

LAPORAN AKHIR
IPTEKS BAGI MASYARAKAT (IbM)



IbM UNTUK PENINGKATAN KUALITAS KEMASAN DAN
PEMASARAN USAHA KECIL SAMBAL TONGKOL
DI DESA SARDONOHARJO

Oleh:

Ketua Peneliti : Theodorus B. Hanandoko, ST., MT. (NIDN: 0502037501)
Anggota : Ir. B. Kristyanto, M. Eng., Ph.D. (NIDN: 0510036001)

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
OKTOBER 2016

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : IBM UNTUK PENINGKATAN KUALITAS KEMASAN
DAN PEMASARAN USAHA KECIL SAMBAL
TONGKOL DI DESA SARDONOHARJO

Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : THEODORUS BAYU HANANDAKA
Perguruan Tinggi : Universitas Atma Jaya Yogyakarta
NIDN : 0502037501
Jabatan Fungsional : Lektor
Program Studi : Teknik Industri
Nomor HP : 0818277665
Alamat surel (e-mail) : hanandoko@mail.uajy.ac.id

Anggota (1)
Nama Lengkap : Ir. BERNADUS KRISTYANTO M.Eng., Ph.D
NIDN : 0510036001
Perguruan Tinggi : Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra : Sambal Tongkol Tanagi
Alamat : SardonoHarjo, Ngaglik, Sleman, Daerah Istimewa
Yogyakarta

Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 42.500.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp 47.500.000,00

Mengetahui,
Dekan FTI

FAKULTAS
TEKNOLOGI INDUSTRI

(Dr. Drs. A. Teguh Siswanto, M.Sc.)
NIP/NIK 09.93.464

Yogyakarta, 9 - 10 - 2016
Ketua,



(THEODORUS BAYU HANANDAKA)
NIP/NIK 08.99.665

Menyetujui,
Ketua LPPM


UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

(Dr. Irena Sugiarta Sanjaya, SE., Msi., Ak.CA)
NIP/NIK 12.94.528

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI.....	ii
RINGKASAN	iii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Analisis Situasi Mitra.....	2
BAB 2. TARGET DAN LUARAN	8
2.1. Target Kegiatan.....	8
2.2. Luaran Kegiatan.....	8
BAB 3. METODE PELAKSANAAN	10
3.1. Penentuan Permasalahan Prioritas Mitra	10
3.2. Metode pendekatan yang ditawarkan	11
3.3. Pelaksanaan kegiatan	12
BAB 4. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI.....	16
4.1. LPPM UAJY	16
4.2. Jenis Kepakaran	16
BAB 5. HASIL YANG DICAPAI	18
5.1. Solusi Masalah	18
5.2. Persiapan Produksi untuk Program IbM.....	18
5.3. Penerapan ROP Melalui Pengemasan Vakum.....	19
5.4. Implementasi Sterilizer	21
5.5. Perancangan Kemasan	24
5.6. Sertifikasi Produksi Pangan Industri Rumah Tangga	26
5.7. Proses Produksi Sambal Tongkol.....	26
5.8. Pemasaran oleh Mitra	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN	

RINGKASAN

Salah satu komponen penting dalam industri makanan olahan adalah umur simpan atau keawetannya. Kemasan yang baik dan aman akan membebaskan makanan olahan dari pertumbuhan mikroorganisme, sehingga akan meningkatkan umur simpannya. Sambal menjadi salah satu barang komoditi yang banyak dicari mulai dari pasar modern sampai pasar tradisional. Penggunaan sambal yang meluas untuk aneka kebutuhan sehari-hari menjadikan pasar sambal siap saji ini semakin meningkat.

Pengabdian pada masyarakat (PPM) IbM ini bertujuan meningkatkan kualitas kemasan dan pemasaran untuk usaha mikro Sambal Tongkol Tanagi yang berlokasi di Desa Sardonoarjo, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, DIY sebagai Mitra I IbM. Peningkatan kualitas kemasan dilakukan dengan teknologi *reduced oxygen packaging (ROP)* dan alat sterilisasi produk sambal tongkol, serta penggunaan kemasan karton sebagai kemasan sekunder sehingga produk sambal tongkol ini lebih higienis dan memiliki nilai lebih dalam pemasaran nantinya. Perluasan pemasaran dengan model promosi dilakukan dengan melibatkan CV Kurnia sebagai Mitra II IbM yang beralamatkan di Desa Trimulyo, Kabupaten Bantul, DIY dan telah memiliki lebih dari 200 jaringan pemasaran toko oleh-oleh dan pasar modern.

Hasil PPM menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kualitas kemasan terbukti dengan meningkatnya umur simpan produk dari 3 hari menjadi 6 bulan dengan digunakannya metode ROP dan sterilisasi. Mitra juga telah mendapatkan izin edar dalam bentuk Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) dalam kategori bumbu. Produk akhir yang didapatkan adalah sambal tongkol dalam kemasan satuan dengan berat bersih 50 gram. Area pemasaran Mitra bertambah dari 2 pasar tradisional menjadi 12 toko oleh-oleh di bulan pertama implementasi, dan secara signifikan telah meningkatkan kapasitas produksi Mitra sebesar dua kali lipat dari kapasitas sebelumnya. Peningkatan kapasitas produksi dan area pemasaran ini pada akhirnya membawa dampak positif berupa meningkatnya omzet mitra.

Kata kunci: makanan olahan, kemasan, sterilisasi, pemasaran

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan visi dan misi Nawa Cita Presiden RI, kedaulatan pangan akan terus diupayakan dengan memanfaatkan sumber daya dalam negeri melalui pengembangan berbasis agro, baik sebagai bahan pangan pokok maupun untuk memenuhi bahan baku industri makanan dan minuman. Industri makanan dan minuman terus menunjukkan perkembangan yang positif dan memberikan kontribusi yang lebih besar bagi pertumbuhan ekonomi nasional. Pada periode Januari – September 2014, kontribusi industri makanan dan minuman (termasuk tembakau) secara kumulatif terhadap PDB nonmigas sebesar 36,85%, yang merupakan pertumbuhan tertinggi pada cabang industri non-migas dengan persentase pertumbuhan mencapai 8,80%. Selain itu, industri makanan dan minuman dapat menyerap tenaga kerja langsung lebih dari 1,6 juta orang pada tahun 2014. Berdasarkan data Kementerian Perindustrian Republik Indonesia tahun 2014, investasi sektor industri makanan dan minuman memberikan kontribusi sebesar 33,3% dari total investasi Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) sektor industri.

Pengasapan bahan pangan, khususnya ikan, merupakan salah satu dari banyaknya teknologi pengolahan tertua yang dilakukan secara tradisional. Pengasapan dapat didefinisikan sebagai proses penetrasi senyawa volatil pada ikan yang dihasilkan dari pembakaran kayu (Palm *et al.*, 2011), yang dapat menghasilkan produk dengan rasa dan aroma spesifik (Bower *et al.*, 2009), umur simpan yang lama karena aktivitas anti bakteri (Abolagba dan Igbinevbo, 2010), menghambat aktivitas enzimatis pada ikan sehingga dapat mempengaruhi kualitas ikan asap (Kumolu-Johnson *et al.*, 2010). Untuk mengatasi fragmentasi kerapuhan pada ikan asap perlu dilakukan pengeringan selama 1 jam pada suhu 25°C dan kelembaban relatif 40-50 persen sebelum diasap dapat mengurangi kelembaban ikan sampai 50 persen. Selain itu, penanganan yang berlebihan selama pengasapan turut berkontribusi pada kerapuhan ikan asap.

Sambal menjadi salah satu barang komoditi yang banyak dicari mulai dari pasar modern sampai pasar tradisional. Penggunaan sambal yang meluas untuk aneka kebutuhan sehari-hari menjadikan pasar sambal siap saji ini semakin meningkat. Salah satu komponen penting dalam industri sambal adalah umur simpan atau keawetannya. Kemasan yang baik dan aman akan membebaskan sambal dari pertumbuhan mikroorganisme, sehingga akan meningkatkan umur simpannya.

Kegunaan kemasan yang penting antara lain adalah sebagai wadah bagi produknya, untuk memudahkan penyimpanan produk di gudang, untuk memudahkan pengiriman dan pendistribusian, sebagai pelindung bagi produk di dalamnya, dan sebagai sarana informasi dan promosi. Namun demikian tidak semua IKM menyadari pentingnya kemasan dalam produk mereka, sehingga seringkali mengakibatkan masa edar yang terbatas sehingga tidak mampu bersaing dengan produk-produk sejenis. Oleh sebab itu penting bagi semua yang terlibat untuk berkontribusi mengenalkan teknologi pengemasan makanan olahan. Dalam kaitan kegiatan pengabdian, perguruan tinggi mempunyai peran yang strategis untuk membantu IKM.

1.2 Analisis Situasi Mitra

Mitra I **Sambal Tongkol “Tanagi”** merupakan sebuah unit usaha kecil yang bergerak di bidang makanan, dan terletak di Desa Sardonoarjo, Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Usaha ini berawal di tahun 2012 dari masakan ikan tongkol dengan resep dari keluarga ibu Kirana selaku pemilik yang dibagikan kepada para koleganya. Komentar positif, pesanan yang datang berulang, dan dorongan dari para kolega tersebut pada akhirnya membuat pemilik memutuskan untuk kemudian mencoba berwirausaha di bidang kuliner ini. Nama “Tanagi” dipilih dari kependekan “*tambah nasi lagi*”, berkaca dari pengalaman yang diutarakan para pelanggan yang hampir selalu menambah nasi ketika menikmati sambal tongkol ini.

Sebagai sebuah industri rumah tangga, proses pembuatan sambal tongkol ini cukup menggunakan peralatan memasak pada umumnya. Sebagai bahan utama pembuatan sambal adalah ikan tongkol asap (Gambar 1.1) dan cabai, dengan bumbu tambahan lainnya. Sampai dengan saat ini, pemilik usaha hanya dibantu oleh 2 (dua) orang karyawan dalam produksinya. Pemasaran sambal tongkol ini masih terbatas pada titip jual di 2 pasar tradisional terdekat, yaitu pasar Rejodani di desa Sardonoarjo dan pasar Gentan di desa Sariharjo, Ngaglik, Sleman.



Gambar 1.1. Ikan tongkol asap sebagai bahan baku utama

Mitra II yaitu **CV Kurnia** merupakan badan hukum yang dimiliki oleh Dwika Handayani. CV ini bergerak di bidang perdagangan umum yang selama ini telah banyak memasarkan produk-produk makanan khas Yogyakarta. Beberapa makanan daerah yang berhasil dipasarkan oleh CV Kurnia antara lain peyek mbok Tumpuk, geplak Bantul, dan carica Dieng khas Wonosobo (Gambar 1.2). Produk-produk tersebut saat ini telah banyak dijual di toko oleh-oleh dengan CV Kurnia sebagai distributornya.

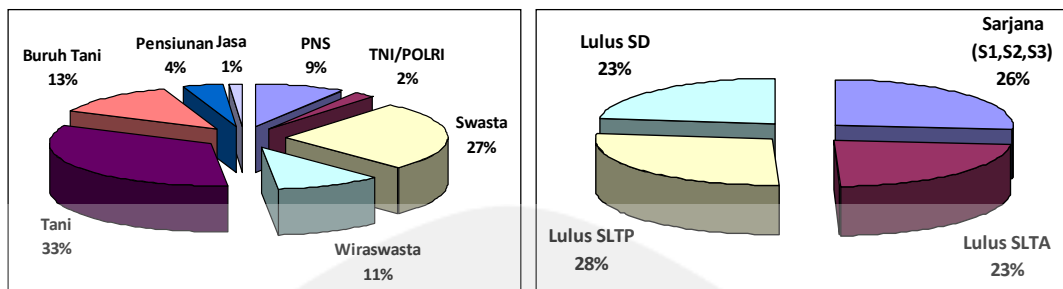


Gambar 1.2. Beberapa produk yang telah berhasil dipasarkan oleh CV Kurnia:
(a) peyek mbok Tumpuk, (b) geplak Bantul, (c) Carica Dieng

CV Kurnia memiliki jaringan pemasaran di seluruh DIY dan sebagian besar Jawa Tengah (Surakarta, Boyolali, Salatiga, Magelang, Semarang, Kudus, Purworejo, dan Purwokerto). Produk-produk yang dijual oleh CV Kurnia dipasarkan melalui pusat oleh-oleh, toko kerajinan dan souvenir, serta swalayan/supermarket. Saat ini sudah lebih dari 200 toko tercatat sebagai jaringan pemasaran CV Kurnia. Dalam menjalankan roda pemasarannya, Dwika Handayani dibantu oleh 5 orang karyawannya, yang terbagi menjadi bagian administrasi, bagian distribusi, dan bagian *support* penjualan.

1.2.1. Data Demografi dan Lokasi Mitra

Mitra I berlokasi di desa Sardonoarjo yang memiliki jumlah penduduk 15.710 jiwa (7.579 laki-laki dan 8.131 perempuan) dan sebagian besar menekuni sektor pekerjaan sebagai petani (34%) dengan tingkat pendidikan terakhir SLTP (27%). Desa ini memiliki luas wilayah sebesar 898 hektar yang terbagi dalam 18 pedukuhan (46 RW, 109 RT). Batas Desa Sardonoarjo adalah di sebelah utara berbatasan dengan wilayah Kecamatan Pakem, di sebelah selatan berbatasan dengan Desa Sinduharjo, di sebelah timur berbatasan dengan Desa Sinduharjo dan Desa Sukoharjo, dan di sebelah barat berbatasan dengan Desa Donoharjo dan Sariharjo.



