

## PENINGKATAN PRODUKSI KOLANG KALING MELALUI MESIN PEMECAH BUNGA AREN DAN PEMIPIH KOLANG KALING

Prima Astuti Handayani<sup>1\*</sup>, Octavianti Paramita<sup>2</sup>, Ari Dwi Nur Indriawan Musyono<sup>3</sup>, Ambar Kuntoro Mursit<sup>3</sup>, Setiawan Sariyoga<sup>4</sup>, Melinia Rahmahani Putri<sup>1</sup>, Melissa Ardelia Hadiansmoro<sup>2</sup>, Novianti Sekar Ayu Azzahra<sup>2</sup>, Ririn Andriyani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

<sup>2</sup>Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

<sup>3</sup>Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang

<sup>4</sup>Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

\*Corresponding author: prima@mail.unnes.ac.id.

### Abstrak

Wilayah Dusun Kedokan Desa Pakis Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal, merupakan daerah di lereng Gunung Ungaran dengan ketinggian sekitar 800m diatas permukaan laut. Di wilayah tersebut terdapat sawah dan sebagian besar hutan yang banyak tumbuh pohon Aren. Kolang kaling merupakan buah dari bunga betina pohon aren. Saat ini kolang kaling dijual ke pasar tradisional dan masyarakat memanfaatkan sebagai bahan tambahan pada es buah. Kolang kaling tertutup sangat kuat oleh serabut atau kulit. Untuk memudahkan proses pemecahan bunga betina, bunga aren betina terlebih dahulu direbus selama 5 jam. Pada kulit bunga betina mengandung getah yang dapat menyebabkan gatal pada kulit manusia, sehingga memecah bunga aren betina harus dilakukan secara hati hati. Mitra pada kegiatan Program Pengabdian Masyarakat Kemitraan ini adalah Kelompok Aren Ibu Muza, kelompok perajin ini merupakan mitra yang mengarah ke ekonomi produktif. Permasalahan yang dihadapi mitra yaitu memerlukan alat pemecah bunga betina untuk mengeluarkan kolang kaling dan alat pemipih kolang kaling untuk memenuhi permintaan pasar. Solusi yang ditawarkan kepada mitra yaitu alat pemecah bunga betina aren dan alat untuk memipihkan kolang kaling. Tujuan dari kegiatan ini meningkatkan produksi kolang kaling dan meningkatkan pendapatan mitra. Metode yang diterapkan pada kegiatan ini meliputi 1) koordinasi tim dengan mitra pelaksanaan kegiatan; 2) pembuatan alat memecah bunga betina dan pemipih kolang kaling; 3) pendampingan; 4) evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program di lapangan. Hasil kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Kemitraan ini dapat disimpulkan bahwa mesin pemecah bunga betina aren dan pemipih kolang kaling dapat meningkatkan produksi sebesar 900% dan peningkatan pendapatan mitra 2169,09%.

**Kata kunci:** kolang kaling, pohon aren, bunga betina, pemipih kolang kaling.

### Abstract

*The area of Kedokan Hamlet, Pakis Village, Limbangan District, Kendal Regency, is an area on the slopes of Mount Ungaran with an altitude of about 800 m above sea level. In the area, there are rice fields and most of the forest where sugar palm trees grow. Kolang kaling is the fruit of the female flower of the palm tree. Currently, kolang kaling is sold to traditional markets and people use it as an additional ingredient in fruit ice. Kolang kaling is very tightly covered by fibers or skin. To facilitate the process of breaking the female flowers, the female palm flowers are first boiled for 5 hours. The skin of female flowers contains a sap that can cause itching on human skin, so breaking up female palm flowers must be done carefully. Partners in this Partnership Community Service Program are the Aren Ibu Muza Group, this craft group is a partner that leads to a productive economy. The problem faced by partners is that it requires a female flower crusher to remove kolang kaling and a kolang kaling flattener to meet market demand. The solution offered to partners is a female palm flower crusher and a tool for flattening kolang kaling. The purpose of this activity is to increase the production of kolang kaling and increase the income of partners. The methods applied to this activity include 1) team coordination with activity implementation partners; 2) manufacture of tools to break female flowers and flattened kolang kaling; 3) assistance; 4) evaluation of program implementation and program sustainability in the field. The results of this Partnership Community Service activity can be concluded that the female palm flower crusher machine and the kolang kaling flattener can increase production by 900% and increase partner income by 2169.09%.*

