

## MENINGKATKAN EFISIENSI KINERJA PETANI MELALUI PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA PADA ALAT PENGUPAS KULIT KOPI

### *IMPROVING THE EFFICIENCY OF FARMERS 'PERFORMANCE THROUGH THE APPLICATION OF APPROPRIATE TECHNOLOGY TO COFFEE LEATHER SHELTERS*

Primawati<sup>1\*</sup> dan Bulkia Rahim<sup>1</sup>

(1), (2), (3)Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang  
Kampus Air Tawar, Padang 25131, Indonesia

[primawati@ft.unp.ac.id](mailto:primawati@ft.unp.ac.id)

[bulkiarahim@ft.unp.ac.id](mailto:bulkiarahim@ft.unp.ac.id)

#### Abstrak

Pengupasan kulit kopi dilakukan dengan tradisional yaitu dengan menggunakan lesung. Hal ini kan membutuhkan waktu yang lama, pekerja dan biaya yang besar. Dengan hal ini kan mengurangi pendapatan dari masyarakat petani kopi. Pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk membantu masyarakat khususnya petani kopi. Bentuk pengabdian masyarakat yang dilakukan adalah mengaplikasikan teknologi tepat guna mesin pengupas kulit kopidalam meningkatkan efisiensi kinerja masyarakat petani kopi. Kegiatan ini dilakukan di Padang Belimbing kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok Sumatera Barat yang berjarak sekitar 112 KM dari ibukota propinsi Sumatera Barat. Khalayak sarasannya adalah masyrakat petani kopi Padang Belimbing kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok Sumatera Barat. Metode yang digunakan adalah pengembangan teknologi tepat guna. Kegiatan ini dilaksanakan melalui dua tahap, yaitu: tahap pertama, observasi dengan melakukan metode pengumpulan data dokumentasi dan diskusi dengan tokoh masyarakat sebagai *stakeholder* untuk memperoleh informasi kondisi real masyarakat petani kopi. Tahap kedua adalah tahap pengembangan solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami petani kopi melalui perancangan dan pembuatan mesin pengupasan kulit kopi serta mengadakan pelatihan pengoperasian mesin pengupasan kulit kopi. Hasil luaran utama yang dicapai dalam program ini adalah tersedianya mesin pengupasan kulit kopi. Hasil lain dari program ini adalah peningkatan wawasan dan pengetahuan tentang teknologi mesin pengupasan kulit kopi serta meningkatkan taraf hidup masyarakat Kanagarian Padang Belimbing Kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok Sumatera Barat.

**Kata Kunci:** Efisiensi, Kinerja, Petani, Mesin, Kopi.

#### Abstract

*The stripping of the coffee skin is done traditionally by using a mortar. This requires a long time, labor and costs. With this, it will reduce the income of the coffee farming community. This community service aims to help the community, especially coffee farmers. The form of community service that is carried out is to apply appropriate technology to the coffee peeler machine in increasing the efficiency of the performance of the coffee farming community. This activity was carried out in Padang Belimbing, X Koto Singkarak sub-district, Solok Regency, West Sumatra, which is about 112 KM from the capital of West Sumatra province. The target audience is the community of Padang Belimbing coffee farmers, X Koto Singkarak sub-district, Solok Regency, West Sumatra. The method used is the development of appropriate technology. This activity is carried out in two stages, namely: the first stage, observation by using documentation data collection methods and discussions with community leaders as stakeholders to obtain information on the real conditions of the coffee farming community. The second stage is the stage of developing solutions to solve problems experienced by coffee farmers through designing and manufacturing coffee husk machines as well as holding training in operating coffee shelling machines. The main outcome achieved in this program is the availability of a coffee skin stripping machine. Another result of this program is an increase in insight and knowledge about the technology of coffee shelling machines and to improve the standard of living of the Kanagarian community of Padang Belimbing, X Koto Singkarak District, Solok Regency, West Sumatra.*

**Keywords :** Efficiency, Performance, Farmers, Machines, Coffee.

## I. Pendahuluan

Kopi merupakan minuman favorit masyarakat Indonesia, baik dari kalangan atas maupun kalangan bawah, baik pria maupun wanita, dari berbagai daerah di Indonesia mempunyai ciri khas dan cita rasa serta ukuran kopi yang beraneka ragam, Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kopi di dunia. Jumlah biji kopi perkilogram adalah 2300-4000, tumbuh diketinggian 400-700 m dari permukaan laut dengan suhu 24 – 30 derajat celcius. Biji kopi yang mentah berwarna hijau dan pada saat matang akan berubah menjadi merah. Periode kematang buah adalah 9-10 bulan.

