

# Perbaikan Teknologi Pengupas dan Perajang Berbasis Teknologi Tepat Guna Untuk Produksi Janeng (*Dioscorea hispida* Dennst) Di Desa Riting Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar

Muhammad Yasar<sup>1\*</sup>, Mustaqimah<sup>1</sup>, Raida Agustina<sup>1</sup>, Khairi<sup>2</sup>, Zulham<sup>3</sup>, Eka Chandra Lina<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departemen Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

<sup>2</sup>Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Syiah Kuala

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara, Medan

<sup>4</sup>Program Studi Hama dan Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang

\*[yasar@usk.ac.id](mailto:yasar@usk.ac.id)

**Abstrak:** Kegiatan Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Indonesia (PMKI) ini bertujuan untuk membantu masyarakat Desa Riting Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar dalam memperbaiki teknologi pengupas dan perajang janeng (*Dioscorea hispida* Dennst) melalui penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) agar memiliki nilai ekonomi dan produksi yang lebih tinggi dibanding konvensional. Pelaksanaan Program dilakukan melalui metode Tutorial/Penyuluhan dan Implementasi/Praktek Langsung di Lapangan. Tutorial/Penyuluhan dilakukan melalui pertemuan tatap muka antara tim pengabdian dengan mitra dan masyarakat penerima manfaat. Sedangkan Implementasi/praktek langsung di lapangan dilakukan melalui penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) yang disampaikan pada saat tatap muka dengan cara pembuatan alat TTG di lahan/bangunan yang telah disediakan oleh Pemerintah Gampong/Desa. Tahapan pelaksanaan kegiatan terdiri dari fase persiapan, fase koordinasi, fase pelaksanaan, fase pembinaan dan pendampingan, dan fase evaluasi kegiatan. Diharapkan melalui kegiatan ini dapat membantu proses pengupas dan perajang janeng masyarakat baik dari segi kuantitas maupun kualitas hasil sehingga mewujudkan desa industri pengolahan janeng yang berkelanjutan guna mendukung program ketahanan pangan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat.

**Kata Kunci:** Teknologi Tepat Guna, Janeng, Ketahanan Pangan, Pangan Alternatif

## Pendahuluan

Desa Riting yang terletak di Kecamatan Indrapuri, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh, hanya berjarak sekitar 4 km dari pusat Kota Banda Aceh dan kawasan kampus Universitas Syiah Kuala. Desa ini dikenal memiliki potensi alam yang melimpah, salah satunya adalah umbi Janeng (*Dioscorea hispida* Dennst), yang meskipun mengandung racun, telah lama dimanfaatkan masyarakat setempat sebagai sumber pangan lokal alternatif.

Janeng mengandung racun seperti dioscorin dan HCN, itulah sebabnya janeng masih belum terlalu banyak dikonsumsi oleh masyarakat luas. Umumnya janeng mengandung HCN sebesar 469,50 ppm (Harijono dkk, 2008); 425,44 ppm (Sasongko, 2009); dan 362,00 (Syafi'i dkk, 2009). Tubuh manusia dapat menerima HCN jika mengkonsumsi dalam batas yang ditolerir FAO dalam Harijono dkk, (2008) untuk umbi-umbian dengan kadar  $\leq 50$  mg/Kg (berat badan), oleh karena itu gadung harus diolah untuk mengurangi kandungan sianidanya. Menurut Sihny et al. (2020), kandungan sianida pada janeng akan keluar jika dihancurkan, dikunyah dan mengalami pengirisan atau rusak.

Secara historis, janeng memiliki nilai penting dalam ketahanan pangan masyarakat Aceh, terutama pada masa penjajahan Belanda dan Jepang, di mana umbi ini menjadi pengganti makanan pokok beras. Sampai sekarang, janeng masih dikonsumsi dan dijadikan bahan dasar pembuatan *keurabe*, serta berbagai makanan olahan lainnya. Namun demikian, proses pengolahan janeng masih

dilakukan secara manual, terutama pada tahap pengupasan dan perajangan. Setelah umbi janeng dipanen dengan cara menggali tanah menggunakan cangkul, kulitnya dikupas secara tradisional menggunakan pisau dapur atau parang. Selanjutnya, janeng diiris atau dirajang menjadi bentuk irisan stik menggunakan alat serupa secara manual, yang membutuhkan waktu, tenaga, dan ketelitian tinggi. Ketidakefisienan ini menjadi salah satu hambatan dalam peningkatan produksi dan skala usaha.

