

## Sosialisasi Pembuatan Minyak Bekatul dengan Mesin RBOET Gen.2 dalam Upaya Peningkatan Kualitas dan Produktivitasnya

Megandhi Gusti Wardhana<sup>\*</sup>, Adi Pratama Putra, Moh Sabiq Irwan<sup>3</sup>

Universitas PGRI Banyuwangi, Banyuwangi, Indonesia

\*e-mail korespondensi: megandhimimi@gmail.com

### Abstract

*The Farmer Group in Kalibaru Wetan Village is a national rice activist farmer community led by Sulihin, consisting of five farmer members with a land area for rice farming of five hectares with an average grain production of 8-9 tons / ha. The farmer group in Kalibaru Wetan Village led by Mr. Sulihin is a continuation partner of the previous service regarding the manufacture of bran oil tools (screw extruder), but here the production capacity and quality of bran oil are still low and do not have joint management to sell bran oil products, the screw extruder technology used is still only a capacity of 25 kilograms per day while the bran yield in the Kalibaru Wetan area is very abundant (100-250kg / day) and even thrown away. The main priority objectives in this service are increasing production capacity, improving product quality and marketing products in an effort to improve the economy of rice farmers and the benefits are that farmers can understand the trial and error of the 100kg capacity screw extruder machine made. The method used is to put rice bran into a 100kg capacity screw extruder machine for 10-15 minutes to produce oil. The results obtained are more oil produced and quality because the machine is larger and closed. The conclusion from the results of this service is that farmers have additional additional income besides selling rice bran can also produce rice bran oil.*

**Keywords:** rice; rice bran oil; screw extruder

### Abstrak

Kelompok Tani di Desa Kalibaru Wetan merupakan komunitas petani penggiat padi nasional yang dipimpin oleh Sulihin, terdiri dari lima anggota petani dengan luas lahan untuk pertanian padi seluas lima hektar dengan produksi gabah rata-rata 8-9 ton/ha. Kelompok tani di Desa Kalibaru Wetan yang dipimpin oleh bapak Sulihin merupakan mitra keberlanjutan dari pengabdian sebelumnya mengenai pembuatan alat minyak bekatul (screw extruder), tetapi disini kapasitas produksi dan kualitas minyak bekatul masih rendah serta belum memiliki manajemen bersama untuk menjual produk minyak bekatul, teknologi screw extruder yang dipakai masih hanya kapasitas 25 kilogram perhari sedangkan hasil bekatul diwilayah Kalibaru Wetan sangat berlimpah (100-250kg/hari) dan bahkan dibuang begitu saja. Tujuan prioritas utama dalam pengabdian kali ini adalah peningkatan kapasitas produksi, perbaikan kualitas produk serta pemasaran produk dalam upaya peningkatan ekonomi petani padi dan manfaatnya adalah petani bisa paham trial dan error dari mesin screw extruder kapasitas 100kg yang dibuat. Metode yang digunakan adalah memasukkan bekatul kedalam mesin screw extruder kapasitas 100kg selama 10-15 menit untuk menghasilkan minyak. Hasil yang didapat adalah minyak yang dihasilkan lebih banyak dan berkualitas karena mesin lebih besar dan tertutup. Simpulan dari hasil pengabdian ini adalah petani memiliki penambahan pendapatan tambahan selain menjual bekatul juga bisa memproduksi minyak bekatul.

**Kata Kunci:** padi; minyak bekatul; screw extruder

Accepted: 2023-08-25

Published: 2023-10-02

## PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) adalah tanaman penghasil beras yang merupakan sumber karbo-hidrat bagi sebagian penduduk dunia (Mergono Adi Ningrat *et al.*, 2021). Penduduk Indonesia, hampir 90% mengonsumsi beras sebagai bahan pangan pokok, sehingga pada setiap tahunnya per-mintaan akan kebutuhan beras semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk (Donggulo *et al.*, 2017). Ditahun 2022 tim Pengabdian kepada masyarakat telah berhasil membuat Mesin pembuat minyak bekatul generasi pertama mitra pembuatan minyak bekatul adalah bapak Abdullah di Desa Kalibaru Wetan yang sudah mendapatkan pengetahuan mengenai pengolahan bekatul menjadi minyak bekatul. dan berjalan dengan baik bahkan hasil minyak digunakan oleh istri dari petani dan sedikit dari masyarakat sekitarnya, tetapi

permasalahannya adalah kapasitas produksi serta kualitas minyak bekatul masih rendah serta pengemasan masih tergolong rendah (Wardhana, *et al*, 2022).