Daerah padang belimbing terdiri dari bukit barisan. Pada daerah perbukitan sangat cocok ditanam kopi Para perkebunan kopi di nagari Padang Belimbing mengalami kesulitan dalam Pengerjaan pengupasan kulit kopi. Hal ini di sebabkan karena pengerjaan pengupasan kulit kopi masih di gunakan secara manual dengan cara di tumbuk. Pengerjaan penumbukan ini memakan waktu tang lama dan membutuhkan tenaga dan biaya yang besar.

Dengan banyaknya kerugian dalam mengelupaskan kulit kopi seperti yang telah di uraikan di atas. Maka Diciptakannya mesin pengupasan kulit kopi tepat guna dengan biaya pembuatan dan pemeliharaan yang relatif murah serta memiliki tingkat kemudahan dalam pengoperasian dan pemeliharaannya merupakan salah satu pendukung tujuan tersebut. Mesin pengupasan kulit kopi ini dapat mengupas kulit kopi menjadi biji kopi. Mesin ini sangat berguna saat pengolahan pengelupasan kulit kopi.

## II. Studi Pustaka

### A. Kopi

Kopi adalah minuman hasil seduhan biji kopi yang telah disangrai dan dihaluskan menjadi bubuk. Kopi merupakan salah satu komoditas di dunia yang dibudidayakan lebih dari 50 negara. Dua varietas pohon kopi yang dikenal secara umum yaitu Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dan Kopi Arabika (*Coffea arabica*).

Pemrosesan kopi sebelum dapat diminum melalui proses panjang yaitu dari pemanenan biji kopi yang telah matang baik dengan cara mesin maupun dengan tangan, kemudian dilakukan pemrosesan biji kopi dan pengeringan sebelum menjadi kopi gelondong. Proses selanjutnya yaitu penyangraian dengan tingkat derajat yang bervariasi. Setelah penyangraian biji kopi digiling atau dihaluskan menjadi bubuk kopi sebelum kopi dapat diminum.

### B. Jenis Kopi

### 1. Kopi Arabika

Kopi *arabika* awalnya berasal dari negara Brazil. Kopi *arabika* merupakan jenis kopi pertama yang ditemukan dan dibudidayakan oleh manusia hingga sekarang. Kopi *arabika* memiliki ciri-ciri morfologi tanaman yaitu kopi *arabika* memiliki perakaran yang lebih dalam, daunnya tipis, percabangan tanaman yang lentur, ukuran biji kecil dengan warna hijau tua hingga merah gelap. Tanaman kopi jenis ini membutuhkan waktu 9 bulan untuk berbunga dan berbuah. Kopi *arabika* tumbuh di ketinggian 700-1700 mdpl (diatas permukaan laut) dengan suhu 16-20 derajat celcius.

Kelemahan dari jenis kopi *arabika* ini adalah salah satu jenis kopi yang rentan terhadap serangan penyakit HV *Hemileia vastratix* atau penyakit karat daun. Namun, kualitas bijinya jauh lebih baik dari kopi *liberika* dan *robusta*. Dan juga, kopi jenis *arabika* terkenal nikmat dan memiliki aroma yang sedap dan kuat. Kopi *arabika* saat ini telah menguasai sebagian besar pasar kopi dunia dan harganya jauh lebih tinggi daripada jenis kopi lainnya. Di Indonesia sendiri kita dapat menemukan jenis kopi *arabika* ini dari mulai Aceh sampai di Papua.

### 2. Kopi Robusta

Kopi *robusta* awalnya ditemukan di negara Kongo. Jenis kopi ini dapat tumbuh baik di ketinggian 400-700m diatas permukaan laut dengan suhu 21-24 derajat celcius. Jenis kopi *robusta* lebih tahan terhadap serangan penyakit karat daun. Umumnya, jenis kopi ini memerlukan waktu 10-11 bulan untuk proses pematangan dari bunga hingga menjadi buah. Kelemahan dari kopi berjenis *robusta* ini adalah rasanya yang kurang mantap dan enderung lebih pahit dibandingkan kopi *arabika*. Harganya pun jauh lebih murah dibandingkan dengan kopi berjenis *arabika*, sehingga di Indonesia kopi berjenis ini dikenal juga dengan “kopi murah”.

### 3. Kopi Liberika

Kopi *liberika* berasal dari Liberia, Afrika barat. Kopi *liberika* dapat tumbuh sekitar 9 meter dari tanah. Jenis kopi ini memiliki ukuran daun, bunga, cabang, buah, dan pohon yang lebih besar dibandingkan dengan jenis arabika dan robusta. Kopi *liberika* agak rentan terhadap penyakit HV (*Hemileia vastratix*) atau penyakit karat daun.

Memiliki kualitas buah yang relatif rendah, namun kopi berjenis *liberika* mampu berbuah sepanjang tahun dan dapat tumbuh dengan baik di dataran rendah. Kopi *liberika* yang pernah didatangkan ke Indonesia yaitu yang bervariasi *Ardoniana* dan *Durvei*.