Atas Prakarsa P3KKN USK, Pemerintah melalui Dinas Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Gampong (DMPG) Aceh telah melaunching desa ini sebagai Desa Sentra Janeng (Serambi Indonesia, 6/8/2024). Untuk mendukung pengolahan janeng skala usaha, Desa Riting mendirikan Badan Usaha Milik Gampong (BUMG) “Bungong Jaroe” yang berfokus pada produk berbasis janeng, serta berkolaborasi dengan Pos Pelayanan Teknologi Desa (Posyantek) “Maju Bersama”. Namun, keterbatasan alat dan teknologi pengolahan menjadi kendala utama.

Oleh karena itu, melalui program Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Indonesia (PMKI) yang melibatkan akademisi dari Universitas Syiah Kuala (USK), Universitas Sumatera Utara (USU), dan Universitas Andalas (Unand), dilakukan intervensi dalam bentuk penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG). Salah satu fokus utamanya adalah merancang dan menghadirkan alat pengupas dan perajang janeng untuk meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi risiko kecelakaan kerja, dan menambah nilai ekonomi janeng sebagai komoditas lokal unggulan.

### **Metode Abdimas**

Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Indonesia (PMKI) dilaksanakan dengan menggabungkan dua pendekatan utama, yaitu metode edukatif berupa tutorial atau penyuluhan, serta praktik langsung di lapangan. Kegiatan penyuluhan dilakukan melalui pertemuan tatap muka antara tim pelaksana dan masyarakat penerima manfaat, termasuk mitra lokal. Sementara itu, praktik langsung diwujudkan melalui penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG), yang dilakukan di lokasi yang telah disediakan oleh Pemerintah Gampong/Desa, di mana alat-alat TTG juga dirancang dan dibuat secara langsung.

Rangkaian pelaksanaan kegiatan ini terbagi ke dalam lima tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap koordinasi, tahap implementasi, tahap pembinaan dan pendampingan, serta tahap evaluasi. Pada tahap awal, tim pelaksana melakukan kolaborasi internal untuk menyatukan keahlian dari masing-masing anggota demi merumuskan solusi atas permasalahan masyarakat sasaran. Komunikasi intensif juga dilakukan dengan masyarakat dan perangkat desa untuk menentukan lokasi penerapan teknologi serta strategi implementasi yang paling sesuai dengan kebutuhan pengolahan Janeng.

Tahap Pelaksanaan terdiri atas beberapa aktivitas utama, yaitu pembuatan alat TTG yaitu alat pengupas kulit dan alat perajang/pengiris. Proses ini dilakukan di Pusat Studi Mekanisasi dan Perbengkelan Pertanian (Pusmeptan) Universitas Syiah Kuala. Dan Penerapan Alat TTG, yang dilakukan di lokasi produksi Janeng di Desa Riting, yang telah dipersiapkan sebelumnya oleh Pemerintah Gampong setempat.

Tahap selanjutnya adalah tim PMKI memberikan pendampingan langsung kepada masyarakat guna memastikan pelaksanaan program berjalan sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Kegiatan ini berfungsi untuk memperkuat kapasitas masyarakat, meminimalisir kesalahan di lapangan, dan memastikan keberlanjutan program. Fase akhir dari program ini evaluasi yang bertujuan untuk menilai sejauh mana kegiatan telah mencapai tujuannya. Evaluasi ini juga berfungsi sebagai alat refleksi untuk mengidentifikasi kekurangan dan menyusun langkah-langkah perbaikan pada pelaksanaan selanjutnya.