Hal ini diakibatkan oleh kapasitas mesin yang masih 25 kilogram/hari, dan minyak yang dihasilkan hanya disaring menggunakan spinner atau penyaring minyak sederhana, sehingga permasalahan mitra yang menjadi prioritas kami sebagai tim PKM adalah : 1). Kurangnya kapasitas produksi mengakibatkan bekatul masih banyak yang terbuang begitu saja atau jadi pakan ternak, 2). Kualitas minyak bekatul yang tergolong rendah (mudah tengik) untuk dipasarkan, dan 3). Model manajemen pemasaran produk yang masih sederhana. Kelompok petani padi desa Kalibaru Wetan menjual murah bekatul hasil penggilingan ke tengkulak atau pengepul sekitar 1000-2000 per kg dan ada juga petani yang menjual bekatul sekedarnya saja bahkan ada yang langsung membuangnya begitu saja. Mitra kegiatan PKM ditahun 2023 ini adalah kelompok tani di Desa Kalibaru Wetan yang beranggotakan 10 petani, diketuai bapak Sulihin Yudha. Kelompok petani padi di kabupaten Banyuwangi ini sama halnya dengan bapak Abdullah yang mengelola lahan pertanian secara tradisional dan pengelolaan hasil pertanianpun juga secara tradisional, sehingga nilai tambah yang dihasilkan juga relatif kecil. Fokus pengabdian tim PKM selain kepada permasalahan mitra, juga dalam menentukan Indikator Kinerja Utama dengan pendampingan dan pelatihan sampai akhir serta mahasiswa yang terlibat di dalam pengabdian juga berperan dalam program MBKM, dimana mahasiswa program studi teknik pertanian bisa belajar tentang pengelasan mesin penyaring, mesin filling liquid dan mesin screew extruder, mahasiswa teknik mesin juga belajar mengenai proses pembuatan minyak bekatul sampai akhir.

Permasalahan prioritas yang akan ditangani adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya kapasitas produksi mengakibatkan bekatul masih banyak yang terbuang begitu saja atau jadi pakan ternak.
2. Kualitas minyak bekatul yang tergolong rendah (mudah tengik) untuk dipasarkan.
3. Belum memahami manajemen pemasaran produk secara efisien.

Mitra merupakan masyarakat produktif secara ekonomi, dimana mitra bapak Sulihin bekerjasama dengan Mitra tim pengusul sebelumnya dalam memproduksi minyak bekatul walaupun secara terbatas dengan hasil bekatul yang relatif melimpah. Mesin screew extruder hanya mampu memproduksi dari 25 kilogram bekatul menjadi 2-3 liter minyak bekatul dalam sehari (Gambar 1).



Gambar 1. Mesin Screw Extruder Kapasitas 25 kg

Selain itu juga mitra sudah memasarkan produk minyak bekatul skala kecil atau hanya ditingkat masyarakat sekitarnya (tetangga dan sanak saudara), tetapi masih memiliki kualitas yang rendah karena minyak bekatul yang dari mesin langsung disaring menggunakan spinner sederhana dan dimasukkan kedalam botol kaca bekas dengan penutup plastik dengan karet sehingga minyak bekatul mengalami penurunan kualitas dengan ditunjukkan adanya bau