#### 4. KopiEkselsa

Kopi *ekselsa* berasal dari Afrika barat, pertama kali jenis kopi ini ditemukan di dekat Danau Chad. Kopi jenis Ekselsa ini sangatcocok dibudidayakan di daerah dataran rendah yang basah. Kopi jenis ini sangat mudah dalam hal pembudidayaannya, karena kopi berjenis ekselsa tidak rentan diserang penyakit. Kopi ini juga dapat ditanam diareal lahan gambut. DiIndonesia, kopi berjenis ekselsa mudah ditemui di kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi, karena topografi lahan di daerah sana sangat mendukung untuk ditanami kopi berjenis ekselsa ini. Memang harga dan kualitasnya masih jauh dibawah jenis kopi *arabika* dan *robusta* tetapi karena tanaman kopi berjenis ini tidak mudah diserang penyakit, sehingga banyak juga petani kopi yang membudidayakan kopi berjenis ekselsa ini.

#### C. Mesin Pengupas Kulit Kopi Basah

Mesin pengupas kulit kopi basah ini memerlukan motor sebagai penggerak. Motor bakar di gunakan sebagai *power supply*, putaran motor ini

ditransmisikan melalui *pulley* dan *belt*.

#### III. Metode

Penerapan Ipteks yang dilakukan adalah dengan memberikan demontrasi dan aplikasi langsung di lapangan tentang bagaimana melakukan proses pengupasan kulit kopi dengan mesin Pengupas kulit kopi, petani juga akan diberi penjelasan standar keselatan yang harus diketahui petani dalam mengoperasikan mesin Pengupas kulit kopi. Material mesin Pengupas kulit kopi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian dipililh material yang berbahan ringan. Pemilihan material ini dimaksudkan untuk bobot mesin lebih ringan sehingga mudah dipindah-pindah. Motor penggerak yang digunakan adalah motor bensin 6.5HP.

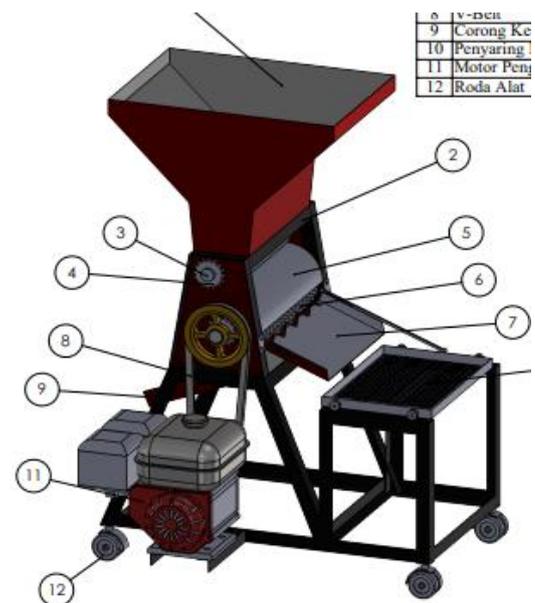
Metode penerapan ipteks yang dilakukan pada kegiatan ini adalah dengan memberikan teori pengantar, demonstrasi, dan praktek. Teori pengantar bersifat aplikatif yakni pengenalan alat, bagaimana cara penggunaannya, fungsinya serta aplikasi pemakaian di lapangan.

Gambar 2. Skema Metode yang Digunakan

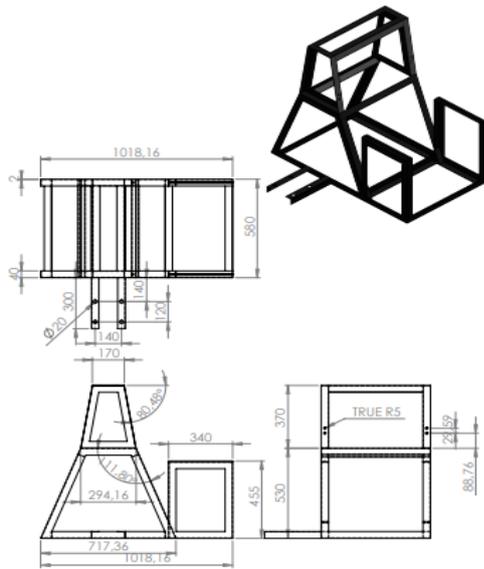
Metode ini disesuaikan dengan skematik kerangka pemecahan masalah. Permasalahan muncul dikarenakan berbagai macam faktor, khalayak sasarnya adalah kelompok tani. Sesuai dengan tujuan yang akan dicapai pada kegiatan ini adalah menghasilkan para petani yang trampil dan tanggap akan teknologi tepat guna sekaligus mempunyai motivasi maka, metode yang diterapkan adalah dengan memberikan pelatihan langsung pada para petani untuk mengoperasikan mesin pengupas kulit kopi.

