

**DIVERSIVIKASI PRODUK DENGAN MENERAPKAN TEKNOLOGI *FOOD DRYING MACHINE* UNTUK PENGENDALIAN KERUSAKAN SAYURAN**

**Ferida Yuamita<sup>1</sup>, Ulfa Amalia<sup>2</sup>, Ratri Nurina Widyanti<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Industri Universitas Teknologi Yogyakarta,

E-mail : [feridayuamita@uty.ac.id](mailto:feridayuamita@uty.ac.id)

**ABSTRAK**

Desa Bangunharjo yang berada di daerah Bantul memiliki jenis tanah yang subur sehingga banyak lahan yang dapat digunakan untuk pertanian. Hal tersebut sejalan dengan program pemerintah *One Product One Person* (OPOP) masyarakat mulai membentuk kelompok tani. Jenis tanaman yang ada di pekarangan warga beraneka antara lain sawi, kangkung, bayam dan bunga kol. Masing-masing warga yang aktif memanfaatkan lahan bergabung dalam kelompok tani. Mitra yang menjadi objek pada penelitian ini adalah KWT Migunani. Permasalahan yang terjadi pada mitra adalah terbatasnya ide dalam mengolah hasil panen berupa sayuran yang memiliki umur yang pendek sehingga hasil panen dibiarkan saja membusuk atau dimanfaatkan sebagai pupuk kompos. Sehingga walaupun hasil panen cukup melimpah namun tidak sesuai dengan pendapatan yang akan didapatkan. Solusi yang ditawarkan kepada mitra dengan diversifikasi produk dengan pemanfaatan *Food drying machine* (mesin pengering makanan). Produk olahan yang dihasilkan berupa sayuran kering yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran makanan lain. Sayur kering instan yang diberi nama *Sayur-in*. Hasil akhir dalam pengabdian masyarakat setelah dilakukan diversifikasi produk laba yang dihasilkan dengan modal yang sama terjadi peningkatan laba 2 kali lipat dibandingkan dengan sebelumnya.

Kata kunci: Diversifikasi, Sayur instan, *Food Drying Machine*

**ABSTRACT**

*Desa Bangunharjo located in Bantul has fertile soil for agriculture. This is in line with the government's program is One Person One Product (OPOP) because they have a small group whose focus in agriculture. Our partner in this program is Kelompok Wanita Tani Migunani. They are cultivates some vegetables plants green mustard, kale, spinach, and cauliflower. The problem that occurs is limited idea of processing crops in the form of vegetables which have a short life. The vegetables are faded they used it for compos. The solution offered to partners is product diversification by utilizing food drying machines. The processed products are dried vegetables that can be used as ingredients for other food mixtures. Instant dry vegetable called Sayur-in. The final result in community service after diversification of profit products generated with the same capital, there was a 2-fold increase in profit compared to before.*

*Keywords: Diversification, Instant Vegetable, Food Drying Machine*

## **PENDAHULUAN**

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bermitra dengan Kelompok Wanita Tani Migunani yang berada di desa Druwo, Sewon, Bantul. Kelompok Wanita Tani (KWT) Migunani dan Gapoktan di Bantul. KWT Migunani berada di Banguntapan Bantul berdiri pada 22 Desember 2014 yang diketuai oleh ibu Suratilah. KWT Migunani memiliki lahan seluas 38 m<sup>2</sup> dan 150 m<sup>2</sup> beranggotakan 27 orang. Dari lahan tersebut menghasilkan bayam, kacang panjang, tomat, dan wortel. Hasil pertanian tersebut kemudian dijual 1 minggu sekali di pasar rutin yang diselenggarakan oleh BPP Sewon. Namun beberapa kendala seperti busuknya sayuran dikarenakan tidak terjual serta nilai jual sayuran yang rendah menjadi perhatian khusus. Solusi dari permasalahan diatas melalui difersifikasi produk

Permasalahan mitra yakni kurangnya motivasi anggota KWT dan gapoktan untuk mengembangkan ide guna meminimalisir dampak yang ditimbulkan akibat kerusakan sayuran. Mudahnya sayuran rusak disebabkan oleh kandungan air yang cukup tinggi pada jenis sayuran segar yakni 80% yang menyebabkan sayuran-sayuran tersebut cepat busuk. Sayuran membusuk bisa disebabkan akibat kondisi cuaca dan karena terlalu lama disimpan akibat tidak laku terjual. Dampaknya pendapatan anggota mitra tidak sesuai dengan target. Permasalahan lain apabila musim kemarau produksi sayuran turun drastis dikarenakan belum ada saluran air yang dapat mengairi lahan secara otomatis.