Gambar 1.3. Demografi penduduk desa Sardonoharjo berdasarkan pekerjaan dan tingkat pendidikan (Sumber : Data diolah, <http://sardonoharjodes.slemankab.go.id>)

Mitra II yaitu CV Kurnia berlokasi di Desa Trimulyo, Kecamatan Jetis, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Desa ini terdiri dari 13 pedukuhan, dan berbatasan dengan Desa Patalan, Desa Candan, dan Desa Sumberagung di wilayah Kecamatan Jetis, Bantul. Kecamatan Jetis sendiri berada di sebelah Tenggara dari ibukota Kabupaten Bantul dengan luas wilayah 3.759,6458 hektar dan berada di dataran rendah. Kecamatan Jetis dihuni oleh 13.837 KK dengan jumlah keseluruhan penduduk adalah 49.226 orang, di mana jumlah penduduk laki-laki tercatat 23.851 orang dan penduduk perempuan 25.375 orang. Tingkat kepadatan penduduk di Kecamatan Jetis adalah 1309 jiwa/km² dan sebagian besar penduduk berprofesi sebagai petani. Dari data monografi Kecamatan tercatat 20.264 orang atau 41,16% penduduk Kecamatan Jetis bekerja di sektor pertanian.

Lokasi Mitra 1 dan Mitra 2 secara jelas dapat dilihat pada peta lokasi mitra (Lampiran 3a dan Lampiran 3b).

1.2.2. Kondisi Mitra

Usaha Sambal Tongkol “Tanagi” merupakan salah satu bentuk industri rumah tangga di bidang makanan. Makanan ini berbentuk potongan-potongan kecil daging ikan tongkol dengan rasa sangat pedas dan memiliki cita rasa dengan bumbu olahan yang khas. Makanan ini sebenarnya lebih cocok dikonsumsi sebagai lauk, dan bukan sebagai sambal. Istilah sambal sendiri melekat sebagai nama karena banyak pelanggan yang merasa lebih mudah mengingat dan menyebutkannya saat memesan makanan ini.

Usaha mikro ini biasanya mampu menghasilkan 5 kg sambal tongkol per hari dalam sekali masak. Ikan tongkol (utuh) yang dibutuhkan berkisar 7 kg (kurang lebih 36 ekor). Sambal tongkol yang telah dingin kemudian dikemas ke dalam kemasan plastik ukuran 200 gr dan dititipkan di pasar tradisional dengan harga Rp 15.000,00.

Sambal tongkol ini dapat bertahan 3 hari tanpa pengawet. Masa kadaluarsa yang cepat ini pula yang menjadi penghambat pemilik usaha untuk memasarkan produknya lebih luas lagi, meskipun sudah banyak pelanggan yang mendorong dan menyatakan puas dengan cita rasanya. Belum dimilikinya ijin Sertifikat Produksi Pangan-Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) menjadi kendala utama dalam pemasaran produk ini. Selain itu kualitas kemasan juga perlu ditingkatkan agar produk terlihat lebih aman dan higienis bila diarahkan pada pasar modern (swayalan/supermarket).

CV Kurnia sebagai mitra kedua, bergerak di bidang perdagangan umum dan selama ini telah banyak memasarkan produk-produk makanan hampir di seluruh gerai oleh-oleh dan swalayan. Sampai saat ini CV Kurnia tercatat memiliki jaringan lebih dari 120 toko dalam memasarkan produknya, baik yang bersifat tradisional (toko oleh-oleh) maupun modern (supermarket/swalayan). Namun demikian, ketatnya persaingan membuat Dwika Handayani selaku pemilik CV mencari produk baru yang memiliki nilai pembeda dengan oleh-oleh makanan lainnya. Berdasarkan wawancara pendahuluan yang dilakukan, CV Kurnia melihat ada sebuah peluang untuk mengangkat sambal tongkol ini sebagai produk unggulan baru dalam pasar oleh-oleh. Hanandoko (2007) mengemukakan bahwa turis yang datang ke kota Yogyakarta memilih keunikan rasa sebagai salah satu pertimbangan mereka dalam membeli oleh-oleh. Keunikan rasa dan belum adanya produk pesaing menjadi nilai lebih dalam memasarkan produk ini nantinya.

1.2.3. Permasalahan Mitra

Berdasarkan latar belakang, sejarah dan kondisi mitra saat ini permasalahan yang ada atau dihadapi oleh mitra beraneka ragam. Sesuai konteks IbM maka pelaksana bersama kedua mitra merumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dengan program pengabdian IbM.

Berdasarkan observasi Tim Pengusul dan wawancara dengan kedua mitra, beberapa permasalahan yang dihadapi dapat dirangkum sebagai berikut :

1. Mitra 1 Sambal Tongkol Tanagi :
 - a. Daya saing produk mitra kurang kuat, karena penggunaan kemasan mika yang sederhana dan tidak menutup rapat mengakibatkan masa edar yang tidak lama (kurang lebih 3 hari saja). Mitra juga mengungkapkan ketidaktahuan tentang teknik pengawetan olahan makanan secara alami

- b. Belum adanya Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) pada produk mitra membuat pemasarannya cukup terbatas. Hampir semua toko mensyaratkan adanya ijin edar pada produk makanan.
 - c. Sistem produksi *make to order* sangat tergantung pada pesanan yang datang, sehingga mitra cukup kesulitan dalam menyusun jadwal produksi dan mengontrol ketersediaan bahan baku terutama tongkol asap dan cabai yang tidak memiliki masa simpan yang panjang
2. Mitra 2 CV Kurnia :
- a. Mitra membutuhkan produk unggulan berkualitas dan belum memiliki pesaing untuk diangkat sebagai oleh-oleh baru khas Yogyakarta. Produk baru juga diharapkan menjadi pilihan di tengah kesibukan keluarga masa kini yang membutuhkan kepraktisan dan kemudahan dalam memenuhi kebutuhan kapan saja dan di mana saja
 - b. Sebagai sebuah produk baru, mitra membutuhkan dukungan dalam bentuk program promosi untuk menarik minat konsumen di toko oleh-oleh ataupun swalayan/supermarket pada tahap awal penjualan. Margin kenaikan harga yang dikenakan oleh toko sebesar 30%-50% dari harga penawaran menjadi alasan kuat perlunya program promosi ini. Jaringan pemasaran CV Kurnia yang sudah kuat akan banyak membantu produk Sambal Tongkol untuk masuk ke pasar oleh-oleh maupun toko modern.

Kemasan mika yang digunakan pada Sambal Tongkol Tanagi merupakan kemasan yang biasa digunakan untuk makanan kecil. Kemasan ini relatif tidak rapat sehingga tidak melindungi produk dari pertumbuhan bakteri dan mengakibatkan sambal tongkol memiliki umur simpan yang pendek (Gambar 1.4). Hal ini mengakibatkan kemasan tidak memenuhi kegunaan yang paling utama, yaitu sebagai pelindung bagi produk di dalamnya. Permasalahan inilah yang diangkat sebagai prioritas dalam program IbM untuk Mitra 1. Proses sterilisasi diperlukan untuk meningkatkan kualitas produk dan kemasan, sehingga diharapkan produk Sambal Tongkol Tanagi menjadi lebih awet dan dapat dipasarkan lebih luas serta memiliki daya saing lebih.



Gambar 1.4. Sambal tongkol Tanagi dan kemasan mika sederhana yang dipakai saat ini

Pemasaran menjadi permasalahan yang harus diselesaikan bersamaan dengan produksi Sambal Tongkol mengingat keduanya memiliki dampak langsung pada kedua Mitra yang diangkat dalam program pengabdian pada masyarakat ini. Memperhatikan pandangan dan pengalaman penjualan dan distribusi dari Mitra 2, Sambal Tongkol Tanagi bisa didorong untuk pemasaran yang lebih luas melalui sistem titip jual/konsinyasi di toko oleh-oleh atau pasar modern.

BAB 2. TARGET DAN LUARAN

2.1. Target Kegiatan

Kegiatan program pengabdian ini menentukan target-target yang harus dicapai pada akhir kegiatan. Target tersebut adalah sebagai berikut:

Untuk **Mitra 1 Sambal Tongkol Tanagi** :

a. Tercapainya peningkatan kualitas kemasan sambal tongkol

Mitra 1 selama ini menggunakan kemasan mika sederhana dalam memasarkan produknya. Adanya penerapan Iptek pada program pengabdian pada masyarakat ini maka akan menghasilkan kemasan yang lebih baik. Peningkatan kualitas kemasan ini akan mewujudkan target kualitas produk yang lebih awet dan higienis.

b. Terpenuhnya Sertifikasi Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT)

Target ini akan dicapai melalui pelatihan keamanan pangan dan *site visit* yang diselenggarakan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. Mitra 1 akan dibantu oleh Tim Pelaksana IbM dalam mempersiapkan sambal tongkol dengan kemasan baru untuk mendukung diperolehnya ijin edar dari Dinas Kesehatan.

Target kegiatan untuk **Mitra 2 CV Kurnia** adalah **tercapainya prioritas program promosi untuk toko oleh-oleh dan pasar modern**. Tujuan dari program promosi ini adalah untuk mengenalkan Sambal Tongkol yang akan didorong sebagai ikon baru oleh-oleh Yogyakarta sekaligus untuk memenuhi kebutuhan akan makanan praktis. Mitra akan memprioritaskan pengenalan produk baru ini pada sedikitnya 12 toko oleh-oleh dan/atau pasar modern yang memiliki reputasi baik dalam penjualan.

2.2. Luaran Kegiatan

Luaran yang akan dihasilkan dalam program pengabdian dibagi menjadi 2 bagian yaitu luaran yang implementasikan kepada mitra (berdampak langsung) dan luaran untuk kalangan lebih luas (masyarakat umum dan sivitas akademika). Masing-masing luaran dan penjelasannya adalah sebagai berikut:

2.2.1. Luaran untuk Mitra

a. Jasa: sertifikasi produksi pangan industri rumah tangga

Program akan menghasilkan luaran yang berupa tambahan pengetahuan dan ketrampilan bagi pelaku usaha. Luaran ini akan diukur dengan program sertifikasi berdasarkan hasil evaluasi pelatihan dan site visit oleh staf dari Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman.

b. Metode:

- **Pengemasan vakum dan sterilisasi**

Mitra 1 selama ini menggunakan kemasan mika yang relatif tidak rapat sehingga produk beresiko terkontaminasi bakteri dan akibatnya tidak awet. Melalui IbM akan dihasilkan luaran berupa pengemasan vakum menggunakan plastik *polypropylene* dan sterilisasi produk pada suhu 121°C.

- **Promosi**

Mitra 2 akan mendapatkan luaran berupa program promosi pada saat penjualan awal produk sambal kemasan, sebagai bentuk strategi pemasaran menembus pasar oleh-oleh dan pasar modern. Promosi berbentuk potongan harga untuk toko dalam kisaran 20%-30% selama periode 3 bulan pertama penjualan.

c. Produk: Sambal Tongkol Kemasan

Mitra 1 dan Mitra 2 akan mendapatkan luaran berupa Sambal Tongkol Kemasan siap jual. Penerapan teknologi pengawetan dan pengemasan akan menghasilkan produk sambal tongkol kemasan dengan spesifikasi sebagai berikut:

- Berat bersih 200 dan 400 gram
- Kemasan primer berupa kemasan vakum berbahan plastik *polypropylene*
- Kemasan sekunder berupa kemasan karton marga 310 gram berikut label produknya

2.2.2. Luaran untuk Masyarakat Umum dan Sivitas Akademika

Luaran untuk masyarakat umum termasuk sivitas akademika selama kegiatan pengabdian adalah sebagai berikut:

1. Satu makalah yang dipublikasikan pada seminar nasional
2. Satu makalah yang dipublikasikan pada jurnal ilmiah nasional
3. Dua topik skripsi untuk mahasiswa :
 - Riset pasar produk sambal tongkol kemasan
 - Perencanaan strategi pemasaran sambal tongkol khas Yogyakarta
4. Satu topik penelitian lanjutan

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

3.1. Penentuan Permasalahan Prioritas Mitra

Pelaksanaan IbM diawali dengan penentuan permasalahan prioritas bagi kedua mitra, sehingga program yang disusun akan memiliki dampak langsung dan memungkinkan mitra untuk menjaga keberlanjutan saat program IbM ini selesai dilakukan.

Permasalahan prioritas yang dihadapi oleh Mitra 1 adalah sebagai berikut :

1. Perlunya peningkatan kualitas kemasan untuk produk sambal tongkol

Hal ini didasarkan pada justifikasi bersama bahwa selama ini produk mitra kurang bersaing sebagai sebuah produk makanan. Permasalahan kemasan dengan mika sederhana tersebut juga menjadi penghambat mitra dalam pengembangan usahanya, mengingat hampir semua toko dan pasar modern mensyaratkan adanya ijin edar (SPP-IRT) untuk setiap produk yang akan dijual melalui toko mereka. Peningkatan kualitas kemasan juga akan meningkatkan umur simpan produk, sehingga memungkinkan Mitra 1 untuk memperluas pemasaran produknya melalui titip jual (konsinyasi).