### **Hasil dan Pembahasan**

#### **Profil Tumbuhan Janeng**

Berdasarkan hasil kajian yang dilakukan oleh tim PTNBH mitra dari Universitas Sumatera Utara melalui Laboratorium Sistematika Tumbuhan Herbarium Medanense, tumbuhan janeng berhasil diidentifikasi secara taksonomi dengan rincian sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta

Kelas : Monocotyledoneae  
Ordo : Dioscoreales  
Famili : Dioscoreaceae  
Genus : Dioscorea  
Spesies : *Dioscorea hispida* Dennst  
Nama local : Janeng

Tanaman janeng ditemukan tumbuh secara alami di wilayah Desa Riting, Kecamatan Indrapuri, mulai dari pekarangan rumah warga hingga ke area hutan Gle Riting. Masyarakat setempat memanen janeng dengan pendekatan yang berkelanjutan, yaitu sistem “panen tanam”, di mana sebagian hasil panen sengaja ditanam kembali di lokasi yang sama untuk memastikan ketersediaan umbi di masa mendatang. Menariknya, tanaman ini tidak memerlukan perawatan khusus, dan siklus pertumbuhannya relatif singkat, hanya memerlukan waktu sekitar 3 hingga 4 bulan dari masa tanam hingga panen.



Gambar 1. Tumbuhan dan Umbi Janeng

Janeng merupakan sejenis umbi-umbian merambat yang mengandung racun, dan dalam Bahasa Indonesia dikenal sebagai ubi racun atau gadung. Meski demikian, masyarakat lokal, khususnya di Aceh, telah berhasil mengolah umbi ini menjadi sumber pangan yang aman dikonsumsi. Bahkan, bagi masyarakat Aceh secara umum, janeng memiliki makna simbolis sebagai lambang ketahanan pangan karena pernah menjadi pengganti beras pada masa penjajahan Belanda dan Jepang (Yasar, 2024). Keunikan lainnya, tanaman ini sangat mudah tumbuh dan tidak memiliki musuh alami, karena sifat racunnya membuatnya tidak disukai oleh hewan apa pun. Hal ini menjadikan janeng memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai alternatif pangan, terutama di tengah tantangan ketahanan dan diversifikasi pangan saat ini.

Di kalangan masyarakat setempat, janeng diolah menjadi *keurabe*, yaitu janeng kering yang dimasak seperti nasi, kemudian disajikan dengan parutan kelapa dan tambahan gula serta garam. Cita rasanya juga dapat dinikmati seperti kolak, yaitu dengan menambahkan air kopi sebagai kuah. Selain menjadi makanan sehari-hari, janeng juga sering disajikan dalam berbagai acara penting seperti kenduri, pertemuan adat (*kanuri blang*), serta pada perayaan hari besar keagamaan.