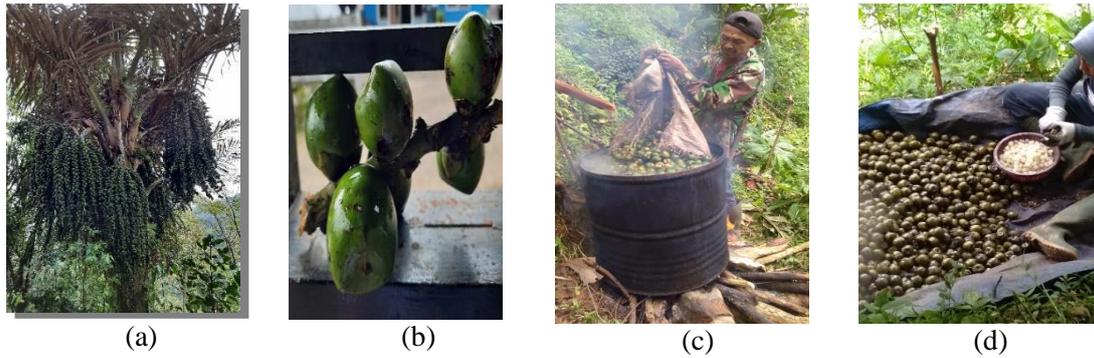
**Keywords:** kolang kaling, palm trees, female flowers, flattened kolang kaling

## 1. PENDAHULUAN

Wilayah Dusun Kedokan Desa Pakis Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal, merupakan daerah di lereng Gunung Ungaran dengan ketinggian sekitar 800m diatas permukaan laut. Di wilayah tersebut terdapat sawah dan sebagian besar hutan, sehingga banyak tumbuh pohon Aren di sekitar daerah tersebut. Jumlah penduduk di Dusun Kedokan sekitar 150 orang dengan mata pencaharian sebagai petani, pedagang dan pengolah hasil pohon Aren. Hampir setiap rumah mempunyai pohon aren, 70% dari penduduknya sebagai perajin kolang kaling. Kolang kaling diperoleh dari bunga betina pohon aren, terdapat sekitar 2 – 3 biji kolang kaling setiap bunga aren. Kolang kaling tertutup sangat kuat oleh serat atau kulit bunga betina, yang mengandung getah dan menyebabkan gatal pada kulit manusia. Sehingga perajin pada waktu proses pengupasan kolang kaling harus hati hati dan menggunakan sarung tangan agar terhindar dari getah. Untuk memudahkan proses pemecahan bunga betina, maka perajin melakukan proses perebusan terlebih dahulu

selama 5 jam. Setelah proses perebusan kolang kaling, dikeluarkan dari biji bunga betina dengan mengupas satu persatu bunga betina secara manual dengan menggunakan pisau dan dibutuhkan waktu yang lama. Perajin melakukan proses pengupasan kolang kaling di hutan, seperti disajikan pada Gambar 1. Dalam sehari perajin mampu mengupas kolang kaling sebanyak 50 kg. Kolang kaling yang dihasilkan kemudian direndam dalam air selama 3 hari untuk menjadikan kenyal, kemudian kolang kaling dijual ke pasar.

Mitra pada kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah Kelompok Aren Ibu Muza yang diketuai oleh Ibu Neni Setyani. Kelompok Ibu Muza memiliki 6 perajin. Kelompok perajin ini merupakan mitra yang mengarah ke ekonomi produktif. Perajin mulai menekuni memanfaatkan hasil pohon aren mulai tahun 1993. Anggota perajin berpendidikan lulusan SD sampai dengan SMA. Kolang kaling kemudian dijual ke pasar tradisional.