2. Perlunya penerapan teknologi pengawetan untuk produk sambal tongkol kemasan
- Permasalahan umum produk makanan adalah pada umur simpannya. Sambal tongkol yang diolah dengan berbagai bumbu dan sayuran memiliki umur simpan yang tidak lama (kurang lebih 3 hari saja) jika tanpa masuk lemari es dan tanpa pengawet. Untuk meningkatkan daya saing dan meningkatkan area pemasaran, dibutuhkan teknologi pengawetan agar produk memiliki umur simpan yang lebih lama.

Permasalahan prioritas yang dihadapi oleh Mitra 2 adalah perlunya strategi untuk meningkatkan pemasaran sambal tongkol sebagai ikon baru oleh-oleh Yogyakarta. Jaringan toko oleh-oleh dan pasar modern yang dimiliki Mitra 2 dapat menjadi *entry point* bagi Mitra 1 dalam meningkatkan pemasaran produknya. Namun demikian berdasarkan data dari Mitra 2, tidak semua toko/pasar modern memiliki rekam jejak penjualan yang baik. Oleh karena itu diperlukan strategi penjualan berupa promosi pada toko oleh-oleh ataupun pasar modern pilihan.

3.2. Metode yang digunakan

Penyelesaian persoalan tersebut di atas membutuhkan kolaborasi antara tim pelaksana IbM dan kedua mitra. Kerja kolaborasi interdisipliner yang bertujuan untuk memfasilitasi masyarakat memerlukan keterlibatan dari beberapa disiplin ilmu yang terkait dan partisipasi masyarakat secara efektif, yang secara bersama-sama dapat memperdalam pengetahuan kolektif dan meningkatkan kapasitas untuk mengambil tindakan (Sutton dan Kemp, 2006). Prinsip interdisipliner dan partisipatif digunakan supaya program merupakan program yang memperhatikan banyak aspek dan melibatkan peran utama masyarakat, sehingga program yang dihasilkan merupakan program/rencana milik masyarakat sendiri. Hal ini akan berdampak positif karena akan menimbulkan *sense of belonging* pemilik program (masyarakat) terhadap program dan hasil-hasilnya.

3.2.1. Reduced-oxygen Packaging (ROP)

Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1996 menyatakan bahwa kualitas pangan yang dikonsumsi harus memenuhi beberapa kriteria, di antaranya adalah aman, bergizi, bermutu, dan dapat terjangkau oleh daya beli masyarakat. Reduced-oxygen packaging (ROP) adalah salah satu prosedur pengemasan yang dilakukan dengan menggunakan kemasan vakum, yaitu membuang gas yang ada di dalam kemasan (Otwell, et.al, 2006). Residu oksigen dalam kemasan merupakan kunci utama dalam menentukan kualitas dan umur simpan dari berbagai produk makanan. Makanan yang dikemas vakum menyebabkan residu gas yang terdapat dalam kemasan menjadi kekurangan oksigen dan kaya karbondioksida. Kandungan oksigen yang rendah menghambat pertumbuhan bakteri aerobik penyebab kerusakan makanan, dan kandungan karbondioksida akan mengikat air dan membentuk keseimbangan dengan asam karbonat sehingga mengakibatkan penurunan pH. Penggunaan kemasan vakum dapat menghambat reaksi kimia dan biologi yang menyebabkan kerusakan pada makanan. Mikroorganisme aerobik tidak dapat tumbuh pada saat udara di dalam kemasan dikeluarkan, sehingga umur simpan produk menjadi lebih lama (Kadoya, 1990). Pengemasan vakum merupakan pengemasan dengan cara mengeluarkan udara pada bahan pangan yang dikemas. Bakteri pembusuk umumnya dapat tumbuh dengan cepat pada makanan dengan keberadaan oksigen. Penggunaan pengemasan vakum pada makanan dapat memperlambat pertumbuhan bakteri pembusuk (FDA, 2011).

Proses sterilisasi yang mencapai suhu hingga 121°C membutuhkan plastik jenis polipropilen (PP). Plastik ini bersifat ringan, mudah dibentuk, transparan, jernih (kemasan kaku tidak transparan); kekuatan tarik lebih besar dari polietilen (PE), suhu rendah, rapuh,

mudah pecah; lebih kaku dari PE, tidak mudah sobek; permeabilitas uap air rendah, permeabilitas gas sedang; tahan suhu tinggi (150°C) terutama untuk makanan sterilisasi; titik leleh tinggi, sulit dibuat kantung; tahan terhadap asam kuat, basa dan minyak; pada suhu tinggi bereaksi dengan benzena, siklen, toluen, terpentin, asam nitrat kuat.

3.2.2. Sterilisasi

Sterilisasi merupakan proses mematikan mikroba. Sterilisasi komersial adalah jenis yang paling banyak diterapkan dan memiliki arti kondisi di mana sebagian besar mikroba telah mati dan masih terdapat beberapa mikroba yang tetap hidup setelah pemanasan. Kondisi dalam kemasan (kaleng/botol/retort pouch) selama penyimpanan tidak memungkinkan mikroba tumbuh dan berkembang biak, karena mikroba yang membahayakan inaktif. Pemanasan yang diperlukan tergantung dari pH produk yang diukur pada *coldest point*, untuk kategori *acid foods* (pH<4,5) temperatur pemanasan adalah 200°F, untuk *high acid foods* (pH<3,5) temperatur diatur lebih rendah dari acid food, sedangkan untuk *low acid food* (pH>4,5) dibutuhkan pemanasan yang lebih lama. Sterilisasi komersial dilakukan dalam alat yang disebut retort atau autoklaf atau *sterilizer* dan harus dirancang tahan tekanan uap. Dalam proses desain operasi pemanasan makanan, temperatur pada zona pemanasan terlama (*slowest heating zone* – SHZ) dan pusat panas dari makanan selama proses harus diketahui. Secara tradisional hal ini dapat diukur dengan menggunakan termokopel (Al-Baali dan Farid, 2006).

3.3. Pelaksanaan kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara sistematis sesuai dengan karakter mitra yang diajak kerjasama. Pencapaian hasil akan diperoleh melalui rangkaian aktivitas-aktivitas yang dijalankan dengan input yang relevan. Berikut ini adalah langkah-langkah solusi atas persoalan kedua mitra.

3.3.1. Observasi/pengamatan langsung (kunjungan)

Pengamatan langsung dilakukan awal kegiatan secara terstruktur untuk memastikan bahwa kondisi saat akan dilaksanakan kegiatan masih relevan dengan rencana yang sudah ada dalam proposal kegiatan.

3.3.2. Diskusi dan wawancara mendalam

Kegiatan ini dilakukan untuk melengkapi data primer yang dikumpulkan melalui pengamatan langsung yang seringkali tidak mencukupi. Diskusi dan wawancara perlu dilakukan untuk mengali lebih dalam semua informasi yang diperlukan berkaitan dengan kegiatan yang akan dilakukan. Kegiatan ini juga dapat difungsikan sebagai sosialisasi awal.

3.3.3. Sosialisasi

Informasi yang pernah didokumentasikan dalam proposal perlu disampaikan kembali kepada semua pihak terkait agar pelaksanaan kegiatan tidak menghadapi hambatan. Sosialisasi ini juga berfungsi untuk melihat potensi masalah yang akan muncul. Selain itu kegiatan ini juga untuk menumbuhkan kepedulian semua pihak yang terlibat.

3.3.4. Workshop dan pelatihan

Workshop dilakukan untuk *fitting* teknologi yang akan diimplementasikan. Teknologi baru belum tentu sesuai dengan *behavior* mitra, maka perlu *workshop* bersama di mana mitra juga sebagai narasumber yang perlu didengarkan. Pengalaman mitra disesuaikan dengan teknologi yang akan diimplementasikan. Kegiatan ini akan memberikan hasil sebuah pemahaman bersama tentang teknologi baru yang akan diimplementasikan.

Pelatihan berkaitan dengan teknologi dan sistem kerja baru perlu dilakukan agar *gap* yang ada pada mitra tentang teknologi yang akan dikenalkan dapat ditutup. Oleh sebab itu perlu narasumber yang mampu mentransformasikan tentang teknologi tersebut. Dalam hal ini pelaku PPM IbM yang akan menjadi narasumber dan fasilitatornya sesuai dengan kepakaran masing-masing.

3.3.5. Implementasi teknologi

Teknologi yang diusulkan untuk solusi masalah adalah teknologi pengemasan pangan. Kemasan primer berupa kemasan plastik yang bersentuhan langsung dengan produk (sambal tongkol) dan kemudian divakum menggunakan mesin vakum. Hal ini mengingat penggunaan teknik kemasan vakum pada beberapa komoditas pangan dapat meningkatkan mutu pangan dibandingkan tanpa kemasan vakum. Kemasan plastik yang sesuai untuk makanan telah disebutkan dalam penelitian Hanandoko (2015).

Sesuai dengan kesepakatan dengan mitra, maka mesin kemas vakum akan menjadi tanggung jawab mitra, mengingat mesin ini juga sudah banyak tersedia dan telah banyak diaplikasikan untuk teknologi pengemasan makanan. Mesin vakum yang akan digunakan

adalah DZ300 (Gambar 3.1). Mesin ini memiliki dimensi 385x280x50 mm, dengan kapasitas hisap 10 m³/jam dan waktu siklus 10-20 detik.



Gambar 3.1. Mesin vakum sealer DZ300 yang akan digunakan oleh Mitra 1

Setelah proses pengemasan dengan sistem vakum dilakukan, selanjutnya kemasan primer dan isinya dimasukkan ke dalam mesin sterilisasi untuk mendapatkan kualitas produk yang lebih baik dan umur simpan yang lebih lama.

Teknologi mesin sterilisasi biasanya digunakan pada industri jamur tiram. Mesin sterilisasi berbentuk tabung atau silinder akan menjamin siklus uap yang lebih merata sehingga proses sterilisasi akan berjalan dengan sempurna dibandingkan bentuk kubus (Mahargya, et.al. 2013). Namun demikian, tabung berbahan besi yang mudah berkarat tentunya tidak dapat digunakan pada industri makanan (Gambar 3.2). Oleh karena itu perlu adanya perbaikan berupa penggantian bahan tabung besi dengan tabung berbahan *stainless steel* sehingga akan menjamin higienitas makanan selama proses sterilisasi.

Mesin sterilisasi inilah yang akan menjadi teknologi yang ditransfer pada Mitra 1 dalam program IbM. Produk sambal tongkol yang telah dikemas vakum akan memiliki umur simpan yang lebih panjang apabila melalui proses sterilisasi.



Gambar 3.2. Teknologi mesin sterilisasi untuk industri jamur tiram. Karat mudah muncul pada tabung bagian dalam.

Kemasan sekunder selanjutnya adalah berupa kemasan karton luar (bahan kertas marga 310 gr) untuk memberikan informasi kepada pembeli tentang spesifikasi produk di dalamnya, sekaligus untuk melindungi kemasan primer sambal tongkol. Kemasan ini akan memberikan informasi tentang merek, produk yang dijual, komposisi, masa kadaluarsa, serta nomor sertifikasi izin edar makanan (P-IRT). Gambaran kemasan sekunder tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4. Gambaran kemasan karton yang akan digunakan pada Sambal Tongkol Tanagi (produk sudah terbungkus kemasan vakum saat dimasukkan ke dalam kemasan kartonnya)

3.3.6. Konsultasi

Sebagai langkah persiapan dalam keberlanjutan usaha setelah kegiatan pengabdian ini selesai, tim juga berencana untuk mempertemukan mitra dengan Unit Pelaksana Teknis Balai Pengembangan Proses dan Teknologi Kimia (UPT BPPTK) Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia di Jl. Joga-Wonosari km 31,5 Playen, Gunung Kidul Yogyakarta. Pertemuan dimaksudkan agar Mitra memiliki pandangan ke depan mengenai teknologi yang dapat dikembangkan bersama dengan LIPI sehingga produksi dan kualitas produk Mitra akan terjaga keberlanjutannya.

BAB 4. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

4.1. LPPM UAJY

Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Atma Jaya Yogyakarta (LPPM UAJY) merupakan sebuah organisasi yang berbadan hukum yang merupakan salah satu unit kerja di Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang didirikan pada tanggal 20 Nopember 1975. LPPM UAJY merupakan salah satu unit pendukung Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang bertugas menjalankan kegiatan-kegiatan antara lain: (i) Pendidikan dan pengajaran, (ii) Penelitian dan (iii) Pengabdian pada masyarakat. Kinerja LPPM UAJY sangat baik dalam memberikan dukungan kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat dalam kurun waktu 1 tahun terakhir. Dana penelitian dan pengabdian internal, mencakup kategori mandiri, kelompok, maupun yang sifatnya kerja sama antar lembaga saat ini telah disediakan oleh LPPM UAJY untuk meningkatkan kinerja tri dharma perguruan tinggi.

4.2. Jenis Kepakaran

Kegiatan pengabdian dilakukan oleh tim yang beranggotakan dua orang dosen dan dibantu oleh dua mahasiswa. Kegiatan ini berkaitan dengan peningkatan pengetahuan, ketrampilan, implementasi teknologi hasil penelitian dan perbaikan sistem kerja dan sistem produksi. Teknologi beserta sistem pendukungnya yang akan diimplementasikan membutuhkan kualifikasi pada bidang **desain produk dan kemasan, makanan olahan, serta teknik dan manajemen industri**. Kedua anggota tim mempunyai keahlian dan bidang penelitian yang sesuai dengan bidang tersebut. Mahasiswa yang dilibatkan merupakan mahasiswa yang memang berminat dan telah melakukan penelitian yang terkait dengan rancang bangun kemasan dan riset produk makanan olahan.