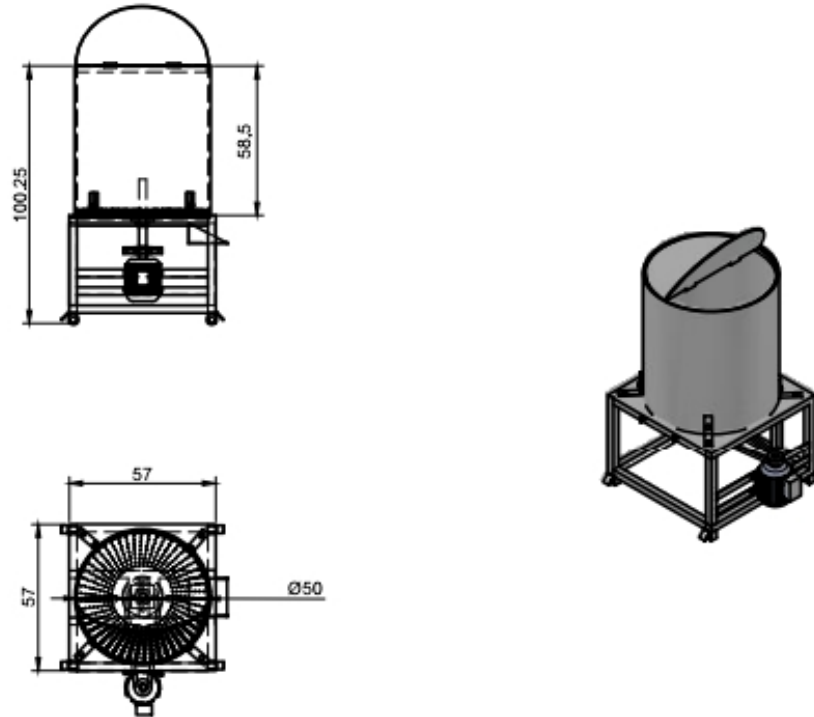
Ditinjau dari kandungan gizinya, janeng memiliki manfaat yang setara dengan umbi lainnya, terutama karena kandungan karbohidratnya yang tinggi. Bahkan, sebagian masyarakat meyakini bahwa janeng memiliki khasiat kesehatan, seperti membantu menurunkan kadar kolesterol, gula darah, dan meredakan rematik. Namun berbeda dari umbi lain seperti kentang, singkong, atau ubi jalar, janeng hanya aman dikonsumsi setelah melalui proses khusus untuk menghilangkan racunnya terlebih dahulu.

### Alat Pengupas Kulit Janeng

Alat Teknologi Tepat Guna (TTG) untuk pengupas kulit janeng dirancang sebagai solusi pengganti metode tradisional yang selama ini digunakan oleh masyarakat. Umumnya, pengupasan dilakukan secara manual dengan menggunakan parang atau pisau dapur. Metode ini berisiko menimbulkan rasa gatal pada kulit tangan akibat paparan getah janeng yang bersifat racun. Meskipun



sebagian masyarakat yang sudah terbiasa tidak terlalu terganggu, proses manual ini tetap memiliki keterbatasan dalam hal kecepatan dan jumlah produksi. Karena itu, keberadaan alat TTG ini tidak hanya membantu melindungi pengguna dari efek samping getah janeng, tetapi juga meningkatkan efisiensi kerja (dalam hal waktu) dan efektivitas hasil (dalam jumlah dan kemudahan penggunaan).



Gambar 2. Desain Alat TTG Pengupas Janeng

Alat TTG pengupas kulit janeng ini (Gambar 2) beroperasi dengan menggunakan motor penggerak. Di bagian ruang pengupasan, alat ini dilengkapi dengan sikat (brush) yang bekerja berdasarkan prinsip gesekan untuk mengelupas kulit janeng. Cara kerjanya cukup sederhana, umbi janeng dimasukkan ke dalam ruang pengupas, kemudian rotor dan brush yang berputar berlawanan arah akan saling bergesekan dengan permukaan umbi, sehingga kulitnya terkelupas secara otomatis. Selain menghasilkan pengupasan yang lebih rapi, alat ini juga menghasilkan limbah pengupasan yang lebih halus, sehingga berpotensi dimanfaatkan kembali, misalnya sebagai bahan baku pupuk atau pestisida organik.

