



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
JUDUL PROGRAM

**VAPORICE (*VACUUM PACKING ON ORGANIC RICE*): PENERAPAN
TEKNOLOGI *VACUUM PACKING* DALAM PENGEMASAN BERAS
ORGANIK DI KELOMPOK TANI KURNIA INDAH DESA PENIWEN
KABUPATEN MALANG**

BIDANG KEGIATAN:
PKM PENERAPAN TEKNOLOGI

Diusulkan oleh:

SinggihMahardikaNugroho	135100207111006	Angkatan 2013
BimaAdinugraha	135100201111022	Angkatan 2013
AndikaRahmadhany	135100207111002	Angkatan 2013
Eka Nova Anggraeni	145040100111012	Angkatan 2014
DesiBudiawati	145060101111006	Angkatan 2014

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

KOTA MALANG

2014

PENGESAHAN PKM-PENERAPAN TEKNOLOGI

1. Judul Kegiatan : VAPORICE (*VACUUM PACKING ON ORGANIC RICE*): PENERAPAN TEKNOLOGI *VACUUM PACKING* DALAM PENGEMASAN BERAS ORGANIK DI KELOMPOK TANI KURNIA INDAH DESA PENIWEN KABUPATEN MALANG
2. Bidang Kegiatan : PKM-T
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Singgih Mahardika Nugroho
 - b. NIM : 135100207111006
 - c. Jurusan : Keteknikan Pertanian
 - d. Universitas/Insitut/Politeknik : Universitas Brawijaya
 - e. Alamat Rumah dan No Tel./Hp : Jl.Letjend Sutoyo, V/10, Kota Probolinggo / 082336091703
 - f. Alamat email : mahardika.handsome@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 4 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Rini Yulianingsih, STP, MT
 - b. NIDN : 0017078204
 - c. Alamat Rumah dan No Tel./Hp : New Villa Bukit Sengkaling Blok C 7 No. 5 / 08123390927
6. Biaya Kegiatan Total
 - a. Dikti : Rp. 9.452.000,00
 - b. Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 Bulan

Malang, 19 September 2014

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Singgih Mahardika)
NIM. 135100207111006

Dosen Pendamping

(Rini Yulianingsih, STP, MT)
NIDN. 0017078204

Pembantu Dekan
Bidang Kemahasiswaan
(Dr. Irs Blok Zubaidah, MP)
NIP. 19590821 199303 2 001

Pembantu Rektor
Bidang Kemahasiswaan
(Ir. H. RB. Ainurrasjid, MS)
NIP. 19550618 1981031 002

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
RINGKASAN	iv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Kegiatan	2
1.4 Luaran yang Diharapkan	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Kondisi Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen Kabupaten Malang.....	3
2.2 Beras Organik	4
2.3 Teknologi VAPORICE.....	5
BAB 3. METODE PELAKSANAAN	5
3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	5
3.2. Tahapan Pelaksanaan.....	6
3.3. Studi Literatur	6
3.4. Pendesainan VAPORICE	6
3.5. PengumpulanAlat dan Bahan	7
3.6. PembuatanAlat.....	7
3.7. Pengujian Alat	7
3.8. Sosialisasi dan Monitoring	7
3.9. Evaluasi	7
3.10. Pembuatan Laporan Akhir.....	7
BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN.....	8
4.1. Anggaran Biaya.....	8
4.2. Jadwal Kegiatan	8
DAFTAR PUSTAKA	9
LAMPIRAN.....	10
Lampiran 1: Biodata Ketua, Anggota dan Dosen Pembimbing.....	10
Lampiran 2: Justifikasi Anggaran Kegiatan.....	16
Lampiran 3: Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas	19
Lampiran 4: Surat Pernyataan Ketua Kegiatan	21
Lampiran 5: Surat Pernyataan Kesediaan dari Mitra	22
Lampiran 6: Gambaran Teknologi yang akan Diterapkembangkan	23
Lampiran 7: Denah Detail Lokasi Mitra Kerja	26

RINGKASAN

Beras organik merupakan salah satu produk favorit yang permintaannya terus mengalami peningkatan akibat semakin meningkatnya kesadaran masyarakat akan kesehatan. Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen merupakan salah satu penghasil beras organik di Kabupaten Malang. Kendala yang dihadapi oleh kelompok tani tersebut adalah proses pengemasan yang sederhana serta rendahnya masa simpan beras organik. Tidak adanya bahan kimia dalam beras organik membuat beras lebih rentan terhadap serangan hama. Hal ini menyebabkan menurunnya kepuasan konsumen dan meningkatnya barang yang kembali. Penerapan VAPORICE (*Vacuum Packing On Organic Rice*) diharapkan dapat mengatasi permasalahan tersebut. VAPORICE dirancang sebagai alat pengemas vakum yang dapat mengurangi jumlah oksigen dalam kemasan. Ketiadaan oksigen dalam kemasan vakum akan membuat larva mati dan tidak berkembang serta mencegah terjadinya oksidasi yang menghasilkan asam lemak penyebab ketengikan. Tujuan dari program ini yaitu untuk mengetahui cara merancang, membuat, menggunakan, dan merawat serta mensosialisasikan VAPORICE untuk mengoptimalkan pengemasan beras organik di Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen Kabupaten Malang. Dengan adanya teknologi VAPORICE ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi proses pengemasan beras organik dalam hal memperpanjang masa simpan beras organik dengan tetap mempertahankan kualitasnya serta dapat meningkatkan harga jual beras organik di Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen Kabupaten Malang.