Teknologi yang akan diimplementasikan merupakan hasil penelitian bersama antara dosen dan mahasiswa yang telah berhasil diimplementasikan pada penelitian sebelumnya. Dalam hal ini kepakaran dalam bidang implementasi dan kerjasama dengan masyarakat juga dibutuhkan. Dari kebutuhan kepakaran tersebut maka anggota tim akan diorganisasi sebagai berikut:

1. Jenis kepakaran untuk solusi masalah dan kebutuhan mitra dalam bidang desain kemasan, inovasi produk, dan makanan olahan dimiliki oleh Theodorus B. Hanandoko, ST., MT., dan dalam kegiatan teknisnya akan dibantu oleh 1 mahasiswa, yaitu: Eric Prasetya.

2. Jenis kepakaran untuk solusi masalah dan kebutuhan mitra dalam bidang teknik industri dan kemasyarakatan juga dimiliki oleh Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D. dan dalam kegiatan teknisnya akan dibantu oleh 1 mahasiswa, yaitu Jonatan Uumbu N.



BAB 5. HASIL YANG DICAPAI

Pada bagian ini akan dibahas pelaksanaan kegiatan pengabdian dan diskusi tentang proses dan hasil yang diperoleh dalam program IbM.

5.1. Solusi Masalah

Solusi yang ditawarkan untuk mendukung program Ipteks bagi Masyarakat adalah dengan menerapkan teknologi Reduced Oxygen Packaging dan proses sterilisasi untuk meningkatkan mutu sambal tongkol. Kualitas sambal tongkol yang lebih baik akan ditindaklanjuti oleh Mitra 2 untuk dipasarkan sebagai produk unggulan baru di toko oleh-oleh maupun swalayan.

Langkah-langkah solusi yang akan diambil berdasarkan kesepakatan Tim Pelaksana dengan kedua Mitra adalah sebagai berikut :

- a) Persiapan produksi untuk program IbM
- b) Sosialisasi dan pengenalan teknologi ROP dan Sterilisasi di Mitra 1
- c) Penerapan teknologi di Mitra 1 dan pendampingan oleh tim pelaksana
- d) Perancangan kemasan dan pengajuan Sertifikasi Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) di Mitra 1
- e) Pemasaran oleh Mitra 2

Langkah solusi di atas didukung oleh kedua Mitra dengan baik selama pelaksanaan program IbM. Bentuk dukungan oleh Mitra antara lain adalah :

- a) Mempersiapkan bahan baku dan proses produksi sambal tongkol yang akan digunakan dalam ujicoba
- b) Menyediakan tempat untuk penerapan teknologi berupa ujicoba pengemasan vakum dan sterilisasi
- c) Terlibat aktif dalam proses diskusi dan evaluasi proses

5.2. Persiapan Produksi untuk Program IbM

Sebagai langkah awal dalam pelaksanaan program IbM, Mitra perlu menyiapkan terlebih dahulu bahan baku dan bahan olahan yang akan digunakan dalam implementasi program. Survei telah dilakukan sebelumnya menghasilkan kelompok usaha pengasapan ikan di Bandarharjo Semarang sebagai pemasok ikan tongkol guna mendukung kelancaran produksi (Gambar 5.1).



Gambar 5.1. Sentra pengasapan ikan Bandharharjo sebagai pemasok bahan baku utama sambal tongkol

Proses pengolahan ikan selanjutnya menjadi tanggung jawab mitra untuk mendapatkan produk sambal tongkol yang siap diuji kemas. Gambar 5.2. menunjukkan sambal yang siap digunakan untuk pengemasan secara vakum dalam program IbM.



Gambar 5.2. Sambal tongkol yang siap dikemas vakum

5.3. Penerapan ROP melalui Pengemasan Vakum

Reduced-oxygen packaging (ROP) adalah salah satu prosedur pengemasan yang dilakukan dengan menggunakan kemasan vakum, yaitu membuang gas yang ada di dalam kemasan. Pengemasan vakum merupakan pengemasan dengan cara mengeluarkan udara pada bahan pangan yang dikemas. Bakteri pembusuk umumnya dapat tumbuh dengan cepat pada makanan dengan keberadaan oksigen. Penggunaan pengemasan vakum pada makanan dapat memperlambat pertumbuhan bakteri pembusuk.

Mesin kemas vakum yang digunakan pada Mitra untuk program IbM ini adalah Powepack HVC-260T (Gambar 5.3).



Gambar 5.3. Mesin vacuum packaging yang digunakan Mitra (Powerpack HVC-260T)

Untuk mengemas sambal tongkol, digunakan bahan plastik Polypropylene (PP) yang tahan hingga temperatur 150°C , mengingat sambal tongkol yang telah dikemas vakum ini membutuhkan proses sterilisasi dalam proses lanjutannya, sehingga dibutuhkan kemasan plastik yang tahan panas. Ujicoba dilakukan untuk sambal tongkol dengan berat bersih 50 gr saja, dengan pertimbangan sebagai berikut :

- a) Sambal dipersiapkan untuk dikemas 1x50 gram atau 2x50 gram dalam 1 kemasan kartonnya agar harga masih terjangkau bagi mahasiswa
- b) Untuk kemasan 2x50 gram, sambal akan lebih aman dan awet jika hanya 1 kemasan dibuka terlebih dahulu (100 gram sambal tidak langsung terpapar udara luar)

Proses ujicoba pengemasan vakum oleh tim pelaksana bersama Mitra 1 (Gambar 5.4) juga dilakukan untuk mengetahui perubahan volume sambal tongkol dan konsistensi dimensi sehingga dapat menjadi input dalam proses desain kemasan luarnya.



Gambar 5.4. Penerapan Reduced-Oxygen Packaging melalui pengemasan vakum untuk sambal tongkol

Hasil ujicoba pengemasan menunjukkan bahwa secara konsisten ukuran terluar kemasan vakum sambal tongkol dengan berat bersih 50 gr adalah 14,5x9,5x1 cm (Gambar 5.5).



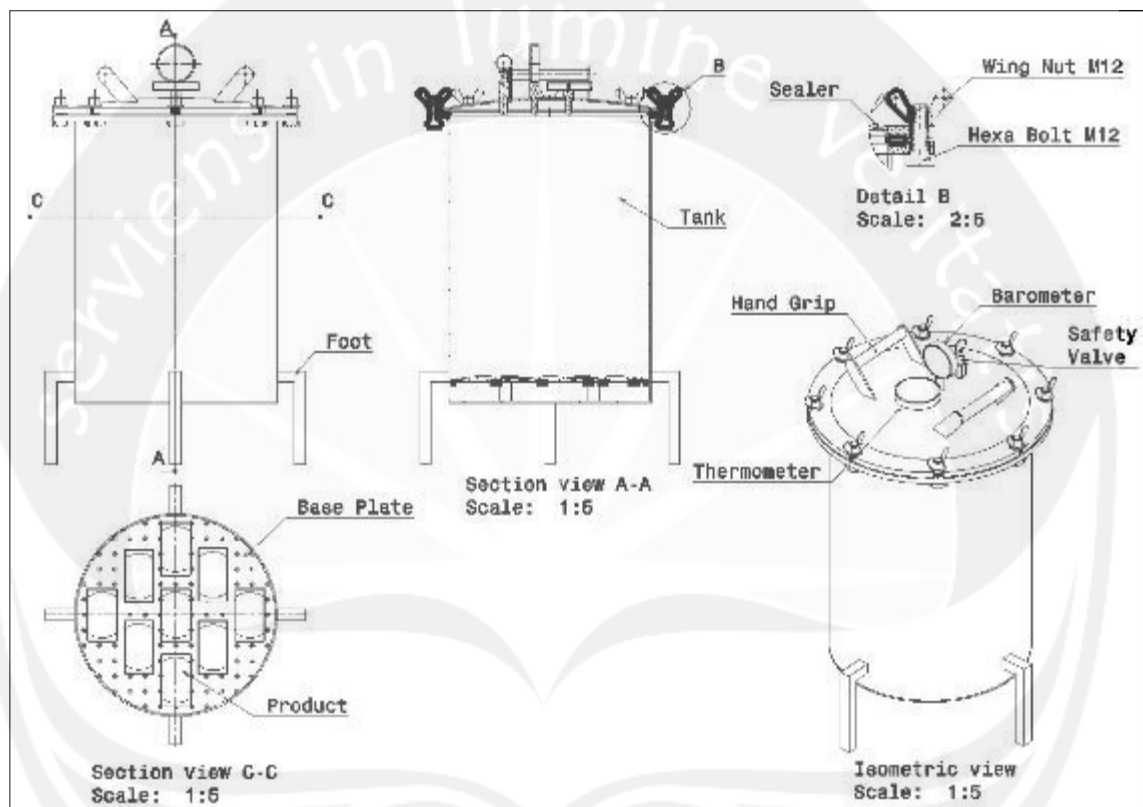
Gambar 5.5. Hasil pengemasan vakum sambal tongkol dengan berat bersih 50 gram

5.4. Implementasi *Sterilizer*

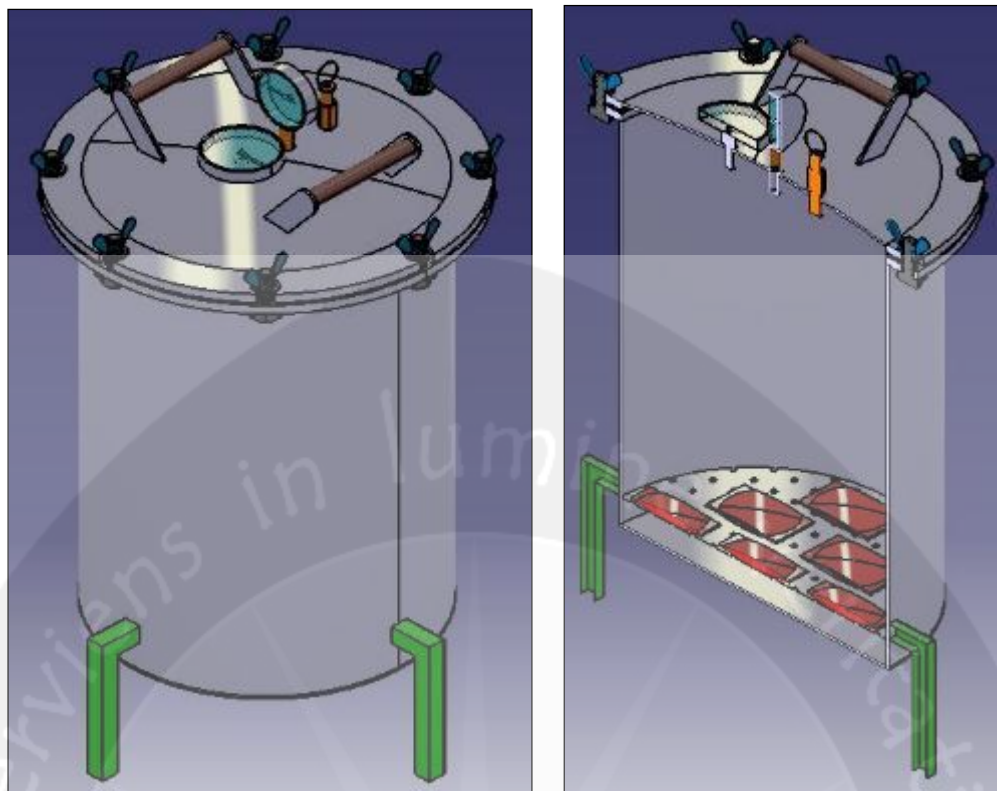
Langkah selanjutnya dalam tahapan solusi bagi Mitra adalah transfer teknologi sterilisasi. Sterilisasi yaitu suatu proses untuk mematikan semua organisme yang dapat menjadi kontaminan. Metode yang lazim digunakan untuk mensterilisasikan media dan alat-alat ialah dengan pemanasan. Jika panas digunakan bersama-sama dengan uap air disebut sterilisasi basah (menggunakan autoklaf), sedangkan jika tanpa uap air disebut sterilisasi kering (menggunakan oven). Proses yang diterapkan untuk Mitra dalam

program lbM ini adalah sterilisasi basah, di mana dilakukan dengan cara memanaskan makanan sampai temperatur 121°C , selama waktu 15 menit.

Desain sterilizer yang diterapkan untuk Mitra mengadaptasi autoklaf yang digunakan dalam industri pembibitan jamur tiram, dengan mengubah tangki bagian dalam dengan bahan *stainless steel* sehingga aman bagi makanan. Desain awal dari sterilizer ini adalah seperti tampak pada Gambar 5.6 dan Gambar 5.7.



Gambar 5.6. Desain awal *Sterilizer* (detail view)



Gambar 5.7. Desain awal *Strilizer* (full and half section)

Mesin sterilizer yang diimplementasikan ke Mitra memiliki dimensi 87x42x42 cm dengan kapasitas 20 liter (Gambar 5.8). Kapasitas mesin yang cukup besar diharapkan dapat memfasilitasi Mitra ke depannya jika membutuhkan peningkatan produksi.