Beberapa strategi ditawarkan untuk meminimalisir risiko produksi yang dibedakan menjadi 5 macam yaitu: (i) strategi produksi, (ii) strategi pemasaran, (iii) strategi finansial, (iv) pemanfaatan kredit informal, dan (v) menjadi peserta asuransi pertanian. Di Indonesia strategi yang banyak diterapkan adalah strategi produksi (Hadi et al., 2000; Susilowati et al., 2002). Strategi produksi yang dilakukan terkait dengan permasalahan mitra adalah dengan melakukan diversifikasi produk. Kotler (2001Ea:69) menyatakan konsep diversifikasi produk merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kinerja bisnis yang ada dengan jalan mengidentifikasi peluang untuk menambah bisnis menarik yang tidak berkaitan dengan bisnis perusahaan saat ini. Penerapan Teknik budidaya untuk diversifikasi usahatani sebagai upaya mengurangi risiko produksi (Petit and Barghouti, 1992; Schnep et al., 2001). Adapun beberapa tujuan dalam melakukan diversifikasi menurut Siegler (1977) dalam Pakpahan (1989) antara lain adalah (1) meminimumkan risiko, (2) menghindari akibat buruk dari fluktuasi ekonomi, dan (3) sebagai sumber pertumbuhan baru. Perkembangan diversifikasi usahatani dan pilihan pola tanam bersifat dinamis, sangat dipengaruhi faktor-faktor teknis, sosial ekonomi dan kebijakan. Kinerja dan perilaku petani dalam melakukan diversifikasi usahatani dan pilihan pola tanam adalah kompleks. Menurut Pakpahan (1989), hubungan antara diversifikasi dengan keuntungan atau pendapatan petani bersifat kondisional.

Solusi yang ditawarkan melalui diversifikasi produk yang akan dilakukan dalam program PKM ini dirasa tepat sasaran dengan mengolah sayuran menjadi sayur kering instan dengan memanfaatkan *Food drying machine* (mesin pengering makanan). Keunggulan penggunaan mesin ini dalam pemrosesan sayur kering adalah kemudahan dalam mengoperasikan karena menggunakan indikator suhu dan timer sehingga memudahkan anggota kedua mitra apabila ingin mengerjakan pekerjaan lain disaat bersamaan. *Food drying machine* (mesin pengering makanan) juga fleksibel dalam hal penggunaan energi karena dilengkapi dengan 2 sumber energi yakni gas dan baterai. Sayur kering instan yang diberi nama *Sayur-in* ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran makanan lain. Keunggulan dari Sayur kering instan (*Sayur-in*) ini selain memiliki umur kadaluarsa yang lebih panjang juga memiliki nilai gizi, dan praktis. Sedangkan untuk proses pengairan, solusi yang ditawarkan dengan pemanfaatan Auto Water System sehingga hasil produksi dapat optimal.

1. Rendahnya kesadaran masyarakat dalam mengembangkan hasil pertanian  
Rendahnya kesadaran anggota KWT Migunani dan Gapoktan disebabkan waktu mereka yang tersita untuk mengasuh anak-anak. Beberapa dari mereka juga memiliki mata pencaharian sebagai PNS atau karyawan swasta.
2. Keterbatasan dalam pengelolaan hasil panen sayuran  
Saat ini hasil panen dari kedua mitra tersebut dijual dan dikonsumsi sendiri kalau sisanya busuk digunakan untuk pakan ternak atau pupuk kompos. Sehingga walaupun hasil panen cukup melimpah namun tidak sesuai dengan pendapatan yang akan didapatkan.
3. Pendapatan tidak sebanding dengan pengeluaran  
Hal ini disebabkan karena sayur hanya dijual dalam bentuk mentah sehingga nilai ekonomi rendah. Sebab lain dikarenakan metode pemasarannya konvensional (ditawarkan langsung ke calon pembeli) sehingga penjualan hasil panen tidak optimal. Untuk produk yang tidak laku hanya dibiarkan membusuk dan digunakan sebagai pupuk.
4. Jumlah hasil pertanian tidak stabil dikarenakan pada saat musim kemarau belum tersedia sistem pengairan secara otomatis dapat mengairi lahan.