Kata kunci: Pengemasan, beras organik, vakum

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan konsumsi beras paling besar di dunia, karena beras merupakan makanan pokok masyarakat Indonesia dan lebih dari 90% masyarakat Indonesia mengkonsumsi beras (Sinaga, 2010). Pada saat ini, masyarakat mulai beralih ke beras organik sebagai dampak dari semakin meningkatnya kesadaran masyarakat akan kesehatan. Salah satu sentra penghasil beras organik yang berada di provinsi Jawa timur adalah di Desa Peniwen Kabupaten Malang. Desa ini terletak di selatan kaki Gunung Kawi dan memiliki luas areal pertanian mencapai 717 ha (Widyana, 2000: 11). Dalam budidaya beras organik para petani membentuk kelompok tani dengan tujuan sebagai sarana bertukar informasi berkaitan dengan peningkatan kualitas beras organik. Salah satu kelompok tani tersebut yaitu Kelompok Tani Kurnia Indah. Dalam kurun waktu 3 bulan kelompok tani ini mampu menghasilkan 6,5 kwintal beras organik per 0,25 ha lahan. Beras organik dikemas dan dipasarkan ke koperasi dan mini market dengan harga mencapai Rp. 9000/kg.

Permasalahan yang dihadapi Kelompok Tani Kurnia Indah saat ini adalah kualitas beras yang cepat menurun akibat adanya serangan hama (serangga dan mikroorganisme). Hal ini menyebabkan tingkat kepuasan konsumen menurun dan banyak beras yang kembali akibat rusak sebelum laku dijual. Rentannya beras organik terhadap serangan hama karena tidak adanya penggunaan bahan kimia dalam produk organik dan karena teknologi pengemasan yang tidak memadai. Untuk mengemas para petani menggunakan kemasan plastik tipis kemudian di kemas dengan alat *hand-sealer* dan pada tiap ujung kemasan diberi lubang agar kemasan tidak mengalami penggelembungan. Padahal Moreno-Martinez (2000) menyebutkan bahwa serangga atau mikroorganisme dari luar dapat dengan mudah masuk dan berkembang biak ke dalam kemasan yang berlubang sehingga dapat merusak kualitas beras. Hal ini menyebabkan beras organik Kelompok Tani Kurnia Indah hanya dapat bertahan selama 2 bulan. Setelah 2 bulan beras akan mengalami perubahan fisik dan berketu. Ini juga mempengaruhi harga jual beras organik Kelompok Tani Kurnia Indah yang jauh lebih rendah dari harga jual di pasaran. Harga jual beras organik kelompok tani ini hanya Rp. 45.000 per 5 kg. Sementara harga beras organik di pasaran dengan jenis padi yang sama bisa mencapai Rp. 85.000 per 5 kg.

Solusi tepat guna yang ditawarkan untuk mengatasi masalah pengemasan, masa simpan, dan rendahnya harga jual beras organik di Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen yaitu dengan menerapkan VAPORICE. VAPORICE didesain khusus untuk mengemas beras organik dengan menggunakan teknologi *vacuum packing*. Menurut Putu (2001), *vacuum packing* adalah pengemasan menggunakan kantong plastik vakum yang dapat mengurangi jumlah oksigen dalam kemasan, mencegah kontaminasi mikroorganisme, dan memperpanjang

umur simpan produk pangan. Selain itu kemasan vakum juga memberikan efek visual yang baik bagi makanan. Dalam kondisi vakum, produk di dalam kemasan terlindung dari pertukaran gas atau air dari luar. Serangga dan mikroorganisme aerobik akan mati dengan sendirinya akibat habisnya oksigen dan meningkatnya konsentrasi CO₂ yang dihasilkan selama respirasi serangga dan mikroorganisme maupun produk bahan (Syarief, 1991). Dengan menggunakan VAPORICE diharapkan mampu meningkatkan efisiensi proses pengemasan beras organik dalam hal memperpanjang umur simpan dengan tetap mempertahankan kualitasnya serta dapat meningkatkan harga jual beras organik di Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen Kabupaten Malang.

1.2.Rumusan Masalah

Program Kreativitas Mahasiswa Teknologi diusulkan dalam rangka memecahkan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana potensi VAPORICE dalam mengatasi masalah pengemasan, masa simpan, dan rendahnya harga jual beras organik di Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen Kabupaten Malang?
2. Bagaimana cara pembuatan, penggunaan, serta perawatan VAPORICE pada pengemasan beras organik di Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen Kabupaten Malang?
3. Bagaimana cara sosialisasi dan monitoring VAPORICE pada pengemasan beras organik kepada Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen Kabupaten Malang?

1.3 Tujuan

Tujuan dari Program Kreativitas Mahasiswa, yaitu:

1. Untuk mengetahui potensi VAPORICE dalam mengatasi masalah pengemasan, masa simpan, dan rendahnya harga jual beras organik di Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen Kabupaten Malang.
2. Untuk mengetahui cara pembuatan, penggunaan, serta perawatan VAPORICE dalam pengemasan beras organik di Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen Kabupaten Malang.
3. Untuk mengetahui cara sosialisasi dan monitoring VAPORICE dalam pengemasan beras organik di Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen Kabupaten Malang.