Gambar 5.8. Instalasi mesin sterilizer

Proses instalasi mesin sterilizer dilanjutkan dengan pelatihan singkat oleh tim pelaksana. Hal ini dilakukan agar proses transfer teknologi dapat berjalan dengan baik dan Mitra dapat benar-benar merasakan manfaat dari program IbM untuk kemajuan usahanya. Proses pelatihan sekaligus diarahkan untuk menguji coba sambal tongkol yang telah dikemas vakum, sehingga Mitra dan tim pelaksana dapat mengetahui bersama-sama titik awal pengujian masa edar sambal tongkol kemasan sebelum ditetapkan dalam kemasan luarnya.

5.5. Perancangan Kemasan

Tahap solusi selanjutnya yang disepakati bersama antara Mitra dan Tim Pelaksana adalah pembuatan kemasan luar sambal tongkol. Kemasan luar ini direncanakan terbuat dari kertas marga 310 gram yang mampu menampung 1x50 gram dan 2x50 gram sambal tongkol. Proses desain dilakukan oleh tim pelaksana, menggunakan perangkat lunak CorelDraw X6. Beberapa konsep desain yang disepakati bersama dengan Mitra adalah sebagai berikut :

- a) Desain kemasan harus menarik perhatian, menarik bagi anak muda, bila perlu menggunakan kata ataupun istilah yang lucu namun tetap bermakna
- b) Desain kemasan harus dapat menyampaikan pesan sambal tongkol tidak hanya dapat dijadikan oleh-oleh namun juga bisa dijadikan alternatif lauk instan untuk berbagai kegiatan/kebutuhan

Konsep desain yang disepakati bersama seperti tersebut di atas digunakan sebagai acuan dasar tim perancang. Kemasan luar sambal tongkol yang dihasilkan selanjutnya digunakan sebagai salah satu syarat administratif pengajuan sertifikasi produksi pangan industri rumah tangga (SPP IRT). Gambar 5.9 menunjukkan kemasan luar yang disepakati kedua Mitra dan tim pelaksana.



Gambar 5.9. Desain kemasan luar sambal tongkol

5.6. Sertifikasi Produksi Pangan-Industri Rumah Tangga (SPP-IRT)

Proses selanjutnya setelah draft kemasan luar tersedia adalah pengajuan SPP IRT yang difasilitasi oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman DIY. SPP-IRT adalah izin edar yang diberikan kepada pelaku usaha rumah tangga dalam bidang produksi makanan dan minuman. Penerbitan izin P-IRT ini bertujuan untuk menjamin kualitas produk makanan dan minuman yang diedarkan di masyarakat, sehingga konsumen merasa terlindungi.

Langkah awal dalam proses pengajuan ini adalah dengan melakukan uji air, untuk mengetahui kualitas air bersih di tempat Mitra. Pentingnya mendapatkan hasil uji kualitas air, sebagai syarat untuk mendapatkan P-IRT adalah untuk memastikan bahwa air yang digunakan harus air bersih dalam jumlah yang cukup memenuhi seluruh kebutuhan proses produksi. Metode dan parameter yang digunakan adalah mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) No. 416/MENKES/Per/IX/1990. Dalam pengujian tersebut akan dilakukan pengujian bakteriologis, kimiawi dan fisik.

Pengambilan sampel dan uji kualitas air (Gambar 5.10) dilakukan melalui koordinasi dengan Puskesmas setempat (Kecamatan Ngaglik), dan hasil uji akan diperoleh dalam rentang waktu 10 hari sejak pengambilan sampel air. Dokumen hasil pengujian kualitas air merupakan salah satu syarat utama yang harus dilampirkan dalam pengajuan SPP IRT, selain KTP pemilik usaha (Mitra) dan contoh produk dan kemasannya.



Gambar 5.10. Pengambilan sampel air dan pengujian oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman DIY

Pada tanggal 10 September 2016, mitra mendapatkan Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) untuk sambal kemasan tongkol dengan Nomor Sertifikat 002/6939/1466/IX/2016 dan Nomor P-IRT 211340401791-21, seperti tampak pada Gambar 5.11.

IRT-6



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS KESEHATAN
 Jalan Roro Jonggrang No 6 Beran, Tridadi, Sleman Yogyakarta 55511
 Telepon (0274) 868409, Faximile (0274) 868409
 Website: www.dinkes.slemankab.go.id, E-mail: dinkes@slemankab.go.id

SERTIFIKAT PRODUKSI PANGAN INDUSTRI RUMAH TANGGA
 Nomor : 002/6939/1466/IX/2016

Diberikan kepada :

Nama IRT	: DARION MOYA
Nama Pemilik	: Visia Endita Kirana
Penanggung jawab	: Visia Endita Kirana
Alamat IRT	: Griya Saka Permai RT 07/29 No. A-36, Plumbon, Sadonoharjo, Ngaglik
Kelompok jenis pangan	: 11. Bumbu
Nomor P- IRT	: 211340401791-21

Yang telah memenuhi Persyaratan Pemberian Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (SP-PIRT) berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor HK.03.1.23.04.12.2205 tahun 2012, dengan ketentuan :

1. Mentaati Peraturan Perundang-undangan yang berlaku
2. Setiap tahun wajib melaporkan kegiatan produksinya ke Dinas Kesehatan melalui Puskesmas setempat, guna dilakukan monitoring tempat produksi

Sleman, 10 September 2016
 a.n. Bupati Sleman
 Kepala Dinas Kesehatan

 dr. MAFILINDATI NURAINI, M.Kes.
 Pembina Utama Muda, IV/c
 NIP. 19630828 198903 2 008

Berlaku s/d 10 September 2021
(Kecuali pindah alamat, pergantian penanggungjawab, atau tidak memenuhi persyaratan.)

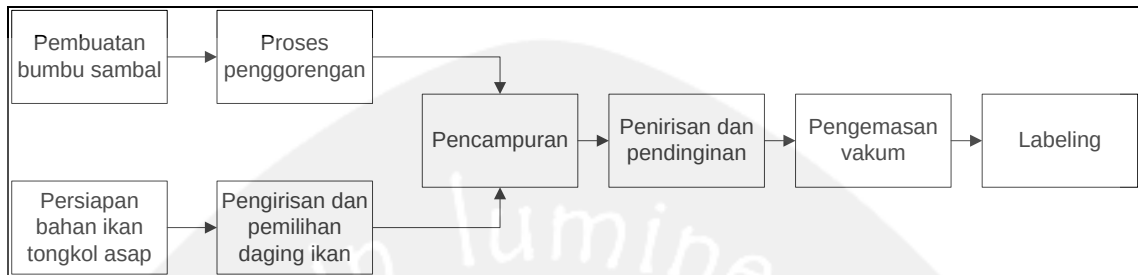
Gambar 5.11. Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) untuk sambal tongkol Mitra 1

Didapatkannya sertifikat ini berarti bahwa mitra telah dinyatakan memenuhi persyaratan produksi rumah tangga untuk sambal tongkol untuk kategori bumbu, sesuai dengan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI) Nomor HK.03.1.23.04.12.2205 tahun 2012.

5.7. Proses Produksi Sambal Tongkol

Transfer teknologi telah dilakukan kepada Mitra lengkap dengan kemasan yang telah mencantumkan ijin edar sambal tongkol. Tahap selanjutnya dalam pelaksanaan

program adalah proses produksi sambal tongkol yang dilakukan oleh Mitra. Secara umum tahapan proses produksi sambal tongkol dapat dijabarkan seperti Gambar 5.12 sebagai berikut.



Gambar 5.12. Alur proses produksi sambal tongkol

Pendampingan yang dilakukan oleh tim pelaksana mempercepat proses adaptasi dan penguasaan mesin ataupun teknologi yang ditransfer dalam program IbM ini. Gambar 5.13 menunjukkan sambal tongkol dalam kemasan.



Gambar 5.13. Produk sambal tongkol dalam kemasan dalam 3 varian : sangat pedas, pedas, dan tidak pedas

5.8. Pemasaran oleh Mitra 2

Langkah solusi selanjutnya yang disepakati dalam program IbM ini adalah pemasaran oleh Mitra 2 ke toko swalayan maupun toko oleh-oleh. Sesuai dengan kapabilitas Mitra 2 maka sistem pemasaran produk sambal tongkol ini akan dilakukan dengan sistem konsinyasi. Area penjualan sampai dengan laporan ini disusun masih terbatas mengingat kapasitas produksi Mitra 1 yang belum optimal. Beberapa toko yang

telah menjadi retailer pada bulan Oktober 2016 antara lain adalah Toko Oleh-oleh Bakpia 75 dan Jeng Inten di Jalan Magelang Yogyakarta, Pusat Oleh-oleh Dagelan di Lantai Basement Malioboro Mall Yogyakarta, Toko Oleh-oleh Khas Jogja Kembang Gulo, dan Toko Oleh-oleh Bakpia Merlino di Jalan RE Martadinata Yogyakarta (Gambar 5.14). Mitra 2 menargetkan untuk dapat memasarkan produk sambal tongkol ini di lebih banyak toko terutama dalam menghadapi liburan akhir tahun 2016.



Gambar 5.14. Aktivitas pemasaran dengan sistem konsinyasi oleh Mitra 2 di beberapa toko oleh-oleh Yogyakarta

Paket penawaran yang diberikan dalam kerja sama konsinyasi ini adalah pihak toko akan diberi kebebasan dalam menaikkan harga jual dan jika ada produk tidak terjual (return) yang telah mendekati masa kadaluarsa akan menjadi tanggung jawab Mitra 2. Program promosi yang direncanakan diberikan dalam implementasi IbM ini pada pelaksanaannya tidak dapat dilakukan, karena berdasarkan informasi dari Mitra 2

sebagian besar toko menyatakan keenggannya untuk mengubah harga pada sistem *barcode* mereka. Namun demikian, sebagian besar toko mengapresiasi adanya produk baru ini dan melihat peluang bahwa produk sambal kemasan ini dapat menjadi pilihan di tengah kesibukan keluarga masa kini yang membutuhkan kepraktisan dan kemudahan dalam memenuhi kebutuhan kapan saja dan di mana saja.

5.9. Dampak pada Mitra dan Rencana Pengembangan

Sesuai dengan tujuannya, implementasi program IbM ini diharapkan membawa dampak positif yang dapat langsung dirasakan oleh Mitra. Mitra 1 pada awalnya mengolah 36 ekor ikan tongkol menjadi 5 kg sambal tongkol dalam sekali masak, untuk didistribusikan di 2 pasar tradisional 2 kali seminggu. Saat ini dengan adanya implementasi IbM, kapasitas produksi Mitra 1 mampu mencapai 20 kg sambal untuk memenuhi kebutuhan konsinyasi di 20 toko. Kapasitas ini masih akan terus bertambah seiring dengan pemasaran oleh Mitra 2 yang memiliki lebih dari 100 jaringan toko di area Yogyakarta dan Jawa Tengah (Solo, Muntilan, Magelang, Ungaran, Salatiga dan Semarang). Hal ini tentunya akan membawa dampak peningkatan omzet yang cukup signifikan pada kedua Mitra.

Sambal tongkol sebelum implementasi program IbM ini hanya dapat bertahan 3 hari tanpa pengawet. Masa kadaluarsa yang cepat menjadi penghambat Mitra dalam memasarkan produknya. Implementasi IbM melalui teknologi *Reduced Oxygen Packaging (ROP)* telah memberikan masa kadaluarsa yang lebih lama, mencapai 6 bulan, sehingga memudahkan Mitra 2 dalam memasarkan produk sambal kemasan ini.

Sertifikat Produksi Pangan-Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) yang menjadi kendala utama dalam pemasaran produk pada awal program saat ini telah didapatkan oleh Mitra 1, sehingga memudahkan Mitra 2 dalam memasarkan sambal kemasan ke seluruh jaringan toko yang dimiliki. Kemasan sambal tongkol juga oleh Mitra 2 dinilai telah terlihat lebih aman dan higienis sehingga ke depan dapat diarahkan pada pasar modern (swayalan/supermarket).