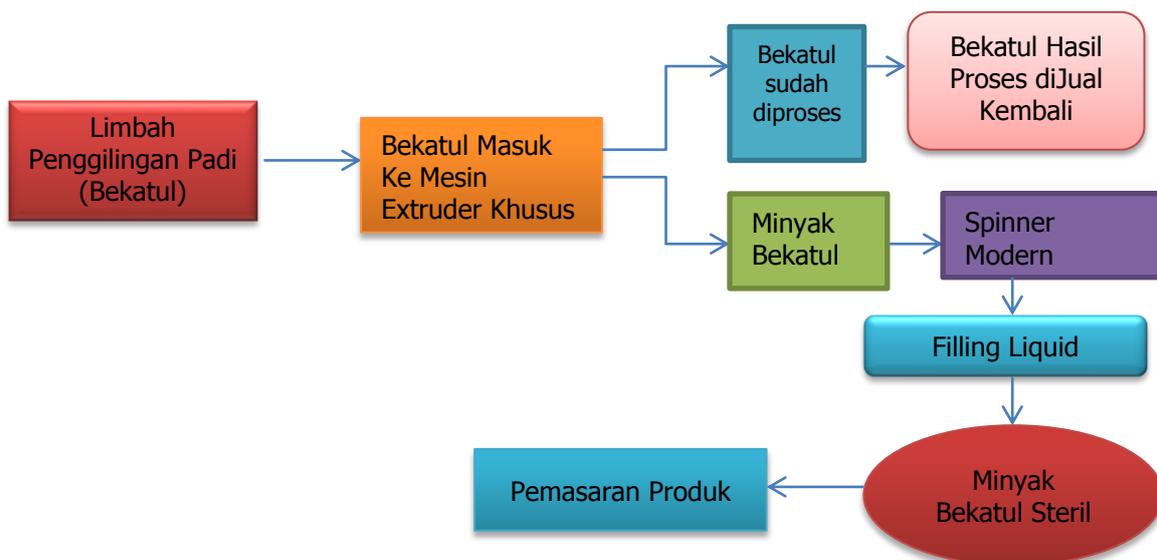
tengik pada minyak bekatul setelah 2 minggu dimasukkan kedalam botol kaca untuk dipasarkan (Gambar 2) (Marliyati et al., 2021).



Gambar 2. Istri Petani Mengemas Minyak Bekatul dengan Botol Kaca.

Manajemen pemasaran produk minyak bekatul yang dilakukan mitra juga kurang efisien, produk yang dijual tidak dihitung secara digital namun hanya ditulis dibuku catatan sederhana saja, sehingga sering terjadi ke tidak valid dan data pengeluaran dan pemasukan perbulan.

## METODE



Gambar 3. Metode Pelaksanaan Program

Perancangan mesin model ekstruder dengan kapasitas 100kg bekatul, merupakan metode terbaru ekstraksi minyak bekatul hemat energi dan praktis, komponen utamanya adalah hydraulic oil press dan screw press. Bahan baku dalam keadaan dingin setelah dipanaskan pada suhu  $120^{\circ}\text{C}$ , kemudian ditekan dengan sekrup press, efisiensi hasil akan lebih tinggi. Sedangkan kontruksi untuk poros menggunakan screw stainless steel dan mesin penggerak menggunakan rotor dinamo listrik (Gambar 4). Sedangkan mesin spinner oil, dibuat menggunakan besi plat yang fungsinya untuk memisahkan kotoran koloid fosfolipid dan bahan beracun dari minyak mentah dengan pemisahan cairan padat otomatis dan untuk mesin filling liquid yang menggunakan bahan dari besi yang digunakan untuk pengemasan minyak bekatul agar lebih steril (Ulimaz *et al.*,

2021). Pengerjakan pembuatan semua alat dilakukan di laboratorium Teknik Mesin Universitas PGRI Banyuwangi.

#### **Metode Peningkatan Produksi**

- a. Metode jangka pendek, meliputi :
  - Membuat screew ekstruder untuk bekatul skala menengah untuk memproduksi 100kg bekatul menjadi minyak bekatul, screew ulir menggunakan stainless steel untuk mencegah pengaruh logam pada minyak bekatul.
  - Membuat sistem spinner filter oil centrifugal, untuk memisahkan endapan dan kotoran dari minyak.
  - Membuat Filling Liquid untuk mengemas minyak bekatul agar tidak mudah bau tengik.
- b. Metode jangka panjang, meliputi :
  - Pendapatan petani meningkat karena peningkatan produksi bekatul menjadi minyak bekatul.
  - Ampas hasil proses minyak bekatul masih bisa untuk dijual kembali dan menjadi nilai tambah bagi petani.