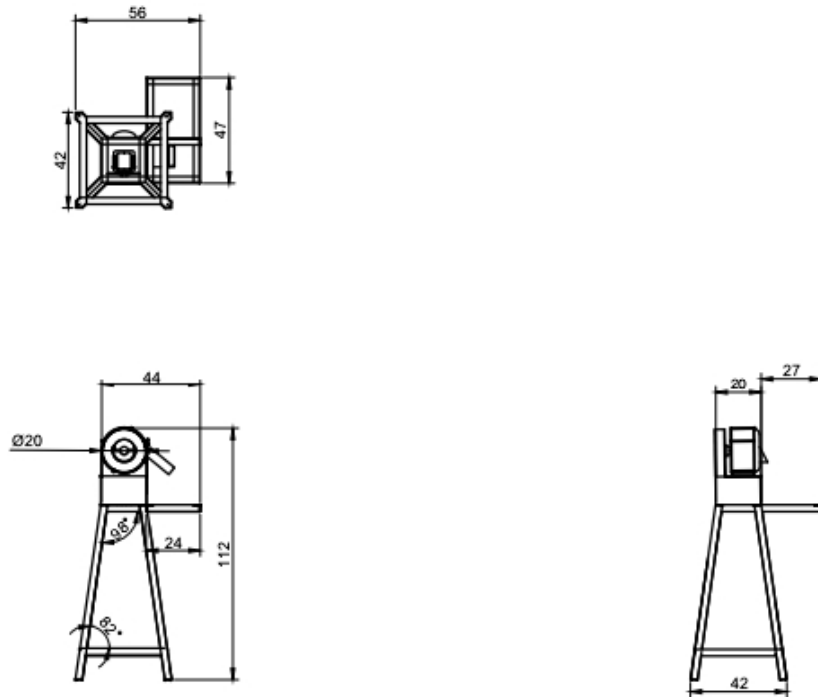


Gambar 3. Proses Pengupasan Kulit Sebelum dan Sesudah Pengabdian

Hanya saja kelemahan alat ini adalah adanya bagian yang tidak terkupas khususnya pada bagian-bagian yang agak melengkung (dalam). Namun hal ini dapat diatasi dengan cara manual baik dengan memotong bagian tersebut terlebih dahulu atau mencongkelnya kemudian.

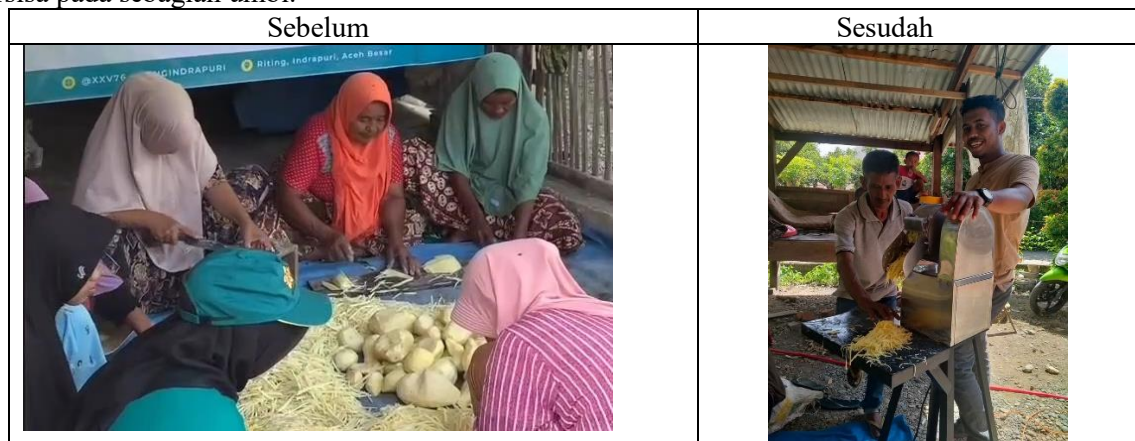
### Alat TTG Perajang Janeng

Alat TTG perajang (Gambar 4) dirancang untuk memotong atau mengiris umbi janeng menjadi ukuran lebih kecil berbentuk stik dengan dimensi tertentu. Sebelumnya, proses ini biasa dilakukan secara manual menggunakan pisau dan tenaga tangan. Namun, metode tradisional ini menghadapi tantangan yang serupa dengan proses pengupasan, seperti keterbatasan waktu dan ketidakteraturan hasil. Untuk mengatasi hal tersebut, tim pengabdian memperkenalkan penggunaan alat mekanis yang lebih efisien, sehingga proses perajangan menjadi lebih praktis dan menghasilkan irisan yang seragam dalam ukuran dan bentuk.