Gambar 1. Perawatan Tanaman Sayur

## METODE

Untuk merealisasikan solusi yang ditawarkan, berikut beberapa tahapan pelaksanaan pengabdian masyarakat:

### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan proses obeservasi terkait permasalahan yang dialami KWT Migunani.

### 2. Tahap Pelatihan

Pada tahapan ini dibagi menjadi beberapa tahap, yakni:

#### a. Pelatihan motivasi wirausaha tahap 1

Pada pelatihan wirausaha tahap 1 topik yang diberikan sebagai berikut:

“*Change Mindset and Paradigm Entrepreneurship*”, Inspirasi, kreativitas dan Ide Usaha, dan Membuat dan Memulai Usaha

#### b. Pelatihan pengeringan dengan *Food drying machine 1*

Pada kegiatan ini mitra diajarkan untuk menggunakan *food drying machine* terkait dengan pengaturan suhu, pengemasan dan perhitungan harga pokok produksi.

#### c. Pelatihan motivasi wirausaha tahap 2

Pada pelatihan wirausaha tahap 2 topik yang diberikan sebagai berikut:

Strategi dan Manajemen usaha dan *Operational concept*

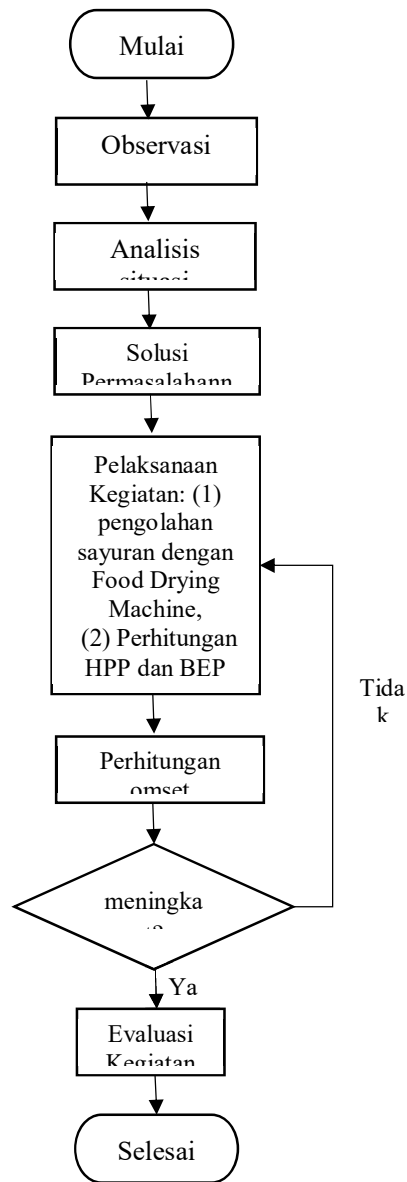
#### d. Pelatihan pengeringan dengan *Food drying machine 2*

e. Pelatihan pemasaran tahap 1

Pada pelatihan wirausaha tahap 1 terkait *Marketing concept* dan *Selling skill*

f. Pelatihan pemasaran tahap 2

Pada pelatihan wirausaha tahap 2 fokus pada pendampingan dan evaluasi pemasaran produk



Gambar 2. Diagram Alir Pelaksanaan Kegiatan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pengolahan Sayuran dengan *Food Drying Machine*

*Food drying machine* merupakan mesin dengan proses pengeringan yang dapat diatur suhunya berdasar bahan makanan yang akan dikeringkan. Pelatihan pengolahan sayur pada pengabdian masyarakat disini menggunakan sayur wortel dan bayam. Tahap-tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Mencacah wortel (Gambar 3) dan bayam dalam kondisi basah (Gambar 5).
- b. Mengeringkan wortel dan bayam dengan *Food drying machine* menggunakan suhu 105°C selama 1 jam hingga wortel (Gambar 4) dan bayam kering (Gambar 6)
- c. Kemas sayuran kering ke dalam botol dengan berat netto 15 gram.