#### **Metode Permasalahan Kualitas Produk dan Pemasaran**

- a. Metode jangka pendek, meliputi :

Kelompok tani diberikan pengetahuan mengenai penambahan zat pengawet untuk mencegah minyak menjadi tengik yaitu penambahan *butylated hydroxyanisole* (BHA), yang merupakan antioksidan yang menyerupai vitamin E yang biasa digunakan sebagai pengawet oleh industri minyak goreng, selain itu juga mitra diberikan pelatihan dalam pengemasan produk minyak menggunakan filling liquid (Ulfa *et al.*, 2014).
- b. Metode jangka panjang, meliputi :

Produk minyak bekatul didaftarkan BPOM untuk bisa dijual lebih luas dan legal produk, sehingga kelompok tani memiliki nilai tambah produk.

#### **Metode Permasalahan Manajemen**

- a. Metode jangka pendek, meliputi :

Bekatul yang sudah dijadikan minyak perlu adanya proses manajemen yang baik. Pelatihan dan workshop singkat kewirausahaan manajemen keuangan dan usaha.  
Pelatihan pembukuan keuangan, akuntansi sederhana pada kelompok tani untuk menghitung cash flow dan keuntungan per bulan.
- b. Metode jangka panjang, meliputi :

Kelompok Tani dapat membuat pembukuan keuangan, dan dapat menghitung cash flow sendiri.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

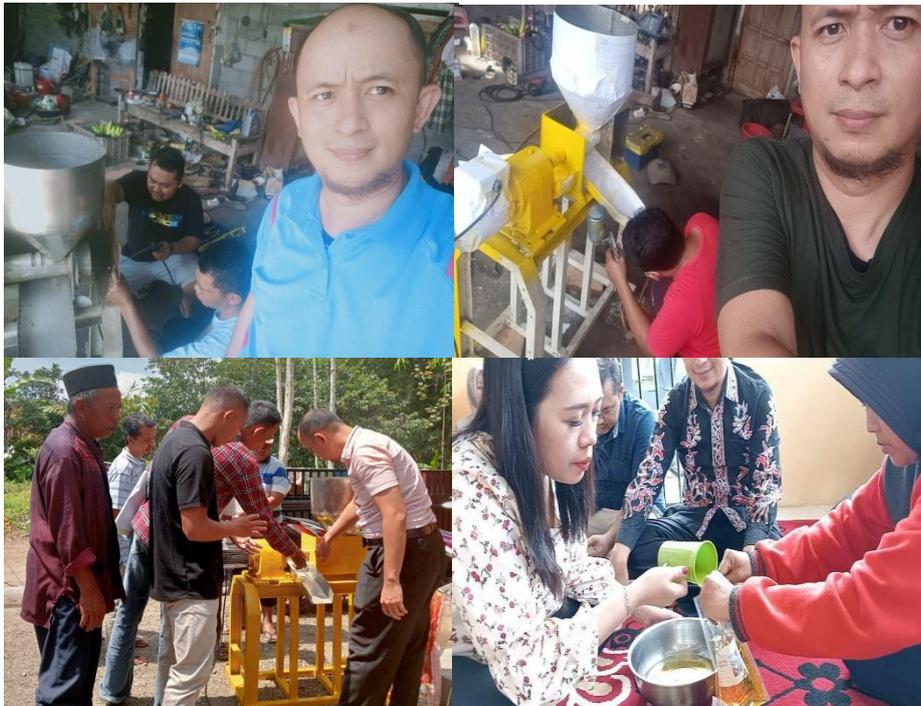
Hasil yang dicapai pada Program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat adalah Kelompok tani mempunyai mesin ekstruder oil untuk bekatul skala menengah atau mampu memproduksi dari 100 kilogram bekatul menjadi 5 sampai 10 liter minyak bekatul (Gambar 4). Mesin Rice Bran Oil Gen 2 ini juga memiliki percepatan dalam memproduksi minyak bekatul dengan waktu 10 menit dari bekatul 5 kilogram menjadi 1 sampai 2 liter minyak bekatul dan mesin ini juga hemat energi walaupun dinamo yang digunakan dengan kekuatan motor listrik 5 HP yang mampu juga untuk memutar tabung dan dilengkapi dengan sistem transmisi tipe *gearbox* sebagai komponen pemindah daya. Bekatul yang akan diproses akan melewati Hopper yang terhubung dengan sistem transmisi (tabung). Sistem transmisi yang terdiri dari puli dan sabuk V, dan roda gigi payung.