1.4. Luaran yang Diharapkan

a. Potensi Publikasi Artikel Ilmiah

Mengingat begitu besarnya potensi dari VAPORICE serta belum ada alat pengemas vakum yang khusus untuk pengemasan beras organik di Indonesia. Maka penulis akan mempublikasi secara ilmiah penerapan teknologi ini, dengan tujuan untuk perluasan informasi sehingga masyarakat dapat mengenal dan mengetahui teknologi VAPORICE. Diharapkan VAPORICE dapat membantu masyarakat dalam proses pengemasan beras organik secara optimal.

b. Pembuatan dan Pengujian VAPORICE

Pembuatan dan pengujian teknologi VAPORICE dilakukan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian (TPPHP) di Universitas Brawijaya dengan mengambil sampel berupa beras organik di Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen Kabupaten Malang.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kondisi Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen Kabupaten Malang

Desa Peniwen merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang, tepatnya di lereng sisi barat Gunung Kawi sekitar 35 km ke arah selatan dari pusat Kota Malang atau sekitar 15 km dari Kepanjen, ibukota Kabupaten Malang. Desa ini memiliki total lahan sebesar 717 ha dan 501,10 ha digunakan sebagai lahan pertanian. Sedangkan lahan kering yang terdapat di Desa Peniwen Kecamatan Kromengan ini banyak digunakan sebagai pemukiman atau pekarangan. Desa ini memiliki udara cukup sejuk serta bertanah subur (Widyana, 2000: 11). Hal ini mempengaruhi kehidupan penduduk di Desa Peniwen yang memiliki produk unggulan berupa beras organik bagi Kabupaten Malang. Terbukti jumlah pekerja terbanyak di Desa Peniwen adalah sebagai buruh tani (Hadijanto, 2008: 19).

Dalam proses pengemasan, Kelompok Tani Kurnia Indah mengemas beras organik menggunakan alat *hand-sealer* dengan kemasan plastik tipis sejak tahun 1998. Dengan alat *hand sealer*, kemasan beras organik Kelompok Tani Kurnia Indah mengalami penggelembungan pada volume kemasannya, sehingga kemasan mudah sobek ketika mendapat tekanan. Akibatnya, masa simpan beras organik hanya bertahan selama dua bulan. Selain itu, beras akan mengalami perubahan fisik serta banyak ditemukan kutu di dalam kemasan. Moreno-Martinez (2000) menyebutkan bahwa keberadaan mikroorganisme atau serangga baik yang sudah mati maupun yang masih hidup di dalam bahan (beras organik) yang disimpan dapat terjadi karena dua sebab, yaitu serangga atau telur serangga tersebut sudah terinvestasi ke dalam bahan mulai pada saat panen dan perawatan dan serangga tersebut masuk ke dalam ruang bahan penyimpanan melalui pori-pori atau lubang wadah, terutama wadah yang tidak kedap/rapat. Oleh sebab itu, Kelompok Tani Kurnia Indah menyiasati permasalahan tersebut dengan melubangi ujung-ujung kemasan agar kandungan udara didalamnya keluar. Akibat perlakuan tersebut, serangga atau mikroorganisme dari luar dapat dengan mudah masuk dan berkembang biak didalamnya sehingga dapat merusak kualitas beras.

Kualitas beras organik yang mengalami penurunan mengakibatkan minat konsumen berkurang. Hal ini mempengaruhi tingkat pendapatan Kelompok Tani Kurnia Indah, sehingga beberapa anggota kelompok tani beralih menjadi pekerja di *home industry* sebagai pengemas keripik. Akibatnya, produksi beras organik di Desa Peniwen menjadi terhambat.



Gambar 1. Kondisi beras organik Kelompok Tani Kurnia Indah



Gambar 2. Pengemasan beras organik menggunakan *hand-sealer*

2.2 Padi (Beras) Organik

IRRI (2007) menyebutkan bahwa padi organik tidak menggunakan pestisida dan pupuk kimia sepanjang budidaya dan pengolahannya. Kesuburan tanah juga dipelihara secara alami melalui penanaman tanaman penutup (*cover crop*) dan penggunaan pupuk kandang yang dikomposkan. Tanaman padi dirotasikan untuk menghindari penanaman komoditas yang sama secara terus-menerus. Padi organik memanfaatkan bahan nonkimia, seperti musuh alami untuk menekan serangan hama dan penyakit tanaman serta penyebaran jerami untuk menekan gulma. Agus Handoko (2002) juga menyebutkan bahwa produk beras organik dibandingkan dan anorganik sangatlah berbeda. Beras organik ditanam dengan aplikasi pupuk organik dan ramah terhadap lingkungan sedangkan beras anorganik dibudidayakan dengan menggunakan pupuk kimia dan pestisida.

Secara ekonomi beras organik lebih menguntungkan daripada beras anorganik apalagi ditunjang dengan semakin banyaknya orang yang peduli akan kebutuhan pangan yang terbebas dari pestisida kimiawi. Pertanian organik

semakin berkembang sejalan dengan timbulnya kesadaran akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan dan kebutuhan akan bahan baku makanan yang relatif sehat (Rahmawati, 2005).

2.3 Teknologi VAPORICE

VAPORICE (*Vacuum Packing On Organic Rice*) merupakan suatu inovasi teknologi tepat guna dalam proses pengemasan beras organik dalam keadaan vakum. Pengemasan secara vakum dapat mengurangi jumlah oksigen dalam kemasan, mencegah kontaminasi mikroorganisme, dan memperpanjang umur simpan produk pangan. Selain itu kemasan vakum juga memberikan efek visual yang baik bagi makanan. Sifat-sifat permeabilitas kemasan ini akan mempengaruhi produk yang akan disimpan secara vakum (Putu, 2001). Dengan teknologi *vacuum packing* akan menyebabkan produk didalamnya terlindung dari pertukaran gas atau air dari luar, mencegah masuknya serangga dan binatang kecil lainnya dalam wadah selama penyimpanan, mencegah pertumbuhan kapang dan timbulnya panas yang mengurangi kelebihan uap air walaupun tidak dapat menghentikan produk asam hasil fermentasi anaerobik (Syarief, 1991).