DAFTAR PUSTAKA

- Abolagba OJ and Igbinvbo EE, 2010, *Microbial load of fresh and smoked fish marketed in Benin metropolis Nigeria*, Journal of Fisheries and Hydrobiology 5(2):99-104
- Al-Baali, A.G., Farid, M.M., 2006, *Sterilization of Food in Retort Pouches*, Springer Science+Business Media, LLC
- Bower CK, Hietala KA, Oliveira ACM, and Wu TH., 2009, *Stabilizing oils from smoked pink salmon (Oncorhynchus gorbuscha)*, Journal of Food Science 74(3):248-257
- Food and Drug Administration (FDA), 2011, *Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance Fourth Edition*, U.S. Department of Health and Human Services
- Hanandoko, Theodorus B., Kristyanto, B., 2015, *Rancang Bangun Kemasan Primer Coklat Praline Bentuk Candi Prambanan*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Hanandoko, Theodorus B., 2007, *Riset Pasar Coklat Praline Sebagai Oleh-oleh Khas Yogyakarta*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Kadoya, Takashi, 1990, *Food Packaging*, Academic Press, Inc. Tokyo.
- Kumolu-Johnson CA, Aladetohun NF, and Ndimele PE, 2010, *The effect of smoking on the nutritional qualities and shelf-life of Clarias gariepinus (Burchell 1822)*, African Journal of Biotechnology 9(1):073-076
- Mahargya, Ali, D., Rahman, A., 2013, *Rancang Bangun Mesin Sterilisasi Baglog Jamur Tiram Putih Dengan Kapasitas 2232 Baglog Menggunakan Oven Silinder*, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya
- Otwell, S. W., Kristinsson, H. G., Balaban, M.O., 2006, *Modified Atmospheric Processing And Packaging Of Fish : Filtered Smokes, Carbon Monoxide, and Reduced Oxygen Packaging*, Blackwell Publishing, USA
- Palm LMN, Deric C, Philip OY, Winston JQ, Mordecai AG, and Albert D., 2011, *Characterization of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) present in smoked fish from Ghana*, Advanced Journal of Food Science and Technology 3(5):332-338
- Sutton, Sharon E. dan Kemp, Susan P., (2006), *Integrating Social Science and Design Inquiry Through Interdisciplinary Design Charrettes: An Approach to Participatory Community Problem Solving*, Am J Community Psychol, 38:125–139

LAMPIRAN





PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS KESEHATAN

IRT-6

Jalan Roro Jonggrang No 6 Beran, Tridadi, Sleman Yogyakarta 55511
Telepon (0274) 868409, Faximile (0274) 868409
Website: www.dinkes.slemankab.go.id, E-mail: dinkes@slemankab.go.id

SERTIFIKAT PRODUKSI PANGAN INDUSTRI RUMAH TANGGA

Nomor : 002/6939/1466/IX/2016

Diberikan kepada :

Nama IRT : **DARION MOYA**
Nama Pemilik : Visia Endita Kirana
Penanggung jawab : Visia Endita Kirana
Alamat IRT : Griya Saka Permai RT 07/29 No. A-36, Plumbon,
Sadonoharjo, Ngaglik
Kelompok jenis pangan : 11. Bumbu
Nomor P- IRT : **211340401791-21**

Yang telah memenuhi Persyaratan Pemberian Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (SP-PIRT) berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia nomor HK.03.1.23.04.12.2205 tahun 2012, dengan ketentuan :

1. Mentaati Peraturan Perundang-undangan yang berlaku
2. Setiap tahun wajib melaporkan kegiatan produksinya ke Dinas Kesehatan melalui Puskesmas setempat, guna dilakukan monitoring tempat produksi

Sleman, 10 September 2016

a.n. Bupati Sleman
Kepala Dinas Kesehatan



dr. MAFILINDATI NURAINI, M.Kes.
Pembina Utama Muda, IV/c
NIP. 19630828 198903 2 008

Berlaku s/d 10 September 2021

(Kecuali pindah alamat, pergantian penanggungjawab,
atau tidak memenuhi persyaratan.)



Expired date :

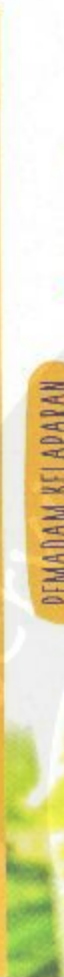
DEMADAM KETADARAN

DEMADAM KE ADARAN

Pedagog

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi terhadap hasil belajar siswa di kelas V SDN 123456.

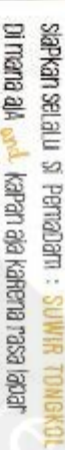
can be used to estimate the effect of the intervention on the outcome.



telah melalui sterilisasi

PEMADAM KELAPARAN

Dapat melanda sewaktu-waktu ..



wie / maken pakai roti tawar



DIRRES FILE NO : 211340401791-21



1. HONOR OUTPUT KEGIATAN

Item Honor	Volume	Satuan	Honor/bulan (Rp)	Total
1. Honorarium ketua tim bulan 1	1	bulan	640.000	640.000
2. Honorarium anggota tim bulan 1	1	bulan	320.000	320.000
3. Honorarium ketua tim bulan 2	1	bulan	640.000	640.000
4. Honorarium anggota tim bulan 2	1	bulan	320.000	320.000
5. Honorarium ketua tim bulan 3	1	bulan	640.000	640.000
6. Honorarium anggota tim bulan 3	1	bulan	320.000	320.000
7. Honorarium ketua tim bulan 4	1	bulan	640.000	640.000
8. Honorarium anggota tim bulan 4	1	bulan	320.000	320.000
9. Honorarium ketua tim bulan 5	1	bulan	640.000	640.000
10. Honorarium anggota tim bulan 5	1	bulan	320.000	320.000
11. Honorarium asisten pengabdian	1	bulan	1.200.000	1.200.000
12. Honorarium ketua tim bulan 5	1	bulan	640.000	640.000
13. Honorarium anggota tim bulan 5	1	bulan	320.000	320.000
14. Honorarium ketua tim bulan 5	1	bulan	640.000	640.000
15. Honorarium anggota tim bulan 5	1	bulan	320.000	320.000
16. Honorarium ketua tim bulan 5	1	bulan	640.000	640.000
17. Honorarium anggota tim bulan 5	1	bulan	320.000	320.000
Subtotal (Rp)				8.880.000

2. BELANJA BAHAN

Item Bahan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total
1. Mesin vacuum sealer	1	unit	10.175.000	10.175.000
2. Plastik P10	10	pak	130.000	1.300.000
3. Mesin expired date HP-241C	1	unit	3.685.000	3.685.000
4. Scanner Canon Lide 120	1	unit	790.000	790.000
5. Mesin sterilizer	1	unit	4.600.000	4.600.000
6. ATK (HVS, gunting, dll)	1	paket	220.600	220.600
7. ATK (CDR, plastik OPP, dll)	1	paket	161.300	161.300
8. ATK (Punch Kenko, dll)	1	paket	126.000	126.000
9. Fotokopi dan jilid laporan kemajuan	1	paket	43.100	43.100
10. Display vinyl	50	unit	32.000	1.600.000
11. Kemasan karton	2000	lembar	1.150	2.300.000
12. Spidol Snowman	2	dosin	68.500	137.000
13. Kertas HVS A4 70 gram	2	rim	28.500	57.000
14. USB Sandisk 32 GB	1	unit	115.000	115.000
Subtotal (Rp)				25.310.000

3. BELANJA NON OPERASIONAL LAINNYA

Item Kegiatan	Volume	Satuan	Biaya Satuan (Rp)	Total
1. Komunikasi tim	1	paket	101.000	101.000

2. Komunikasi tim	1	paket	102.000	102.000
3. Komunikasi tim	1	paket	101.000	101.000
Subtotal (Rp)				304.000

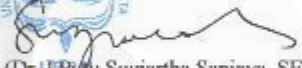
4. BELANJA PERJALANAN LAINNYA

Item Bahan	Volume	Satuan	Biaya Satuan (Rp)	Total
1. Perjalanan dinas untuk survei dan pembelian mesin (Malang, Jawa Timur)	2	orang	2.300.000	4.600.000
2. Sewa mobil MPV all-in luar kota	3	hari	800.000	2.400.000
3. Sewa mobil MPV dalam kota	1	hari	575.000	575.000
4. Bensin premium	30,53	liter	6.550	200.000
5. Pertalite	28,99	liter	6.900	200.000
6. Bensin premium	30,53	liter	6.550	200.000
Subtotal (Rp)				8.175.000

Total Pengeluaran 42.669.000

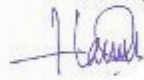


Mengetahui,
Ketua LPPM UAJY,


(Dr. I. Pitu Sugiarta Sanjaya, SE., Msi., Ak.CA)

Yogyakarta, 15 Oktober 2016

Ketua,


(Theodorus Bayu Hanandaka, ST., MT.)

Detail Pengeluaran IbM Tahun Pelaksanaan 2016

No	Tanggal	Dibayarkan kepada	Deskripsi	No. Kuitansi	Kode Anggaran	Pengeluaran (Rp)	Pembiayaan (Rp)	Saldo (Rp)
1	29-Feb	Theodorus B. Hamandaka, ST., MT.	Honorarium ketua tim	I 1/HR/IBM	Gaji/Honorarium	(640.000)		(640.000)
2	29-Feb	Ir. B. Kristyanto, M. Eng., Ph.D.	Honorarium anggota tim	I 1/HR/IBM	Gaji/Honorarium	(320.000)		(960.000)
3	31-Mar	Theodorus B. Hamandaka, ST., MT.	Honorarium ketua tim	I 2/HR/IBM	Gaji/Honorarium	(640.000)		(1.600.000)
4	31-Mar	Ir. B. Kristyanto, M. Eng., Ph.D.	Honorarium anggota tim	I 2/HR/IBM	Gaji/Honorarium	(320.000)		(1.920.000)
5	20-Apr	UAJY	Dana pengabdian masyarakat		Pendapatan tidak I (70%)		29.750.000	27.830.000
6	29-Apr	Theodorus B. Hamandaka, ST., MT.	Honorarium ketua tim	I 3/HR/IBM	Gaji/Honorarium	(640.000)		27.190.000
7	29-Apr	Ir. B. Kristyanto, M. Eng., Ph.D.	Honorarium anggota tim	I 3/HR/IBM	Gaji/Honorarium	(320.000)		26.870.000
8	09-Mei	Toko sadimeit.com	Pembelian mesin vacuum sealer	01/BHN/IBM	Belanja bahan	(10.175.000)		16.695.000
9	17-Mei	Auryska Selhale	Pembelian pulsa	00914	Komunikasi	(101.000)		16.594.000
10	19-Mei	Toko plastik 40	Pembelian plastik PP	02/BHN/IBM	Belanja bahan	(1.200.000)		15.394.000
11	19-Mei	Theodorus B. Hamandaka, ST., MT.	Survei dan pembelian mesin	01/PRJ/IBM	Perjalanan luar kota	(2.300.000)		13.094.000
12	19-Mei	Ir. B. Kristyanto, M. Eng., Ph.D.	Survei dan pembelian mesin	02/PRJ/IBM	Perjalanan luar kota	(2.300.000)		10.794.000
13	19-Mei	Kurnia transportasi	Sewa mobil MPV all-in	01/SM/IBM	Perjalanan luar kota	(2.400.000)		8.394.000
14	20-Mei	Toko Indah Jaya Teknik	Pembelian mesin sterilizer	05/BHN/IBM	Belanja bahan	(4.600.000)		3.794.000
15	23-Mei	Toko sadimeit.com	Pembelian mesin expired date HP-241C	03/BHN/IBM	Belanja bahan	(3.685.000)		9.000
16	24-Mei	Toko Azza Computer	Scanner Canon Lide 120	04/BHN/IBM	Belanja bahan	(790.000)		(781.000)
17	31-Mei	Theodorus B. Hamandaka, ST., MT.	Honorarium ketua tim	I 4/HR/IBM	Gaji/Honorarium	(640.000)		(1.421.000)
18	31-Mei	Ir. B. Kristyanto, M. Eng., Ph.D.	Honorarium anggota tim	I 4/HR/IBM	Gaji/Honorarium	(320.000)		(1.741.000)
19	16-Jun	Asa Phone	Pembelian pulsa		Komunikasi	(102.000)		(1.843.000)
20	30-Jun	Theodorus B. Hamandaka, ST., MT.	Honorarium ketua tim	I 5/HR/IBM	Gaji/Honorarium	(640.000)		(2.483.000)
21	30-Jun	Ir. B. Kristyanto, M. Eng., Ph.D.	Honorarium anggota tim	I 5/HR/IBM	Gaji/Honorarium	(320.000)		(2.803.000)
22	30-Jun	Jenatan Umbu N. P	Honorarium jasa desain kemasan	III 1/HR/IBM	Gaji/Honorarium	(1.200.000)		(4.003.000)
23	04-Jul	Kurnia transportasi	Sewa mobil	02/SM/IBM	Pengalangan/survei	(575.000)		(4.578.000)
24	04-Jul	SPBU Ringroad Utara Jember	Transportasi lain	2.4 Pn-60 178910	Peralatan	(200.000)		(4.778.000)
25	24-Jul	Toko Merah II, Kaliurang	Pembelian alat tulis	08/BHN/IBM	Belanja bahan	(220.000)		(4.998.000)
26	29-Jul	Theodorus B. Hamandaka, ST., MT.	Honorarium ketua tim	I 6/HR/IBM	Gaji/Honorarium	(640.000)		(5.638.000)
27	29-Jul	Ir. B. Kristyanto, M. Eng., Ph.D.	Honorarium anggota tim	I 6/HR/IBM	Gaji/Honorarium	(320.000)		(5.958.000)
28	01-Agust	Toko Merah II, Kaliurang	Pembelian alat tulis	09/BHN/IBM	Belanja bahan	(161.000)		(6.119.000)
29	08-Agust	Toko Merah Cegayan	Pembelian alat tulis	10/BHN/IBM	Belanja bahan	(126.000)		(6.245.000)
30	11-Agust	Eksklusif Copy Center	Pengalangan laporan kemajuan IBM	0000932	Administrasi	(43.100)		(6.288.000)
31	21-Agust	Gangsar Handycraft	Pembelian display vinyl	06/BHN/IBM	Belanja bahan	(1.600.000)		(7.888.000)
32	31-Agust	Theodorus B. Hamandaka, ST., MT.	Honorarium ketua tim	I 7/HR/IBM	Gaji/Honorarium	(640.000)		(8.528.000)

33	31-Agusi	Ir. B. Kriyanto, M. Eng., Ph.D.	Honorarium anggota tim	11.71R/1bM	Gaji/Honorarium	(320.000)	(8.849.000)
34	02-Sep	SPIU, Mlari	Transportasi tim		Perjalanan	(200.000)	(9.049.000)
35	06-Sep	Persewaan Inova Kresendo	Persewaan kanvasan karton	07.91R/1bM	Belanja Bahan	(2.300.000)	(11.349.000)
36	11-Sep	Toko Merela Jl. Kalioring	Pembelian alat tulis	11.91R/1bM	Belanja bahan	(137.000)	(11.486.000)
37	11-Sep	Toko Merela Jl. Kalioring	Pembelian alat tulis	12.91R/1bM	Belanja bahan	(57.000)	(11.543.000)
38	16-Sep	UATY	Dana pengabdian riset ulunt		Pemakanan ulunt II (30%)	12.750.000	1.207.000
39	27-Sep	SPIU, Jl. Palagan Tentara Pelajar	Transportasi tim	2306	Perjalanan	(200.000)	1.007.000
40	30-Sep	Theodoras B. Hanandika, ST., MT.	Honorarium ketua tim	1.81R/1bM	Gaji/Honorarium	(640.000)	367.000
41	30-Sep	Ir. B. Kriyanto, M. Eng., Ph.D.	Honorarium anggota tim	11.81R/1bM	Gaji/Honorarium	(320.000)	47.000
42	07-Okt	Azza Computer	USB Sandisk 32 GB 3.0 Ultra	ST 268	Belanja Bahan	(115.000)	(68.000)
43	10-Okt	Divan Teknik	Pembelian pulsa		Komunikasi	(101.000)	(169.000)

(42.669.000) 42.500.000 (169.000)

Yogyakarta, 12 Oktober 2016

Ketua Tim Pelaksana,



(Theodoras B. Hanandika, ST., MT.)