Gambar 3. Wortel Basah



Gambar 4. Wortel Kering



Gambar 5. Bayam Basah



Gambar 6. Bayam Kering



Gambar 7. Packaging Produk Sayuran Kering “Sayur-in”

## 2. Perhitungan Harga Pokok Produksi

### 1. Harga sayur Wortel kering

#### a. Harga Wortel dengan laba 20%

Harga untuk Sasaran Pengembalian = *Per Unit* +

$\frac{\text{Biaya Pengembalian yang diinginkan} \times \text{Modal yang Diinvestasikan}}{\text{Jumlah Penjualan yang diharapkan}}$

$$\begin{aligned} \text{Harga untuk Sasaran Pengembalian} &= \text{Rp } 8.333 + \frac{20\% \times \text{Rp } 5.925.000}{30} \\ &= \text{Rp } 8.333 + \frac{1.185.000}{30} \\ &= \text{Rp } 8.333 + \text{Rp } 39.500 \\ &= \text{Rp } 47.833,33 \end{aligned}$$

#### b. Harga Wortel dengan laba 15%

Harga untuk Sasaran Pengembalian = *Per Unit* +

$\frac{\text{Biaya Pengembalian yang diinginkan} \times \text{Modal yang Diinvestasikan}}{\text{Jumlah Penjualan yang diharapkan}}$

$$\text{Harga untuk Sasaran Pengembalian} = \text{Rp } 8.333 + \frac{15\% \times \text{Rp } 5.925.000}{30}$$



$$\begin{aligned}
 &= Rp\ 8.333 + \frac{888.750}{30} \\
 &= Rp\ 8.333 + Rp\ 29.62 \\
 &= Rp\ 37.958
 \end{aligned}$$

c. Harga Wortel dengan laba 10%

Harga untuk Sasaran Pengembalian = *Per Unit* +

$\frac{\text{Biaya Pengembalian yang diinginkan} \times \text{Modal yang Diinvestasikan}}{\text{Jumlah Penjualan yang diharapkan}}$

$$\begin{aligned}
 \text{Harga untuk Sasaran Pengembalian} &= Rp\ 8.333 + \frac{10\% \times 5.925.000}{30} \\
 &= Rp\ 8.333 + \frac{592.500}{30} \\
 &= Rp\ 8.333 + Rp\ 19.750 \\
 &= Rp\ 28.083
 \end{aligned}$$

2. Harga Bayam kering

a. Harga Bayam dengan laba 20%

Harga untuk Sasaran Pengembalian = *Per Unit* +

$\frac{\text{Biaya Pengembalian yang diinginkan} \times \text{Modal yang Diinvestasikan}}{\text{Jumlah Penjualan yang diharapkan}}$

$$\begin{aligned}
 \text{Harga untuk Sasaran Pengembalian} &= Rp\ 10.333 + \frac{20\% \times Rp\ 5.925.000}{30} \\
 &= Rp\ 10.333 + \frac{Rp\ 1.185.000}{30} \\
 &= Rp\ 10.333 + Rp\ 39.500 \\
 &= Rp\ 49.833
 \end{aligned}$$

b. Harga Bayam dengan laba 15%

Harga untuk Sasaran Pengembalian = *Per Unit* +

$\frac{\text{Biaya Pengembalian yang diinginkan} \times \text{Modal yang Diinvestasikan}}{\text{Jumlah Penjualan yang diharapkan}}$

$$\begin{aligned}
 \text{Harga untuk Sasaran Pengembalian} &= Rp\ 10.333 + \frac{15\% \times Rp\ 5.925.000}{30} \\
 &= Rp\ 10.333 + \frac{Rp\ 888.750}{30} \\
 &= Rp\ 10.333 + Rp\ 29.625 \\
 &= Rp\ 39.958
 \end{aligned}$$