Penerapan teknologi VAPORICE ini ditujukan untuk Kelompok Tani Kurnia Indah yang memiliki potensi dalam pertanian beras organik sebagai solusi pemecahan masalah dalam hal pengemasan. Teknologi ini dirancang dalam bentuk sederhana, praktis, dan sesuai dengan kebutuhan mitra. Dengan biaya pembuatan VAPORICE yang relatif lebih murah daripada mesin pengemas vakum yang ada di pasaran namun tetap memiliki kualitas yang sama, maka kelompok tani kurnia indah dapat menggunakan teknologi *vacuum packing* tanpa harus mengeluarkan biaya dalam jumlah besar. Apabila teknologi VAPORICE ini diterapkan di Kelompok Tani Kurnia Indah, maka proses pengemasan dan pemasaran beras organik dapat dilakukan secara optimal dan efisien.

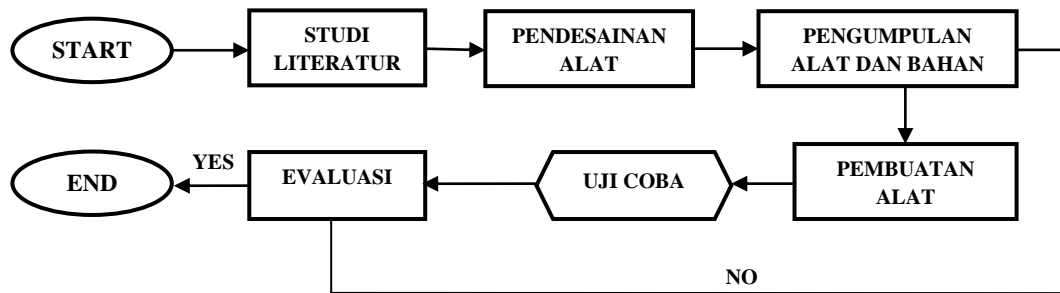
BAB 3

METODE PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Program ini dilakukan di Desa Peniwen Kabupaten Malang, yang ditujukan kepada para petani yang tergabung dalam Kelompok Tani Kurnia Indah, waktu pelaksanaan dari program ini bulan Maret 2015 sampai dengan Juli 2015.

3.2 Tahapan Pelaksanaan



3.3 Studi Literatur

Studi literatur berisi serangkaian kegiatan pencarian dan pengkajian sumber-sumber yang relevan dan terpercaya dalam pengumpulan materi serta menjadi acuan dalam penulisan PKM ini agar dapat dihasilkan informasi yang lengkap, terarah, dan terpercaya dalam penulisan serta memberikan variasi dalam pengembangan prototipe ini.

3.4 Pendesainan VAPORICE

Pendesainan VAPORICE terdiri dari tiga sistem, yaitu:

a. Pendesainan cetakan

Perancangan cetakan disesuaikan dengan berat dan sifat porositas beras yang akan dikemas sebesar 5 kg tiap kemasan. Cetakan di desain berbentuk persegi panjang agar menghasilkan kemasan beras yang berbeda. Hal ini bertujuan untuk memberikan nilai tambah pada visual kemasan. Pada bagian dalam cetakan dipasang bantalan yang berfungsi untuk menambah tekanan pada kemasan sehingga udara di dalam kemasan dapat terdorong keluar. Keadaan ini yang akan menyebabkan kemasan beras menjadi vakum. Untuk sistem pendesainan cetakan dapat dilihat pada gambar 5 di lampiran.

b. Pendesainan alat *packing* (pengemas)

Pendesainan alat *packing* ini dibuat dengan sistem pemvakuman pada kemasan. Keadaan vakum terbentuk dari pompa untuk menghisap fluida. Setelah kemasan vakum, maka dilakukan pengepresan kemasan menggunakan alat *sealer*. Prinsip kerja *sealer* menggunakan logam yang dipanaskan dengan suhu tertentu yang berasal dari listrik lalu diubah menjadi energi panas. Logam panas tersebut di-*press* pada kemasan beras hingga kemasan tertutup rapat dan dalam keadaan vakum. Untuk pendesainan alat *packing* dapat dilihat pada gambar 4 di lampiran.

c. Pendesainan *handy-bag* (pegangan kemasan)

Pendesainan *handy-bag* pada kemasan beras difungsikan untuk mempermudah konsumen dalam mobilisasi. *Handy-bag* didesain praktis dengan lubang pegangan pada bagian atas kemasan. Desain *Handy-bag* dapat dilihat pada gambar 6 di lampiran.

3.5 Pengumpulan Alat dan Bahan

Pendataan kebutuhan alat dan bahan sesuai tingkat kebutuhan. Pemilihan komponen ditinjau dari segi harga dan kualitas barang yang digunakan sehingga hasil yang dicapai nantinya sesuai dengan target awal dan menyesuaikan alokasi dana yang tersedia.

3.6 Pembuatan Alat

Setelah melakukan pendesainan dan perencanaan alat, langkah selanjutnya membuat alat tersebut sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya. Oleh karena itu pembuatan alat harus dilakukan secara teliti dan menggunakan standar yang telah ditentukan untuk menghasilkan alat yang terbaik.

3.7 Pengujian Alat

Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa kinerja alat dapat berfungsi sesuai yang diharapkan. Parameter yang perlu diuji yaitu tingkat kevakuman dalam kemasan plastik beras organik dan pengaruh teknologi *vacuum packing* terhadap perubahan fisik pada beras organik. Pengujian akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian (TPPHP) di Universitas Brawijaya dengan mengambil sampel berupa beras organik di Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen Kabupaten Malang.