NPP : 08.99.665

Pembayaran Upah/honorarium Pelaksanaan untuk kegiatan pengabdian dalam rangka penerimaan bantuan dana Ipteks bagi Masyarakat sesuai kontrak nomor 003 SP-PPM/IV/2016 Tahun Anggaran 2016

No	Nama/Tingkat/GoI/NPWP	Jabatan	Bruto	Pot PPh 21	Netto	Pendaftaran
1.	Theodorus B. Hanandaka, ST., MT. Penata, III/c 48.482.410.7-542.000	Ketua	1.920.000	96.000	1.824.000	
2.	Ir. B. Kristyanto, M. Eng., Ph.D. Pembina, IV/a 48.476.783.5-542.000	Anggota	960.000	48.000	912.000	
Jumlah total			2.880.000	144.000	2.736.000	

Terbilang : Dua juta delapan ratus delapan puluh ribu rupiah

Yogyakarta, 15 Oktober 2016

Setuju dibayar
Ketua LPPM

Lunas dibayar
Bendahara,





Putu S. Sanjaya I., SE., M.Si.Dr.
NPP : 12.94.528

YP. Tri Prastya, Sp., MM.
NPP : 05.93.424

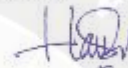
No : L6/HR/IbM

KUITANSI

Sudah terima dari : Ketua LPPM
Jumlah Uang : Rp. 640.000.000
Terbilang : #enam ratus empat puluh ribu rupiah#
Untuk keperluan : Honorarium bulan ke-6 untuk ketua tim pada kegiatan IhM sesuai kontrak Nomor 003
SP-PPM/TV/2016 tanggal 28 April 2016, dengan rincian sbb:
Jumlah bruto 640.000
Pajak PPh pasal 21 5% 32.000
Jml yang diterimakan 608.000

Yogyakarta, 29 Juli 2016

Penerima,



Theodorus B. Hanandaka, ST., MT.

NPP : 08.99.665

Setuju dibayar

Ketua LPPM



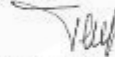
Putu S. Sanjaya I., SE., M.Si.Dr.

NPP : 12.94.528

Lunas dibayar

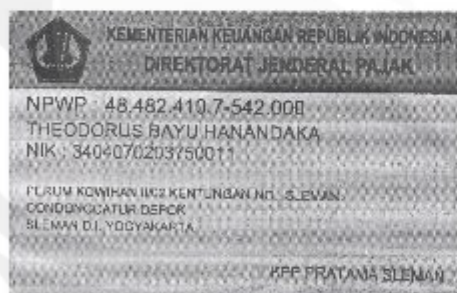
Tanggal 29 Juli 2016

Bendahara,



YF. Tri Prastyas, Sp., MM.

NPP : 05.93.424



No : L.7/11R/IbM

KUITANSI

Sudah terima dari : Ketua LPPM
Jumlah Uang : Rp. 640.000.000
Terbilang : #enam ratus empat puluh ribu rupiah#
Untuk keperluan : Honorarium bulan ke-7 untuk ketua tim pada kegiatan IbM sesuai kontrak Nomor 003
SP-PPM/TV/2016 tanggal 28 April 2016, dengan rincian sbb:
Jumlah bruto 640.000
Pajak PPh pasal 21 5% 32.000
Jml yang diterimakan 608.000

Yogyakarta, 31 Agustus 2016

Penerima,

Theodorus B. Hanandaka, ST., MT.

NPP : 08.99.665

Setuju dibayar

Ketua LPPM



Puri S. Sanjaya I., SE., M.Si.Dr.

LNPPR 12.94.528

Lunas dibayar

Tanggal 31 Agustus 2016

Bendahara,

YF. Tri Prastyas, Sp., MM.

NPP : 05.93.424

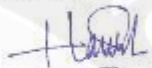


No : 1.8/1IR/IbM

KUITANSI

Sudah terima dari : Ketua LPPM
Jumlah Uang : Rp. 640.000.000
Terbilang : #enam ratus empat puluh ribu rupiah#
Untuk keperluan : Honorarium bulan ke-8 untuk ketua tim pada kegiatan IbM sesuai kontrak Nomor 003 SP-PPM/IV/2016 tanggal 28 April 2016, dengan rincian sbb:
Jumlah bruto 640.000
Pajak PPh pasal 21 5% 32.000
Jml yang diterimakan 608.000

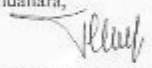
Yogyakarta, 30 September 2016
Penerima,


Theodorus B. Hanandaka, ST., MT.
NPP : 08.99.665

Setuju dibayar
Ketua LPPM


Putu S. Sanjaya I., SE., M.Si.Dr.
NPP : 12.94.528

Lunas dibayar
Tanggal 30 September 2016
Bendahara,


YF. Tri Prastyas, Sp., MM.
NPP : 05.93.424



No : IL.8/HR/TbM

KUITANSI

Sudah terima dari : Ketua LPPM

Jumlah Uang : Rp. 320.000.000

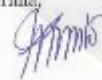
Terbilang : #tiga ratus empat dua ribu rupiah#

Untuk keperluan : Honorarium bulan ke-8 untuk anggota tim pada kegiatan IbM sesuai kontrak nomor

Jumlah bruto	320.000	
Pajak PPh pasal 21	5%	16.000
Jml yang diterimakan		304.000

Yogyakarta, 30 September 2016

Penerima,



Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.

NPP : 05.91.343

Setuju dibayar

Ketua LPPM



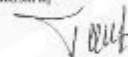
Pdtu S. Sanjaya L., SE., M.Si.Dr.

NPP : 12.94.528

Luas dibayar

Tanggal 30 September 2016

Bendahara,



YF. Tri Prastyas, Sp., MM.

NPP : 05.93.424



No : II.7HR/IbM

KUITANSI

Sudah terima dari : Ketua LPPM

Jumlah Uang : Rp. 320.000.000

Terbilang : #tiga ratus empat dua ribu rupiah#

Untuk keperluan : Honorarium bulan ke-7 untuk anggota tim pada kegiatan IbM sesuai kontrak nomor

Jumlah bruto	320.000
Pajak PPh pasal 21	5% 16.000
Jml yang diterimakan	304.000

Yogyakarta, 31 Agustus 2016

Penerima,



Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.

NPP : 05.91.343

Setuju dibayar
Ketua LPPM



Puri S. Sanjaya I., SE., M.Si.Dr.
NPP : 12.94.528

Lunas dibayar

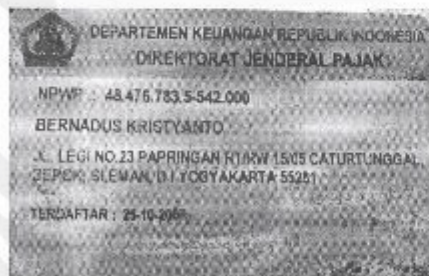
Tanggal 31 Agustus 2016

Bendahara,



YF. Tri Prastyas, Sp., MM.

NPP : 05.93.424



No : IL6/HR/IbM

KUITANSI

Sudah terima dari : Ketua LPPM

Jumlah Uang : Rp. 320.000.000

Terbilang : #tiga ratus empat dua ribu rupiah#

Untuk keperluan : Honorarium bulan ke-6 untuk anggota tim pada kegiatan IbM sesuai kontrak Nomor

Jumlah bruto	320.000	
Pajak PPh pasal 21	5%	16.000
Jml yang diterima		304.000

Yogyakarta, 29 Juli 2016

Penerima,



Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.

NPP : 05.91.343

Setuju dibayar
Ketua LPPM



Pituh S. Setijaya L., SE., M.Si.Dr.

NPP : 12.94.528

Lumas dibayar

Tanggal 29 Juli 2016

Bendahara,



YF. Tri Prastyas, Sp., MM.

NPP : 05.93.424





BANYAK NYA	NAMA BARANG	HARGA	JUMLAH
2R	70 AY 50	28.500	57.000
2	Gunt A-plus	10.800	21.600
2	CUH Jazzeo 750	6.500	13.000
1	UHU Stic 210		13.900
1	CT Penko 310		6.700
1	CT Penko 310		6.700
1	UBL Goid 125		2.000
2PK	CIP Sieve f	17.500	35.000
2PK	CIP Sieve AY	15.500	31.000
2	SP SHOW K	1.000	2.000
2dk	Bp VF BIR		25.500
2	PS FR 212	3.100	6.200

PERHATIAN: Barang-barang yang sudah dibeli
tidak dapat dikembalikan

Rp. 220.600

TANDA TERIMA

Hormat kami,



BANYAK NYA	NAMA BARANG	HARGA	JUMLAH
10	CD-R 56x	2500	25.000
29	energizer A3	24400	48.800
3	opp NC 2 ckt	8200	24.600
2	opp daimaru	8500	17.000
1	Mist Besi 30		2500
1	Mist Aiegei 30		11500
2	stpis max 10	2100	4200
2	stpir max hp 10	12600	25200
1	php stb &		2500

PERHATIAN : Barang-barang yang sudah dibeli
tidak dapat dikur/diembalkan

Rp. 161.300

TANDA TERIMA

Hormat kami,

Eksklusif
Digital Printing | Copy Center
A Sekeloa Km 10.5 C. Jaga 27304-00411

No: 0000932

NOTA FOTO COPY

Tgl. 11.08.2016

Jumlah	Ukuran	PLU	Harga	Sub Total
164	A4	24	175	28.700
3.	2.12x14	131	4.800	14.400
TOTAL				43.100
U.M.				
SISA				

Terima kasih atas kunjungan anda

17 AUG 2016

TA : 2016
No : 06/BHN/TbM

KUITANSI

Sudah terima dari : Ketua LPPM
Jumlah Uang : Rp. 1.600.000,-
Terbilang : satu juta enam ratus ribu rupiah
Untuk keperluan : Pembayaran display vinyl sesuai nota/bon terlampir untuk kegiatan pelaksanaan pengabdian lbM, sesuai kontrak Nomor 003 SP-PPM/IV/2016 tanggal 28 April 2016

Yogyakarta, 21 Agustus 2016
Gangsar Handycraft



Setuju dibayar
Ketua LPPM


Putu S. Sanjaya I., SE., M.Si., Dr.
NPP : 12.94.528

Lunas dibayar
Tanggal 6 September 2016
Bendahara,


YF. Tri Prastyas, Sp., MM.
NPP : 05.93.424



Workshop

Code:

RitKw : 05/05 Triloggo Btl

Telp. 0274 - 7156895

Ulf. 08179420573

Fax. —

INVOICE

[illegible]

PERTAMINA

0000 00 000 00
00 00 00000000

Alamat1....
Alamat2....
Nomor Telepon....