Gambar 1. Pohon aren (a); buah bunga betina (b); merebus bunga betina (c); memecah bunga betina (d)

Kolang kaling mempunyai nilai jual tertinggi pada bulan puasa bisa mencapai Rp. 11.000,-/kg, namun pada hari biasa hanya bisa menjual dengan harga Rp. 8000,-/kg. Kolang kaling yang sesuai dengan permintaan pasar adalah kolang kaling yang berbentuk pipih. Hal ini yang menyebabkan perajin harus memipihkan kolang kaling dengan cara ditumbuk menggunakan palu kayu. Dalam sehari biasanya perajin mampu memipihkan kolang kaling 50kg. Untuk meningkatkan produksi kolang kaling, maka perajin membutuhkan alat pemecah bunga betina aren dan alat pemipih kolang kaling.

b) Pembuatan alat pemecah bunga aren dan pemipih kolang kaling.

- Alat pemecah bunga aren berfungsi mengeluarkan kolang kaling dari bunga aren yang mempunyai kulit yang sangat keras dan bergetah yang memberikan rasa gatal. Perajin biasanya membuka secara manual menggunakan pisau. Alat pemecah bunga aren dapat mengeluarkan kolang kaling secara

## 2. METODE PELAKSANAAN

Metode pemecahan masalah dari hasil identifikasi masalah yang dihadapi mitra di Dukuh Kedokan Desa Pakis Kabupaten Kendal adalah sebagai berikut:

a) Koordinasi tim dengan mitra pelaksanaan kegiatan PKM

Kegiatan diawali dengan koordinasi dengan mitra, penyampaian jadwal kegiatan yang akan dilakukan tim bersama mitra. Hasil dari kegiatan disepakati jadwal kegiatan pelaksanaan program, sehingga kegiatan pengabdian dapat selesai tepat waktu.

otomatis. Alat ini mempunyai kapasitas 1 karung/menit dengan penggerak motor menggunakan bahan bakar bensin.

- Alat pemipih kolang kaling Untuk menyesuaikan dengan kebutuhan pasar, kolang kaling yang berbentuk bulat harus diubah menjadi pipih dengan ketebalan 3 mm. Perajin sebelumnya melakukan pemipihan kolang

kaling satu persatu secara manual. Dalam sehari perajin dapat memipihkan 1 kwintal. Setelah menggunakan mesin pemipih mampu memipihkan 1000-1200kg/jam kolang kaling. Adanya alat mengalami kenaikan yang cukup signifikan 80 kalinya.

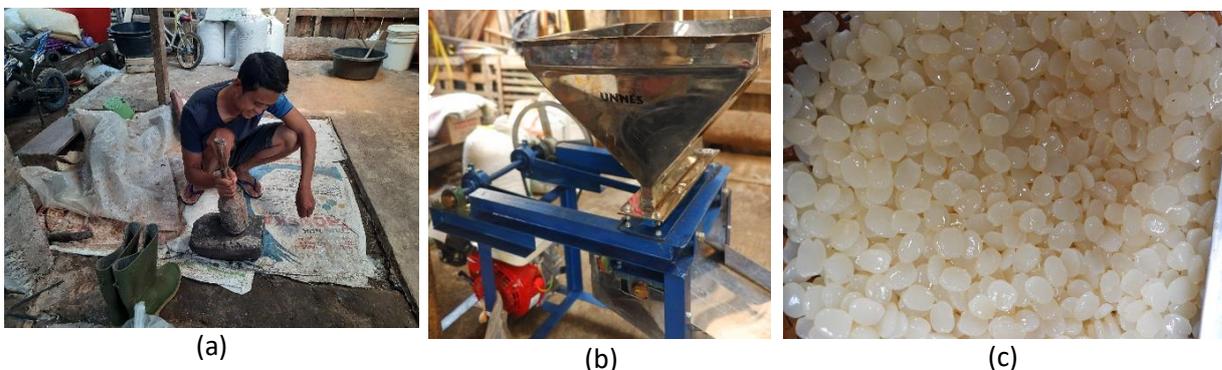
c) Monitoring dan Evaluasi

Tim melakukan monitoring terhadap pelaksanaan kegiatan yang telah dilaksanakan dan melakukan diskusi antara tim dan mitra, untuk menggali permasalahan/kesulitan mitra mengenai penggunaan alat pemecah bunga aren betina dan proses pemipihan kolang kaling serta proses pengolahan kolang kaling menjadi tepung kolang kaling.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemipihan kolang kaling dengan cara manual/ditumbuk tiap satu buah kolang kaling perajin hanya mampu memipih 100kg per harinya dan kolang kaling yang