3.8 Sosialisasi dan Monitoring

Tahap sosialisasi dilaksanakan di tempat mitra yaitu Kelompok Tani Kurnia Indah sebagai penghasil beras organik di Desa Peniwen Kabupaten Malang. Sosialisasi tersebut akan dilakukan secara intensif kepada beliau mulai dari instalasi alat, pengoperasian alat dan pemeliharaan alat. Selain itu strategi manajemen pemasaran juga disosialisasikan kepada Kelompok Tani Kurnia Indah mengingat beras organik akan dipasarkan secara meluas. Setelah kegiatan tersebut dilaksanakan, perlu diadakan monitoring untuk memantau kemajuan dari kegiatan yang telah dilakukan baik dari segi teknologi pengemasan maupun pemasaran.

3.9 Evaluasi

Tahap evaluasi dilaksanakan setelah teknologi *vacuum packing* diterapkan dalam pengemasan beras organik Kelompok Tani Kurnia Indah. Pada tahap ini akan dinilai sistem kerja dari alat, baik dari segi kestabilan alat, pengaruhnya terhadap umur simpan beras serta pengaruhnya terhadap kualitas beras. Apabila hasil yang didapat tidak sesuai dengan harapan maka akan dilakukan kembali tahap perancangan, pembuatan, dan pengujian alat.

3.10 Pembuatan laporan akhir

Pembuatan laporan dilakukan setelah semua tahap terselesaikan sehingga hasil yang diperoleh dari pembuatan alat dapat dijelaskan secara rinci sesuai dengan data yang diperoleh.

BAB 4

BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Peralatan penunjang	2.289.000
2	Bahan habis pakai	3.773.000
3	Perjalanan	1.940.000
4	Lain-lain	1.450.000
Jumlah		9.452.000

4.2 Jadwal Kegiatan

[illegible]

DAFTAR PUSTAKA

- Andoko, Agus.2002. *Budidaya Padi Secara Organik*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Hadijanto, S. Sri. 2008. *Zangkioes, Sang Pembuka Sejarah Kita (Sejarah Desa dan GKJW Jemaat Peniwen)*. Surabaya
- International Rice Research Institute, 2007. Organic rice. Fact sheets, Rice.
- Knowledge Bank. www.knowledgebank.irri.org
- Martinez, E. Moreno; S. Jimenez; Mario E. Vazquez. 2000. Effect Of Zoophiles Zeamais And Aspergillus Chevaleri On The Oxygen Level In Maize Stored Hermetically. *Journal of Stored Product Research* 36, pp. 25-36.
- Putu, I. 2001. Karakteristik Daging Sapi Dikemas Dalam Kantong Plastik Hampa Udara (Vakum Pack). *Balai Penelitian Ternak Bogor. Wartazoa* XI(2): 15 – 19.
- Rahmawati, N. 2005. Pemanfaatan Biofertilizer pada Pertanian Organik. Fakultas Pertanian Sumatera Utara
- Syarief, R. 1991. Teknologi Penyimpanan Pangan. Arcan. Kerja Sama Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB. Bogor.
- Widyana, Susaya. 2000. *Menjelang 120 Tahun Desa Peniwen (Kronologis Sejarah Perkembangan)*. Kabupaten Malang: Peniwen.

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pembimbing**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Singgih Mahardika Nugroho
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Keteknikan Pertanian
4	NIM	135100207111006
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Probolinggo, 3 Agustus 1994
6	E-mail	mahardika.handsome@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	082336091703

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Tisnonegaran 1	SMP Negeri 1 Probolinggo	SMA Negeri 1 Probolinggo
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2001-2007	2007-2010	2010-2013

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-Penerapan Teknologi

Malang, 22 September 2014
Pengusul,



(Singgih Mahardika Nugroho)

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Bima Adinugraha
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Keternakan Pertanian
4	NIM	135100201111022
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jember, 29 Juli 1994
6	E-mail	bima_imo@yahoo.com
7	Nomor Telepon/HP	085745149626

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Jember LOR 1	SMP Negri 10 Jember	SMA Negeri 5 Jember
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2001-2007	2007-2010	2010-2013

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-Penerapan Teknologi

Malang, 22 September 2014

Pengusul,



(Bima Adinugraha)

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Andika Rahmadhany
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Keternakan Pertanian
4	NIM	135100207111002
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Tuban, 3 Februari 1995
6	E-mail	3februari95@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	089677926009

E. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Kebonsari 2 Tuban	SMP Negeri 3 Tuban	SMA Negeri 3 Tuban
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk- Lulus	2001 – 2007	2007 – 2010	2010 – 2013

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat

G. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-Penerapan Teknologi

Malang, 22 September 2014

Pengusul,



(Andika Rahmadhany)

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Eka Nova Anggraeni
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Agribisnis
4	NIM	145040100111012
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Probolinggo, 20 September 1995
6	E-mail	e.nova@rocketmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085258829243

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Kanigaran 1	SMPN 5 Probolinggo	SMAN 1 Probolinggo
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2002-2008	2008-2011	2011-2014

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-Penerapan Teknologi

Malang, 22 September 2014
Pengusul,



(Eka Nova Anggraeni)

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Desi Budiawati
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Teknik Sipil
4	NIM/NIDN	145060101111006
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Probolinggo, 14 Desember 1995
6	E-mail	desi.budiawati@yahoo.co.id
7	Nomor Telepon/HP	085749949289

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Sukabumi X	SMP Negeri 5 Probolinggo	SMA Negeri 1 Probolinggo
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2002-2008	2008-2011	2011-2014

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat


D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-Penerapan Teknologi

Malang, 22 September 2014
Pengusul,


(Desi Budiawati)