Jum'at, 02 September 2016 16:01:37

Pompa/Selang : 2 / 3 / Pe-00
Nomor Nota : 002556
Jenis BBM : Pertalite
Liter : -- 28,98
Harga/liter : Rp. 6.900
Total : Rp. 200.000

Operator : EKO

Terimakasih dan Selamat jalan
Terimakasih dan Selamat jalan

TA : 2016
No : 07/BHN/IbM

KUITANSI

Sudah terima dari : Ketua LPPM
Jumlah Uang : Rp. 2.300.000,-
Terbilang : dua juta tiga ratus ribu rupiah
Untuk keperluan : Pembayaran kemasan karton *sesuai nota/bon terlampir* untuk kegiatan pelaksanaan pengabdian IbM, sesuai kontrak Nomor 003 SP-PPM/IV/2016 tanggal 28 April 2016

Yogyakarta, 6 September 2016
Inova Kreasindo



Dewi Hapsari

Setuju dibayar
Ketua LPPM



Putu S. Sanjaya L., SE., M.Si.Dr.
NPP : 12.94.528

Lunas dibayar
Tanggal 6 September 2016
Bendahara,

YF. Tri Prastyas, Sp., MM.
NPP : 05.93.424


 Gerbang No. 65 (Uluwatu Selatan Mataram)
 Mataram, Lombok
 Telp : 0274 8306497

No : 2018
 Tanggal : 2-9-2018

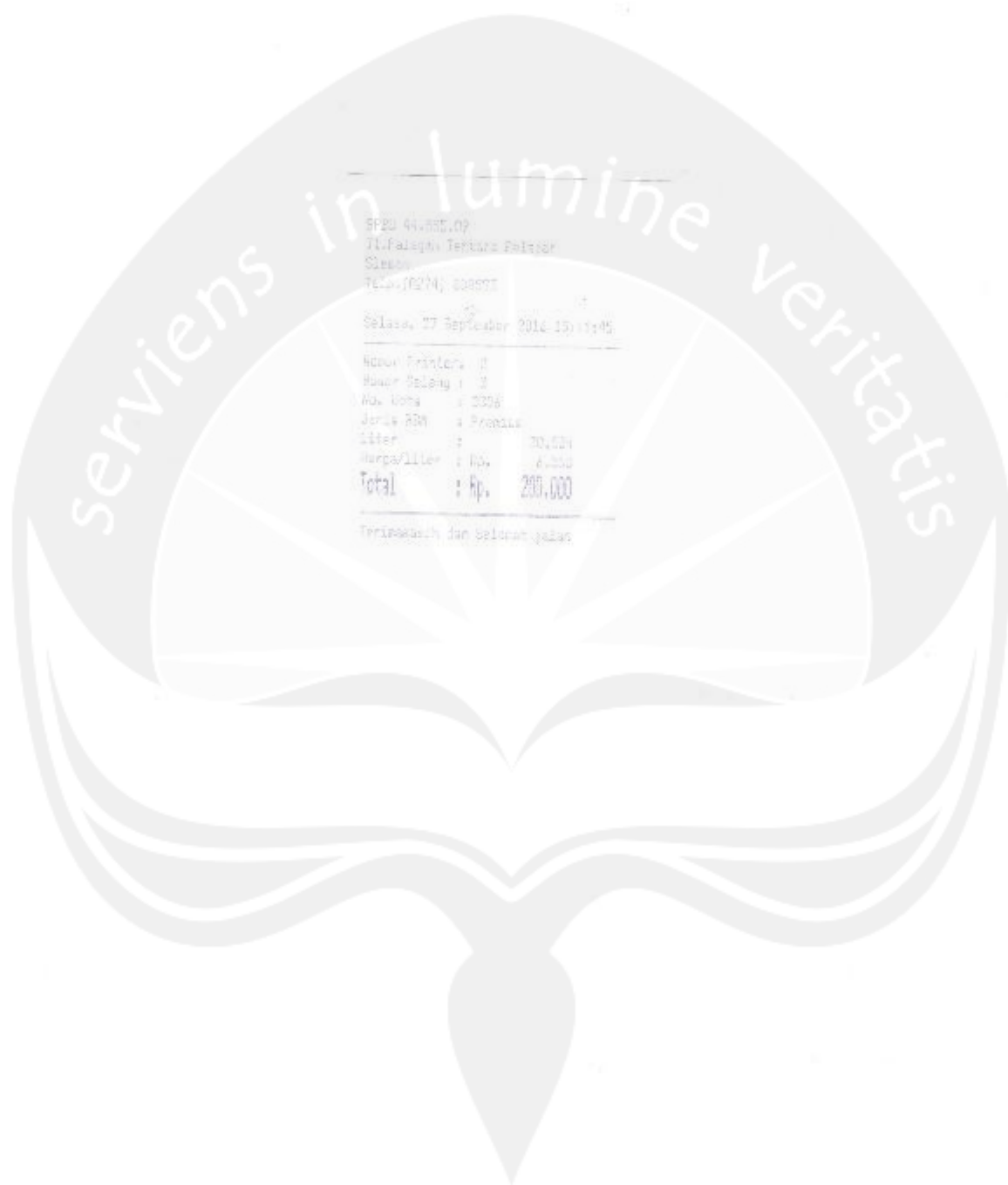
Nama : Bpk. Thoyyib
 Nama Cetak : Kemas Kemas Kemas

2000 lembar (4 300 sheet) x Rp 1.100,00
 IV 250 gr, PD
 laminasi glossy



Total Rp 2.300.000,-

[illegible]





NOTA PENJUALAN

NOTA PENJUALAN

- J. Monjil No. 78a Jogjakarta, telp. 0274-824840, 824831
Senin s.d Sabtu : jam 9 pagi - 8 malam.
Minggu & hari libur Jam 9 Pagi - Jam 5 Sore.
- Jogjatronik Mall Lantai 1 J. Brijuni, Kalimasau No. 75 -77 Yk.
(Telp. 0274) 420255, Senin s.d Minggu, Jam 10 Pagi s.d 20.30
- Ruko Beluran Square No. 1a J. Beluran Raya Yogyakarta
Telp. 0274 4932004, Senin s.d Minggu Jam 9 pagi s.d 20.30

Nota No.	ST. 268
Tgl.	07/10/16
Yth.	Hanin
Telp.	

BANYAK NYA	JENIS BARANG	HARGA	JUMLAH
1.	Usb sandisk 32gb 3.0 ultra	119.000	S
1. Faktur ini berlaku sebagai pendukung bukti transaksi dari Produk 2. Barang yang sudah dibeli tidak dapat dikembalikan atau ditukar 3. Software tidak bergaransi 4. Tinta & toner & cartridge tidak bergaransi.		 Penerima	 Horatius Kami

Total

DP

SISA

119.000

PT. Bank Negara Indonesia
(Persero), TBK.

BUKTI PENERIMAAN NEGARA
Penerimaan Pajak

Kementerian
Keuangan



Data Pembayaran :
Tanggal dan Jam Bayar : 24/10/16 13:53:18 NPS : 000000375968
Tanggal Buku : 24/10/16 NPPN : 08A5C2834JD8SL08
Kode Cabang Bank : 278 STRN : 253673
UNIV. GADAH MADA YOGYAKARTA

Data Setoran :
Kode Billing : 016103916276162
NTRP : 012465456542000
Nama Wajib Pajak : ELAMBEZ RIVADI YOGYAKARTA
Alamat : JL. MANTAN BAKU NO.28, CATURTINGGARI, SEKHAN
Nomor Objek Pajak :
Mata Anggaran : 433121
Jenis Setoran : 100
Masa Pajak : 10102016
Nomor Ketetapan : 0000000000000000
Jumlah Setoran : 144.000,00 Mata Uang : IDR
Terbilang : seratus empat puluh empat ribu rupiah

This is a computer generated message and requires no signature
Informasi ini hasil cetakan komputer dan tidak memerlukan tanda tangan

Jika tidak terdapat nomor NTPN, transaksi sedang dalam proses

Silakan kunjungi Cabang terdekat untuk mendapatkan nomor NTPN Anda dan cetak ulang bukti transaksi



80, IPX, : 53739 375968 95200 24/10/2016 13:53:18
REKOR : 144.000
G.L. : UNIV. GADAH MADA YOGYAKARTA



KEMENTERIAN KEUANGAN R.I.
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK

TX No : A16153426092
NPWP : 01.246.545.6-542.000
NAMA : SLAMET RIJADI YOGYAKARTA
ALAMAT : JL.MRICAN BARU NO.28, CATURTUNGGAL

KOTA : SLEMAN
NOP : -
JENIS PAJAK : 411121 - PPh Pasal 21
JENIS SETORAN : 100 - Masa PPh Pasal 21
MASA PAJAK : 1010
TAHUN PAJAK : 2016
NO. SK : -
JUMLAH SETOR : Rp. 144.000
TERBILANG : Seratus Empat Puluh Empat Ribu Rupiah
KETERANGAN : Pengabdian IBM Untuk Peningkatan Kualitas Kemasan dan
Pemasaran Usaha Kecil Sambal Tongkol
a.n. Th.Bayu Hanandoko, ST., MT



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat

**BERITA ACARA
SERAH TERIMA LAPORAN AKHIR
PELAKSANAAN PENGABDIAN IPTEK BAGI MASYARAKAT (IbM)**

Pada hari ini Senin tanggal sepuluh bulan Oktober tahun Dua Ribu Enam Belas bertempat di LPPM Universitas Atma Jaya Yogyakarta diadakan serah terima Laporan Akhir Pelaksanaan Pengabdian Iptek bagi Masyarakat (IbM) atas nama:

Nama : Theodorus Bayu Hanandoko, ST., MT.
Judul : IbM Untuk Peningkatan Kualitas Kemasan dan Pemasaran Usaha Kecil Sambal Tongkol Di Desa Sardonoharjo

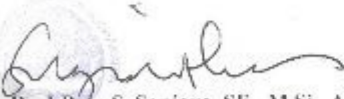
Disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**

Nama : Dr. I Putu Sugiarta Sanjaya, SE., M.Si., Ak. CA.
Jabatan : Ketua LPPM Universitas Atma Jaya Yogyakarta

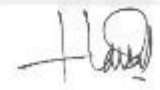
Disebut sebagai **PIHAK KEDUA**

PIHAK PERTAMA telah menyerahkan laporan akhir pelaksanaan Pengabdian Iptek bagi Masyarakat (IbM) kepada **PIHAK KEDUA** sebanyak 3 (tiga) eksemplar. Demikian berita acara ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

PIHAK KEDUA,
Ketua LPPM UAJY,


Dr. I Putu S. Sanjaya, SE., M.Si., Ak. CA.
LPPM NPP/NIDN. 12.94.528/0324107001

PIHAK PERTAMA
Ketua Peneliti,


Theodorus Bayu Hanandoko, ST., MT.



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat

BERITA ACARA
SERAH TERIMA LAPORAN PENGGUNAAN DANA 30%
PELAKSANAAN PENGABDIAN IPTEK BAGI MASYARAKAT (IbM)

Pada hari ini Senin tanggal Sepuluh bulan Oktober tahun Dua Ribu Enam Belas bertempat di LPPM Universitas Atma Jaya Yogyakarta diadakan serah terima Laporan Penggunaan Dana 30% Pengabdian Iptek bagi Masyarakat (IbM) atas nama:

1. Nama : Theodorus Bayu Hanandoko, ST., MT.
Judul : IbM Untuk Peningkatan Kualitas Kemasan dan Pemasaran Usaha Kecil Sambal Tongkol Di Desa Sardonoarjo

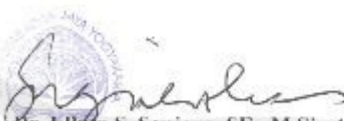
Disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**

2. Nama : Dr. I Putu Sugiarta Sanjaya, SE., M.Si., Ak. CA.
Jabatan : Ketua LPPM Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Disebut sebagai **PIHAK KEDUA**

PIHAK PERTAMA telah menyerahkan laporan penggunaan dana 30% Pengabdian Iptek bagi Masyarakat (IbM) kepada **PIHAK KEDUA** sebanyak 3 (tiga) eksemplar. Demikian berita acara ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

PIHAK KEDUA,
Ketua LPPM UAJY,


Dr. I Putu S. Sanjaya, SE., M.Si., Ak. CA.
LPPM NPP/NIDN. 12.94.528-0524.107001

PIHAK PERTAMA
Ketua Peneliti,


Theodorus Bayu Hanandoko, ST., MT.



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat

**SURAT PERNYATAAN
LAPORAN AKHIR PELAKSANAAN PENGABDIAN IPTEK BAGI
MASYARAKAT (IbM)**

Ketua LPPM Universitas Atma Jaya Yogyakarta, dengan ini menyatakan bahwa telah menerima Laporan Akhir Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Iptek bagi Masyarakat (IbM) antara Lembaga Penelitian dengan Peneliti atas nama :

Nama : Theodorus Bayu Hamandoko, ST., MT.
Judul : IbM Untuk Peningkatan Kualitas Kemasan dan Pemasaran Usaha Kecil Sambal Tongkol Di Desa Sardonojarjo

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipertanggungjawabkan.

Ketua LPPM,
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dr. I. Puto S. Sanjaya, SE., M.Si., Ak. CA.
NPP/NIDN. 12.04.528/0524107001



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat

**SURAT PERNYATAAN
LAPORAN PENGGUNAAN DANA 30%
PELAKSANAAN PENGABDIAN IPTEK BAGI MASYARAKAT (IbM)**

Ketua LPPM Universitas Atma Jaya Yogyakarta, dengan ini menyatakan bahwa telah menerima Laporan Penggunaan Dana 30% Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Iptek bagi Masyarakat (IbM) antara Lembaga Penelitian dengan Peneliti atas nama :

Nama : Theoderus Bayu Hanandoko, ST., MT.
Judul : IbM Untuk Peningkatan Kualitas Kemasan dan Pemasaran Usaha Kecil Sambal Tongkol Di Desa Sardonoharjo

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipertanggungjawabkan.

Ketua LPPM,
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dr. I Puri S. Sanjaya, SE., M.Si., Ak. CA.
NPP/IDN. 12.94.528/0524137001