Gambar 4. Desain Alat TTG Perajang Janeng

Alat TTG Perajang Janeng ini bekerja dengan prinsip yang sederhana. Umbi yang telah dikupas menggunakan alat sebelumnya cukup dimasukkan melalui lubang input di sisi alat. Selanjutnya, pisau di dalam alat akan memotong umbi tersebut menjadi bentuk stik. Kelebihan alat ini terletak pada kecepatan proses serta hasil irisan yang lebih seragam dalam ukuran. Keseragaman ini sangat penting karena akan mempermudah proses selanjutnya, yaitu penghilangan racun. Jika hasil perajangan tidak rata, maka proses detoksifikasi bisa berlangsung tidak merata, yang berisiko membuat racun tetap tersisa pada sebagian umbi.



Gambar 5. Proses Perajang Sebelum dan Sesudah Pengabdian

Kegiatan perajangan merupakan proses yang diperlukan sebelum janeng diolah lebih lanjut. Biasanya paska perajangan, janeng cincang ini dibaluri garam lalu direndam semalaman di dalam baskom atau ember. Baru kemudian keesokan harinya dimasukkan ke dalam karung goni untuk direndam dalam air sungai yang mengalir. Tujuannya adalah untuk menghilangkan racun yang terkandung di dalamnya. Setelah kadar racunnya hilang baru kemudian janeng tersebut dikeringkan dengan cara menjemurnya di bawah terik matahari. Setelah menjadi janeng kering (janeng tho) barulah janeng dapat direbus, dikukus, disimpan atau diolah menjadi berbagai bentuk olahan seperti keurabe, keripik, dan tepung. Tepung janeng dapat diolah lagi menjadi aneka jenis panganan seperti kue basah dan berbagai produk berbasis tepung lainnya.

### **Kesimpulan**

Program Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Indonesia yang dilaksanakan di Desa Riting, Kecamatan Indrapuri, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh, telah berhasil meningkatkan teknologi pengolahan janeng melalui penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG), khususnya pada alat pengupas kulit dan alat perajang. Kehadiran kedua alat ini membuat proses pengupasan lebih efisien, sementara proses perajangan menghasilkan irisan yang lebih seragam dan presisi baik dalam bentuk maupun ukurannya.

### **Ucapan Terima Kasih**

Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Syiah Kuala (LPPM-USK) yang telah memberi dukungan finansial dan pendampingan terhadap kegiatan PMKI ini. Penghargaan juga disampaikan kepada TP PKK Aceh serta Pemerintah Gampong Riting atas kerja sama dan kolaborasi yang telah membantu mengatasi berbagai keterbatasan selama kegiatan berlangsung.

### **Daftar Pustaka**

- Harijono, Sari, T. A., dan Martati, E. 2008. *Detoksifikasi Umbi Gadung (Dioscorea hispida Dennst) dengan Pemanasan Terbatas dalam Pengolahan Tepung Gadung*. Jurnal Teknologi Pertanian 9 (2): 75-82.
- Muhammad Yasar. 2024. *Janeng: Dari Makanan Zaman Perang hingga Cemilan Zaman Sekarang*. Opini Mediaktivitas. LKPPL.
- Sasongko, P. 2009. *Detoksifikasi Umbi Gadung (Discorea hispida Dennts) Melalui Proses Fermentasi Menggunakan Kapang Mucor sp.* Jurnal Teknologi Pertanian 10 (3): 205-215.
- Serambi Indonesia. 2024. <https://aceh.tribunnews.com/2024/08/06/diprakarsai-mahasiswa-kkn-usk-dmpg-aceh-launching-sentra-janeng-riting-indrapuri>
- Siqhny, Z. D., Sani, E. Y., & Fitriana, I. (2020). *Pengurangan Kadar HCN pada Umbi Gadung Menggunakan Variasi Abu Gosok dan Air Kapur*: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, 15(2), 1-9.
- Syafi'I, I., Harijono., dan Eryana, M. 2009. *Detoksifikasi Umbi Gadung (Dioscorea hispida Dennts) dengan Pemanasan dan Pengasaman Pada Pembuatan Tepung*. Jurnal Teknologi Pertanian 1(10): 62-68.