaragaman makanan dari kolang kaling. Pengabdian ini diakhiri dengan mengedarkan kuesioner. Kuesioner berisi tentang cara pemaparan materi, manfaat dan kemudahan pelatihan. Dari hasil evaluasi yang didapat 100% peserta merasa pengabdian ini banyak manfaat, materi yang disajikan mudah dimengerti, pelatihan yang diberikan mudah, murah dan cepat pembuatannya. Bahkan 70% peserta bersedia akan segera membuat dan menjual cireng.

KESIMPULAN

Anggota KWT Makmur mendapatkan manfaat besar dari pembuatan cireng dari kolang kaling di Desa Jatirejo, Gunungpati, Semarang. Kolang kaling, yang populer selama bulan Ramadan, telah diubah menjadi produk baru yang meningkatkan nilai ekonomi dan memperpanjang umur simpan. Peninjauan lokasi, pelaksanaan, dan evaluasi adalah tiga tahap dari program pelatihan yang menunjukkan tingkat antusiasme tinggi dari para peserta. Hasil evaluasi akhir menunjukkan bahwa seratus persen peserta merasa puas dengan pelatihan, dan 80 persen dari mereka berencana untuk segera memulai bisnis cireng berbasis kolang kaling. Adapun kegiatan ini juga menghasilkan:

- a. Peserta penyuluhan sangat antusias terhadap kegiatan PKM.
- b. Tema PKM sesuai dengan kebutuhan warga.
- c. Di waktu yang akan datang, dapat dikembangkan teknik pengawetan pengolahan kolang kaling dan pembuatan makanan yang lain.



- d. Karena adanya protokol kesehatan, maka jumlah peserta dan waktu penyampaian materi terbatas.

DAFTAR PUSTAKA

- Kristiastuti, D., Anna, C., & Afifah, N. (2012). *Pengetahuan dasar kue dan Minuman Indonesia*. Surabaya: PKKFT-Unesa.
- Muchtadi, T. R. (2000). *Fisiologi Pasca Panen*. . Bogor: Pelatihan Pasca Panen dan Prosesing Hortikultura.
- Purwati. (2018). Pemanfaatan Buah Kolang Kaling dari Hasil Perkebunan sebagai Pangan Fungsional. *Jurnal Abdimas Mahakam*, 2(1): 23-33.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan. (2009). Aren Sebagai Sumber energy Alternatif. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 31(2)
- Siti, R. N. (2017). *Pengaruh Penambahan Konsentrasi Gula terhadap Sifat Organoleptik pada Manisan Kolangkaling*. Lampung: Universitas Lampung.
- Sunanto, H. (1993). *Aren: Budidaya dan Multigunanya*. Jakarta: Kanisius.