c. Harga Bayam dengan laba 10%

Harga untuk Sasaran Pengembalian = *Per Unit* +

$\frac{\text{Biaya Pengembalian yang diinginkan} \times \text{Modal yang Diinvestasikan}}{\text{Jumlah Penjualan yang diharapkan}}$

$$\text{Harga untuk Sasaran Pengembalian} = \text{Rp } 10.333 + \frac{10\% \times \text{Rp } 5.925.000}{30}$$

$$= \text{Rp } 10.333 + \frac{\text{Rp } 592.500}{30}$$

$$= \text{Rp } 10.333 + \text{Rp } 19.750$$

$$= \text{Rp } 30.083$$

### 3. Perhitungan *Break Event Point (BEP)*

Perhitungan Break Even Point pada Olahan Sayuran Kering

Tabel 1. Biaya Tetap

No.	Peralatan	Jumlah	Harga	Total
1	Loyang 30cm	4	Rp 67.500	Rp 270.000
2	Stainless steel 304 5m	4	Rp 125.000	Rp 500.000
3	Besi siku Stainless steel 70x70x6 mm	9	Rp 350.000	Rp 3.150.000
4	Indikator suhu	3	Rp 150.000	Rp 450.000
5	Indikator waktu	3	Rp 120.000	Rp 360.000
6	jasa pemasangan	1	Rp 850.000	Rp 850.000
7	Regulator	3	Rp 115.000	Rp 345.000
			TOTAL	Rp 5.925.000

Tabel 2. Variabel Cost Wortel

No.	Nama	Jumlah	Harga	Total
1	Plastik botol	30	Rp 5.500	Rp 165.000
2	isi ulang gas	1	Rp 25.000	Rp 25.000
3	Sayur wortel (bahan baku)	6	Rp 10.000	Rp 60.000
			Total	Rp 250.000

Tabel 3. Variabel Cost Bayam

No.	Nama	Jumlah	Harga	Total
1	Plastik botol	30	Rp 5.500	Rp 165.000

2	isi ulang gas	1	Rp 25.000	Rp 25.000
3	Sayur bayam (bahan baku)	30	Rp 4.000	Rp 120.000
				Rp 310.000

$$1. \text{ BEP Unit} = \frac{\text{Total Fixed Cost (Biaya Tetap)}}{\text{Harga jual per unit} - \text{variable cost per unit}}$$

$$a. \text{ BEP Unit wortel} = \frac{\text{Total Fixed Cost (Biaya Tetap)}}{\text{Harga jual per unit wortel} - \text{variable cost per unit wortel}}$$

$$\text{BEP Unit wortel} = \frac{\text{Rp } 5.925.000}{\text{Rp } 30.000 - \text{Rp } 8.333}$$

$$\text{BEP Unit wortel} = \frac{\text{Rp } 5.925.000}{\text{Rp } 21.667}$$

$$\text{BEP Unit wortel} = 273,45 \text{ unit}$$

$$\text{BEP Unit wortel} = 274 \text{ unit}$$

Jadi, mitra harus memproduksi sayuran wortel kering sebanyak 274 unit untuk mencapai BEP atau titik impasnya

$$b. \text{ BEP Unit bayam} = \frac{\text{Total Fixed Cost (Biaya Tetap)}}{\text{Harga jual per unit bayam} - \text{variable cost per unit bayam}}$$

$$\text{BEP Unit bayam} = \frac{\text{Rp } 5.925.000}{\text{Rp } 32.500 - \text{Rp } 10.333}$$

$$\text{BEP Unit bayam} = \frac{\text{Rp } 5.925.000}{\text{Rp } 22.167}$$

$$\text{BEP Unit bayam} = 267,28 \text{ unit}$$

$$\text{BEP Unit bayam} = 268 \text{ unit}$$

Jadi, mitra harus memproduksi sayuran Bayam kering sebanyak 268 unit untuk mencapai BEP atau titik impasnya

$$2. \text{ BEP Rupiah} = \frac{\text{Total Fixed Cost (Biaya Tetap)}}{\text{Harga jual per unit} - \text{variable cost per unit}} \times \text{Harga jual per unit}$$