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Rini Yulianingsih, STP, MT
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Keternakan Pertanian
4	NIDN	0017078204
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Batu, 17 Juli 1974
6	E-mail	rini2d@ub.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	08123390927

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA	S1	S2
Nama Institusi	SDN Songgokerto	SMP Katolik Widyatama	SMA Negeri 1 Batu	Universitas Brawijaya	Universitas Brawijaya
Jurusan	-	-	IPA	Teknologi Pertanian	Teknik Mesin
Tahun Masuk-Lulus	1981-1986	1987-1989	1990-1992	1993-1998	2003-2005

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-Penerapan Teknologi

Malang, 19 September 2014

Dosen Pembimbing,



(Rini Yulianingsih, STP, MT)

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Peralatan Penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Gergaji	Memotong papan	1 buah	32.000	32.000
Solder	Menghubungkan komponen	1 buah	20.000	20.000
<i>GlueGun</i>	Merekatkan Alat	1 buah	30.000	30.000
Meteran	Mengukur panjang	1 buah	7.000	7.000
Alumunium	Bahan <i>Cashing</i>	20 inchi	40.000	800.000
Palu	Pendorong paku	1 buah	50.000	50.000
Sealer	Alat Pengemas/ pengepress	1 buah	700.000	700.000
Print Label Kemasan	Sebagai label kemasan	130 lembar	5.000	650.000
SUB TOTAL (Rp)				2.289.000

2. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Pipa	Mengalirkan udara	3 meter	8.000	24.000
Pompa Vakum	Menyerap udara	1 buah	2.355.000	2.355.000
Engsel	Sebagai persendian kotak cetakan	28 buah untuk 4 cetakan	4.000	112.000
Steker	Pemutus dan penyambung	2 buah	2.000	4.000

	arus listrik pada mesin vakum			
Paku campuran	Melekatkan bahan	Campuran	65.000	65.000
Papan kayu (20x4) m	Bahan cetakan (4 cetakan)	1 lembar	100.000	100.000
Papan kayu	Tempat komponen melekat	2 lembar	85.000	170.000
Balok kayu (3x7) m	Kaki tempat komponen	4 batang	60.0000	240.000
Lem kayu	Melekatkan bahan kayu	4 buah	15.000	60.000
Stik Besi/Alumunium	Penguat kotak pencetak	2 buah	20.000	40.000
Pegas	Peregang	5 buah	25.000	125.000
Mur dan baut	Mengencangkan bagian-bagian sambungan	30 pasang	2.000	60.000
Kabel	Penghantar Arus Listrik	3 meter	6.000	18.000
Plastik vakum/mika	Bahan kantong beras organik	1 roll	400.000	400.000
SUB TOTAL (Rp)				3.773.000

3. Perjalanan

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Pembelian Kebutuhan Alat dan	Survey tempat penjual komponen dengan harga yang	8 kali perjalanan	80.000/jalan	640.000

Bahan	murah dan membelinya			
Pemasangan Alat	Perjalanan ke Lokasi Mitra	7 kali perjalanan	100.000/ jalan	700.000
Pengujian Alat	Perjalanan ke Lokasi Mitra	6 kali perjalanan	100.000/jalan	600.000
SUB TOTAL (Rp)				1.940.000

4. Lain-lain

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Pembuatan Modul	Sosialisasi Mitra	40	2.000	80.000
Penjilidan dan Penulisan Laporan	Keperluan Monev	-	-	100.000
Publikasi	Sosialisasi ke Publik	-	-	1.000.000
Dokumentasi	Print foto, sewa kamera	-	-	100.000
Sewa peralatan laboratorium	Untuk pembuatan alat	-	-	100.000
CD	Keperluan Monev	10	3000	30.000
Kertas A4	Penulisan Laporan	1 rim	40.000	40.000
SUB TOTAL (Rp)				1.450.000
Total (Keseluruhan)				9.452.000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian tugas

N o	Nama/NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Singgih Mahardika Nugroho/ 13510020711 1006	Keteknikan Pertanian	Keteknikan Pertanian	30	<ul style="list-style-type: none"> - Kordinasi Tim - Studi Pustaka - Pengujian alat - Survei lokasi - Sosialisasi - Evaluasi
2.	Bima Adinugraha/ 13510020111 1022	Keteknikan Pertanian	Keteknikan Pertanian	30	<ul style="list-style-type: none"> - Studi Pustaka - Pendesainan alat - Survei alat dan bahan - Pengujian alat - Evaluasi
3.	Andika Rahmadhany/ 13510020711 1002	Keteknikan Pertanian	Keteknikan Pertanian	30	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan Alat - Humas - Survei lokasi - Pengujian alat - Evaluasi

4.	Eka Nova Anggraeni/ 14504010011 1012	Agribisnis	Agribisnis	30	<ul style="list-style-type: none"> - Studi Pustaka - Penulisan laporan - Pembuatan modul - Pengujian - Evaluasi
5.	Desi Budiawati/ 14506010111 1006	Teknik Sipil	Teknik Sipil	30	<ul style="list-style-type: none"> - Studi Pustaka - Penulisan laporan - Pembuatan modul - Pengujian - Evaluasi



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

Jl. Veteran, Malang 65145, Indonesia
Telp. : +62-341-551611, 575777 ; Fax : +62-341-565420
<http://www.ub.ac.id> E-mail: rektorat@ub.ac.id

Lampiran 4.