dihasilkan tekstur permukaannya tidak merata. Adanya mesin pemipih kolang kaling sangat membantu mitra dalam proses pemipihan kolang kaling, dengan menggunakan mesin mampu memipihkan 1000-1200 kg/jam dan kolang kaling dengan hasil lebih bagus mempunyai permukaan halus dan mempunyai ketebalan yang sama. Kebutuhan konsumen di pasar tradisional dalam sehari membutuhkan 1ton kolang kaling. Sedangkan pada bulan puasa kebutuhan kolang kaling mencapai 3ton/hari. Dengan mesin pemipih kolang kaling, perajin mampu memipihkan kolang kaling 100kg/jam, sehingga dalam sehari mampu memipihkan 800kg/hari. Mesin pemipih kolang kaling sangat membantu perajin dan meningkatkan produksi kolang kaling. Kolang kaling bermanfaat untuk memperkuat tulang, dalam 100g kolang kaling mengandung 91g kalsium (Purwati, 2018). Proses pemipihan kolang kaling disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses pemipihan kolang kaling : pemipihan manual(a), mesin pemipih kolang kaling(b), kolang kaling pipih (c)

Bunga aren betina mempunyai kulit yang sangat keras dan bergetah yang dapat menyebabkan gatal pada kulit. Oleh karena itu, perajin harus menggunakan sarung tangan yang tebal. Sebelum proses pengupasan dilakukan proses perebusan selama 5 jam untuk mempermudah pengeluaran kolang kaling dan menghilangkan getah (Berta dkk, 2017). Kemudian perajin membelah bunga aren

satu persatu dengan menggunakan pisau. Pada waktu mengupas selain gatal perajin juga mengupas bunga aren dalam kondisi panas, sehingga mesin pemecah/pengupas kolang kaling sangat dibutuhkan. Kapasitas mesin pemecah bunga aren per menitnya mampu memecah 1 karung bunga aren/25 kg. Mesin pemecahan bunga aren betina disajikan pada Gambar 3a.



Gambar 3. Proses pemecahan bunga betina aren (a); serah terima alat (b); tim pengabdian (c)

Perhitungan analisis ekonomi dilakukan untuk mengetahui besar peningkatan produksi sebelum dan setelah kegiatan PKM. Dalam perhitungan didengan basis 1(satu) hari proses. Komponen yang dibutuhkan dalam proses produksi ditentukan dan dihitung biaya produksi serta dihitung penjualan produk. Hasil analisis ekonomi sebelum kegiatan PKM dan setelah PKM disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Analisis ekonomi peningkatan pemasukan mitra setelah PKM**

Uraian	Sebelum PKM			Setelah PKM		
	Komponen Produksi	Biaya produksi	Penjualan	Komponen Produksi	Biaya produksi	Penjualan
<b>Pemecah dan Pemipih Kolang kaling (Basis 1 hari proses)</b>						
Kolang kaling	50 kg	250,000	520,000	500 kg	2,500,000	5,200,000
Upah tenaga	2 orang	160,000		2 orang	160,000	
Bensin	-	0		2 liter	29,000	
Oli	-	0			5,000	

Perawatan mesin	-	0		10,000
<b>Total</b>		410,000	520,000	2,704,000 5,200,000
<b>Keuntungan</b>			<b>110,000</b>	<b>2,496,000</b>

Peningkatan produksi = 900%

Peningkatan pendapatan mitra = 2169,09%

Pendapatan mitra dalam 1 bulan Rp. 12.480.000,-

Keterangan :