$$a. \text{ BEP Rupiah wortel} =$$

$$\frac{\text{Total Fixed Cost (Biaya Tetap)}}{\text{Harga jual per unit wortel} - \text{Variable cost per unit wortel}} \times \text{Harga jual per unit}$$

$$\text{BEP Rupiah wortel} = \frac{\text{Rp } 5.925.000}{\text{Rp } 30.000 - \text{Rp } 8.333} \times \text{Rp } 30.000$$

$$BEP \text{ Rupiah wortel} = \frac{Rp 5.925.000}{Rp 21.667} \times Rp 30.000$$

$$BEP \text{ Rupiah wortel} = Rp 8.203.719,942$$

Jadi KWT harus dapat mencapai penjualan sebanyak Rp 8.203.719,942 agar mencapai titik BEP (tidak untung dan tidak rugi)

$$b. \text{ BEP Rupiah bayam} = \frac{\text{Total Fixed Cost (Biaya Tetap)}}{\text{Harga jual per unit bayam} - \text{Variable cost per unit bayam}} \times \text{Harga jual per unit}$$

$$BEP \text{ Rupiah bayam} = \frac{Rp 5.925.000}{Rp 32.500 - Rp 10.333} \times Rp 32.500$$

$$BEP \text{ Rupiah bayam} = \frac{Rp 5.925.000}{Rp 22.167} \times Rp 32.500$$

$$BEP \text{ Rupiah bayam} = Rp 8.686.899,442$$

Jadi KWT harus dapat mencapai penjualan sebanyak Rp 8.686.899,442 agar mencapai titik BEP (tidak untung dan tidak rugi).

Tabel 4. Perbandingan Modal dan Pendapatan Sebelum Diversifikasi

KET	Minggu			
	1	2	3	4
Modal	100,000	100,000	100,000	100,000
Pendapatan	150,000	150,000	150,000	150,000
Laba	50,000	50,000	50,000	50,000

Tabel 5. Perbandingan Modal dan Pendapatan Setelah Diversifikasi Produk Wortel

KET	Minggu			
	1	2	3	4
Modal	45000	45000	45000	45000
Pendapatan	150000	150000	150000	150000
Laba	105000	105000	105000	105000

Tabel 6. Perbandingan Modal dan Pendapatan Setelah Diversifikasi Produk Bayam

KET	Minggu			
	1	2	3	4
Modal	55000	55000	55000	55000
Pendapatan	162500	162500	162500	162500
Laba	107500	107500	107500	107500

### **SIMPULAN**

Hasil akhir dalam pengabdian masyarakat dengan melakukan diversifikasi produk menggunakan *food drying machine* dapat meningkatkan omset KWT Migunani yang semula dengan modal Rp. 100.000, laba yang didapatkan Rp 50.000. Setelah dilakukan diversifikasi produk laba yang dihasilkan dengan modal yang sama terjadi peningkatan laba 2 kali lipat dibandingkan dengan laba yang didapatkan sebelum dilakukan diversifikasi.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Hadi, P.U., C. Saleh, A. S. Bagyo, R. Hendayana, Y. Marisa, dan I. Sadikin. 2000. Studi Kebutuhan Asuransi Pertanian Pada Pertanian Rakyat. Laporan Penelitian, Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.
- Kotler, P. 2001. Manajemen Pemasaran: Analisis, Perencanaan, Implementasi dan Kontrol. Jakarta: PT. Prehallindo.
- Petit, M. and S. Barghouti. 1992. Diversification: Challenges and Opportunities, In: S. Barghouti, L. Garbus, and D. Umali (Eds). Trends in Agricultural Diversification: Regional Perspectives. World Bank Technical Paper No. 180. World Bank, Washington, D.C.
- Pakpahan, A. 1989. Refleksi Diversifikasi Dalam Teori Ekonomi. Makalah disampaikan pada Kongres dan Konpernas IX Perhepi, Jakarta 12-16 Januari 1989. Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia (PERHEPI). Jakarta.
- Susilowati, S.H., Supadi, dan C. Saleh. 2002. Diversifikasi Sumber Pendapatan Rumah Tangga di Pedesaan Jawa Barat. Jurnal Agro Ekonomi 20(1): 85 - 109.