Gambar 4. Mesin Rice Bran Oil Generasi kedua kapasitas 100kg

Putaran yang direduksi oleh sistem transmisi ini adalah 1400 rpm menjadi 500 rpm. Dari motor listrik menuju puli yaitu 800 rpm kemudian dilanjutkan ke roda gigi payung sehingga putaran akhirnya adalah 500. Mesin ini pada dasarnya bekerja dengan berputarnya poros berulir untuk menekan bekatul agar keluar minyaknya, proses penekanan ini harus menggunakan bahan stainless steel agar minyak yang dihasilkan juga sempurna dan murni. Mesin Rice Bran Oil Gen 2 ini juga hanya membutuhkan listrik yang hemat karena penggunaannya dalam memproses bekatul menjadi minyak tidak begitu lama dibandingkan pada mesin Gen 1.

Selain itu hasil yang tercapai adalah mahasiswa baik dari Fakultas Pertanian dan Fakultas Teknik juga berperan didalam Program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat, dengan melakukan MBKM dan langsung terjun didalam program ini. Perakitan, pengelasan, dan pengecatan mesin screw extruder, serta sosialisasi pengemasan (Gambar 5)



Gambar 5. Kegiatan Mahasiswa Fakultas Pertanian dan Fakultas Teknik

Serah terima alat Rice Bran Oil Gen 2 dan Sosialisasi sudah dilakukan pada bulan Agustus tahun 2023 dan disaksikan seluruh anggota Mitra petani Padi serta ibu-ibu petani Padi (Gambar 7).



Gambar 7. Serah Terima Alat dan Sosialisasi Pengemasan Minyak Bekatul

## KESIMPULAN

Kesimpulan pada PKM ini adalah :

1. Petani padi memiliki alat dengan ukuran lebih besar dalam pemenuhan kapasitas serta peningkatan kualitas minyak bekatul.
2. Petani memiliki pemahaman mengenai trial dan error dari mesin Rice Bran Oil Gen 2.
3. Mahasiswa berkegiatan secara menyeluruh dalam program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat ditahun 2023.

## DAFTAR PUSTAKA

BPS Kabupaten Banyuwangi 2022, Banyuwangi dalam Angka Tahun 2022.

Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Banyuwangi, 2020, Data Produksi Tanaman Padi Kabupaten Banyuwangi.

Donggulo, C. V, Lapanjang, I. M., & Made, U. (2017). PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L) PADA BERBAGAI POLA JAJAR LEGOWO DAN JARAK TANAM Growth and Yield of Rice (*Oryza sativa* L.) under Different Jajar Legowo System and Planting Space. *J. Agroland*, *24*(1), 27–35.

Marliyati, S. A., Rimbawan, & Harianti, R. (2021). Karakteristik Fisikokimia Dan Fungsional Minyak Sawit Merah Physicochemical and Functional Characteristics of Red Palm Oil. *JGMI: The Journal of Indonesian Community Nutrition*, *10*(1), 83–94.

Mergono Adi Ningrat, Carolina Diana Mual, & Yohanis Yan Makabori. (2021). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) pada Berbagai Sistem Tanam di Kampung Desay, Distrik Prafi, Kabupaten Manokwari. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, *2*(1), 325–332. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v2i1.191>

Ulfa, R., Hariyadi, P., & Muhandri, T. (2014). Rendemen giling dan mutu beras pada beberapa unit penggiling padi keliling di Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Mutu Pangan*, *1*(1), 26–32.

Ulimaz, A., Nuryati, N., Ningsih, Y., & Hidayah, S. N. (2021). Analisis Oil Losses Pada Proses Pengolahan Minyak Inti Kelapa Sawit Di Pt. Xyz Dengan Metode Seven Tools. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, *8*(2), 124–134. <https://doi.org/10.34128/jtai.v8i2.144>

Wardhana, G. M., Adi Pratama, B. S. (2022). *Rice Bran Oil Extraction Technology Upaya Peningkatan Nilai Tambah*. 3(4), 796–800. <https://doi.org/10.31949/jb.v3i4.3341>