#### IV. Hasil dan Pembahasan

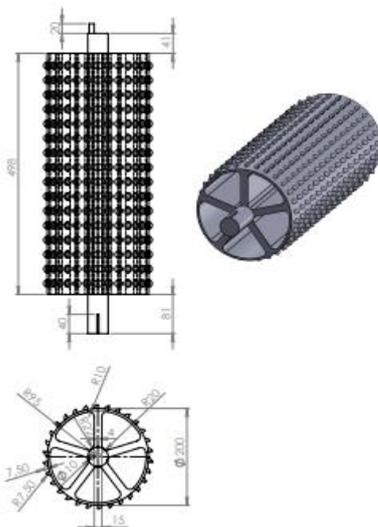
Hasil dari kegiatan ini adalah tersedianya mesin pengupas kulit kopi. Pembuatan dan pengujian mesin pengupas kulit kopi memerlukan waktu kurang lebih 2 bulan dengan alat-alat dan bahan yang sangat mudah diperoleh di pasaran dengan harga yang terjangkau. Mesin ini menggunakan memotor bakar 6.5 PK mesin pengupas kulit kopi dibuat melalui beberapa proses yaitu perancangan, perakitan, dan ujicoba.



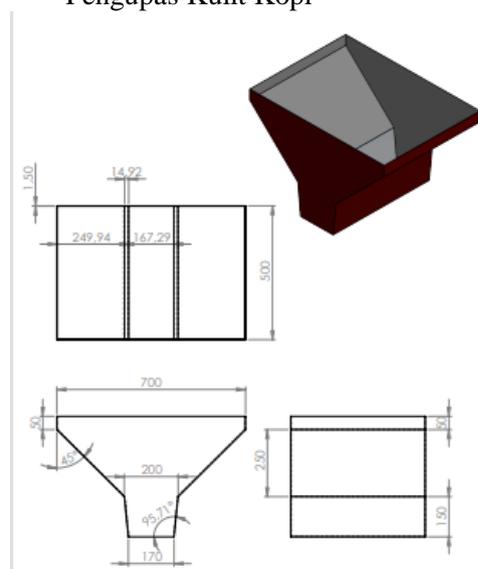
Gambar 3. RancanganMesin Pengupas Kulit Kopi



Gambar 4. Rancangan Rangka Mesin Pengupas Kulit Kopi



Gambar 5. Rancangan Poros Pengupas Mesin Pengupas Kulit Kopi



Gambar 6. Rancangan Corong Masuk Mesin Pengupas Kulit Kopi



Gambar 9. Mesin Pengupas Kulit Kopi

Hasil lain dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah meningkatnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam menggunakan mesin pengupas kulit kopi di lingkungan Kenagarian Padang Belimbing kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok. Masyarakat yang sebelumnya masih menggunakan pengerjaan manual, saat ini sudah dapat menggunakan mesin pengupas kulit kopi.

Mesin pengupas kulit kopi, banyak memberikan kemudahan dan sangat cocok untuk petani kopi. Keberhasilan mesin pengupas kulit kopi adalah sekitar 95% dari proses pengupasan. Keterampilan masyarakat dari 5 orang yang mencoba menggunakan Mesin Pencetak Pelet, 5 orang warga tersebut dapat mengoperasikan dengan baik.

## V. Kesimpulan

Mesin pengupas kulit kopi yang dirancang dapat diterapkan dan dapat memberikan manfaat bagi warga masyarakat di Kenagarian Padang Belimbing kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok untuk lebih meningkatkan wawasan dan pengetahuan warga tentang teknologi mesin pengupas kulit kopi. Dengan mesin pengupas kulit kopi akan memudahkan dalam proses pengupasan kopi pasca panen.

**Referensi**

- Darmawan, Harsokusoemo. (2004). *Pengantar Perancangan Teknik*, Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Iram D & Andrew Crawford. (1837). *Hulling Machine*.
- Joseph Edward Shigley dan Larry D.Mitchell. *Perencanaan Teknik Mesin*, Edisi 4. Jakarta
- Macdonald, Angus J. (2001). *Struktur dan Arsitektur*.Edisi 2. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sonawan Hery. 2010. *Perancangan Elemen Mesin*. Bandung : Alfabeta.
- Sularso dan Suga, Kiyokatsu. 2004. *Dasar-dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*.Jakarta : PT. Pradnya Paramita.
- Tastra. 2003. *Strategi penerapan alsintan pasca panen tanaman pangan. Jurnal Litbang Pertanian*, Vol.22.No.3:95 - 102.