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Singgih Mahardika Nugroho

NIM : 135100207111006

Program Studi: Keteknikan Pertanian

Fakultas : Teknologi Pertanian

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-T saya dengan judul:

VAPORICE (*VACUUM PACKING ON ORGANIC RICE*): PENERAPAN TEKNOLOGI *VACUUM PACKING* DALAM PENGEMASAN BERAS ORGANIK DI KELOMPOK TANI KURNIA INDAH DESA PENIWEN KABUPATEN MALANG


yang diusulkan untuk tahun anggaran 2014-2015 bersifat **original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.**

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Malang, 19 September 2014

Mengetahui,

Pembantu Rektor
Bidang Kemahasiswaan,


(Ir. H.R.B. Ainurrajsid, MS)
NIP. 195506181981031002

Yang menyatakan,


(Singgih Mahardika Nugroho)
NIM 115100613111003

Lampiran 5. Surat Pernyataan Kesediaan dari Mitra

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN KERJASAMA
DARI MITRA USAHA DALAM PELAKSANAAN
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Sri Marmiati

Pimpinan Mitra Usaha : Kelompok Tani “Kurnia Indah”

Bidang Usaha : Beras Organik

Alamat : Desa Peniwen RT 21 RW 4, Kab. Malang

Dengan ini menyatakan **Bersedia untuk Bekerjasama** dengan Pelaksana Kegiatan **Program Kreativitas Mahasiswa – Teknologi “VAPORICE (VACUUM PACKING ON ORGANIC RICE): PENERAPAN TEKNOLOGI VACUUM PACKING DALAM PENGEMASAN BERAS ORGANIK DI KELOMPOK TANI KURNIA INDAH DESA PENIWEN KABUPATEN MALANG”**

Nama Ketua Tim Pengusul : Singgih Mahardika Nugroho

Nomor Induk Mahasiswa : 135100207111006

Program Studi : Keteknikan Pertanian

Nama Dosen Pembimbing : Rini Yulianingsih, STP, MT.

Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

guna menerapkan dan/atau mengembangkan IPTEKS pada tempat usaha kami.

Bersama ini pula kami nyatakan dengan sebenarnya bahwa di antara pihak Mitra Usaha dan Pelaksana Kegiatan Program tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan ikatan usaha dalam wujud apapun juga.

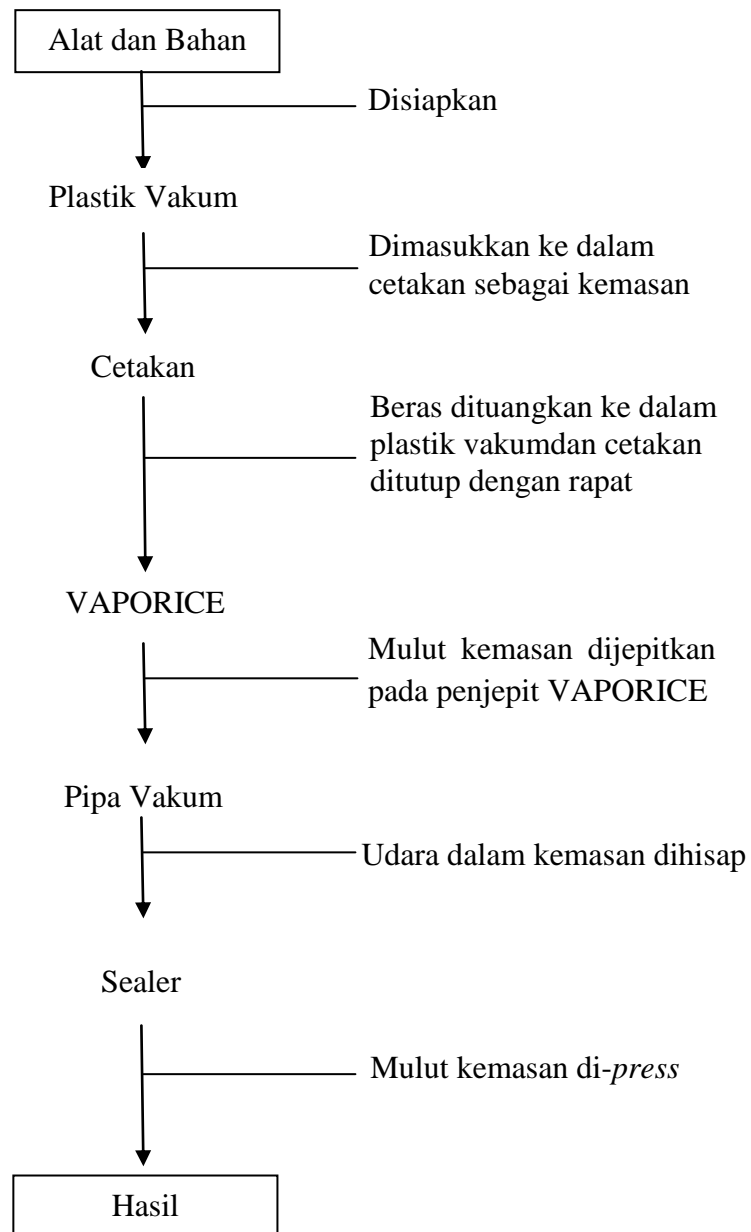
Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 20 September 2014

Yang menyatakan,



 (Sri Marmiati)