Upah tenaga Rp. 80.000,-/hari

Harga kolang kaling bulat Rp. 5.000,-/kg

Harga kolang kaling pipih Rp. 8.000,-/kg

Harga bensin/pertamax Rp. 14.500,-/liter

Produksi 5 kali proses/bulan

Pada analisis ekonomi dilakukan perhitungan biaya produksi sebelum Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dan setelah PKM. Sebelum kegiatan PKM mitra melakukan pemipihan kolang kaling dengan cara ditumbuk satu per satu kolang kaling, dalam sehari diperoleh 50 kg kolang kaling pipih. Setelah kegiatan PKM mitra dengan menggunakan mesin mampu memipihkan 500kg kolang kaling per harinya. Kolang kaling setelah dipipihkan direndam selama 3 hari, sehingga berat kolang kaling akan mengalami peningkatan sebesar 30%. Harga kolang kaling yang masih bulat sebesar Rp. 5.000,- per kilogramnya, sedangkan setelah pipih per kilogramnya mencapai Rp. 8.000,-. Nilai keuntungan diperoleh dari nilai penjualan kolang kaling – biaya produksi. Keuntungan yang diperoleh mitra setelah kegiatan PKM meningkat 2169,09% dengan peningkatan produksi kolang kaling sebesar 900%. Dalam satu bulan mitra melakukan

5(lima) kali proses, sehingga pendapatan mitra per bulannya Rp. 12.480.000,-. Memecah bunga betina aren dan memipih kolang kaling dengan menggunakan mesin dapat meningkat secara signifikan terhadap produksi kolang kaling dan meningkatkan pendapatan mitra. Kolang kaling dapat dimanfaatkan lebih maksimal, dengan mengolah menjadi berbagai macam produk. Tepung kolang kaling dapat dimanfaatkan menjadi krupuk aci yang mempunyai nilai ekonomis (Wibowo dan Scabra, 2020). Selain krupuk aci tepung kolang kaling juga dapat dimanfaatkan sebagai campuran es krim yogurt (Widyaningsih dkk, 2021). Dengan demikian kolang kaling merupakan bahan pangan fungsional yang sangat bermanfaat. Peningkatan produksi kolang kaling dapat meningkatkan kesejahteraan perajin khususnya dan kesejahteraan masyarakat Dukuh Kedokan pada umumnya.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Kemitraan dapat disimpulkan bahwa dengan adanya mesin pemecah bunga betina aren dan pemipih kolang kaling dapat meningkatkan produksi sebesar 900% dan peningkatan pendapatan mitra 2169,09%. Dengan adanya kegiatan Program Pengabdian Kepada Masyarakat Kemitraan maka dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan mitra Kelompok Aren Ibu Muza di Dukuh Kedokan Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal Jawa Tengah.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Menyampaikan ucapan terimakasih kepada Universitas Negeri Semarang atas pendanaan kegiatan Program Pengabdian Kepada Masyarakat Kemitraan di Dukuh Kedokan Kecamatan Limbangan Kabupaten Kendal dapat terlaksana sesuai dengan surat Kontrak Pengabdian Masyarakat Nomor 68.8.4/UN37/PPK.3.1/2022.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Berta, Sabrina., Koapaha, Teltje., Mandey, Lucia. 2017, Pemanfaatan Kolang-Kaling Buah Aren Dan Nanas (Ananas Comosus L. Merr.) Dalam Pembuatan Sliced Jam, Jurnal Cocos.1(8):1-11.
- Purwati, 2018, Pemanfaatan Buah Kolang Kaling Dari Hasil Perkebunan sebagai Pangan Fungsional, Jurnal Abdimas Mahakam, Vol 2, No 1, hal 24-32.

Septian Wahyu Wibowo dan Andre Rachmat Scabra, 2020, Pemanfaatan Buah Kolang Kaling Menjadi Jajanan Rakyat Berupa Kerupuk Kolang Kaling Yang Bernilai Ekonomi Di Desa Pusuk Lestari, Jurnal Pepadu, Vol 1 No 3, Hal 409-414.

Widyaningsih, M. M. K., Purwijantiningsih, E. and Swasti, Y. R. (2021), Kualitas es Krim Yoghurt Sinbiotik dengan Variasi Tepung Kolang-kaling Arenga pinnata Merr .)“, Jurnal Sains dan Teknologi Pangan, 6(3), pp. 3897–3908. doi: 10.33772/jstp.v6i3.12582