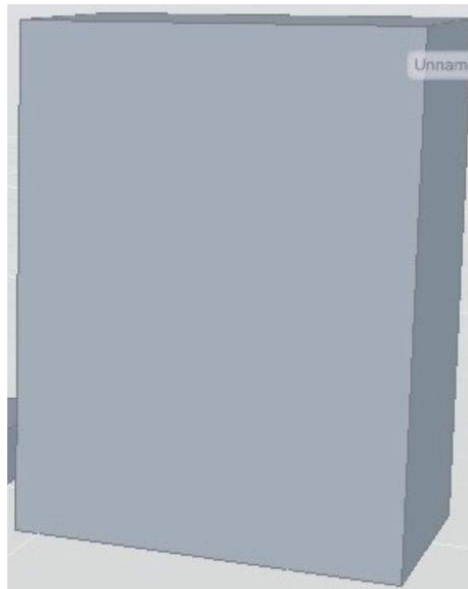
Lampiran 6. Gambaran Teknologi yang Akan Diterapkembangkan**Gambar 3.** Diagram Alir Penggunaan VAPORICE



KETERANGAN:

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. Pompa Vakum | 4. Pipa Logam |
| 2. Pipa Selang | 5. Kabel |
| 3. Sealer | 6. Steker |

Gambar 4. Pendesainan Alat *Packing* (Pengemas)

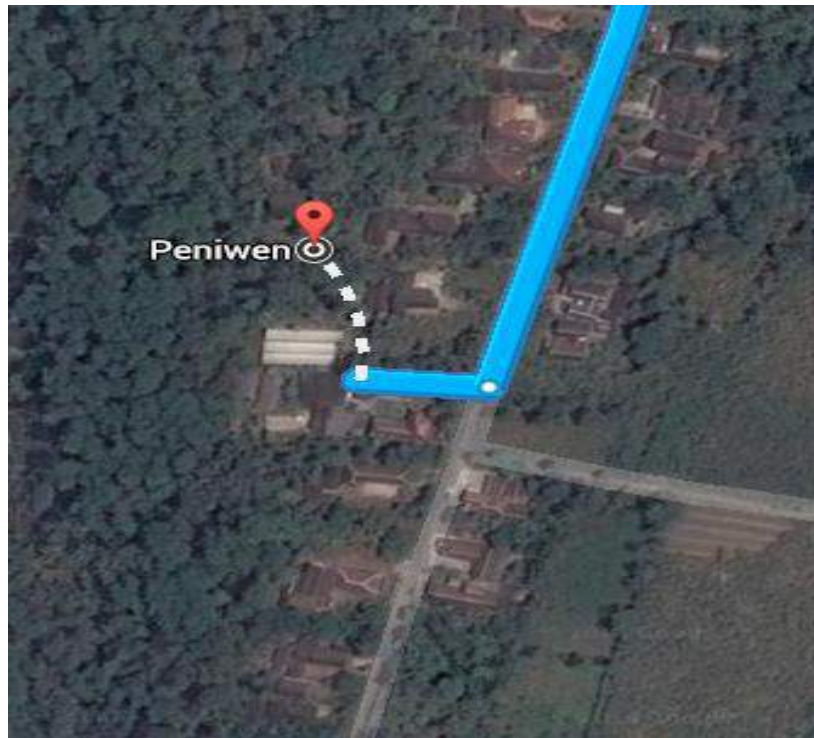


Gambar 5. Pendesainan Cetakan

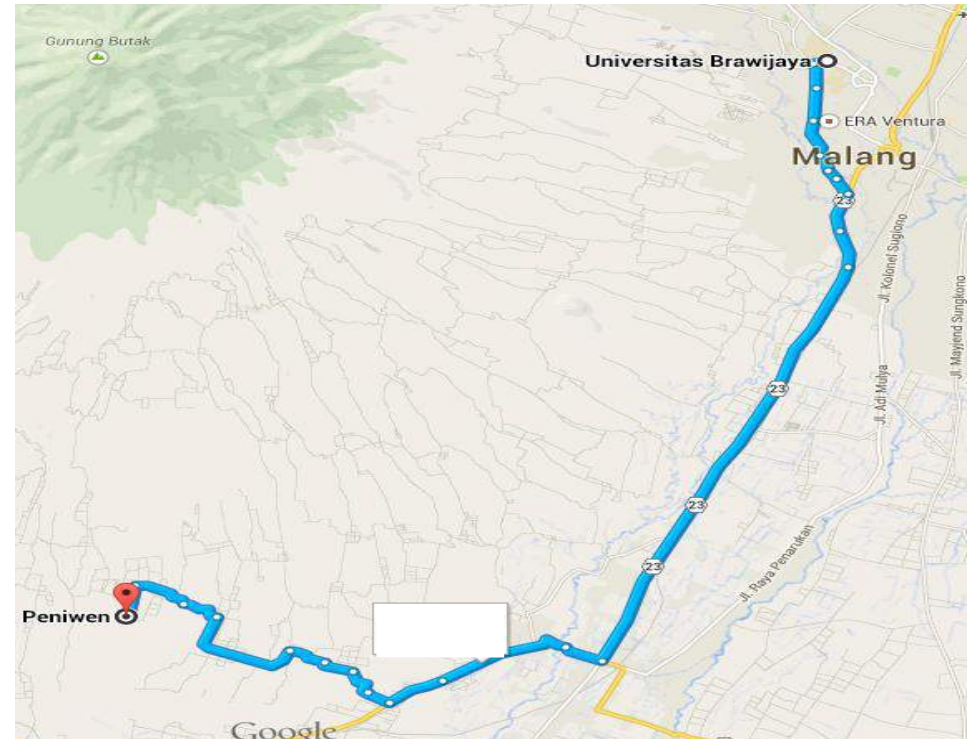


Gambar 6. Pendesainan Kemasan Baru

Lampiran 7. Denah Detail Lokasi Mitra Kerja.



Gambar 7. Lokasi Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen
Kabupaten Malang



Gambar 8. Lokasi Kelompok Tani Kurnia Indah Desa Peniwen
Kabupaten Malang dari Universitas Brawijaya Malang