

**LAPORAN AKHIR
PROGRAM CALON PERUSAHAAN PEMULA BERBASIS TEKNOLOGI
DARI PERGURUAN TINGGI
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI**

**PRODUK MAKANAN DAN MINUMAN BERBASIS DAUN
KELOR “MORINGA FOOD CENTER”**

BIDANG FOKUS : PANGAN



**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

NOVEMBER, 2017

LEMBAR PENGESAHAN

(PENGEMBANGAN PRODUK MAKANAN DAN MINUMAN BERBASIS
DAUN KELOR "MORINGA FOOD CENTER" DI UNIVERSITAS NEGERI
SURABAYA)

PenanggungJawabLembaga	
NamaLembaga	: LPPM UniversitasNegeri Surabaya
NamaPenanggungJawabLembaga	: Prof. Dr. Lies Amin Lestari, M.A.,M.Pd
Alamat	: Gedung G1, KampusUnesaKetintang, Jl. Ketintang Surabaya 60231
Telepon/Hp/Fax	: 031-8296260 / 0813-3130-2875 /0318296260
Email	: lieslestari@unesa.ac.id .
Penanggung Jawab Calon PPBT	
NamaPenanggungJawabCalon PPBT	: Dr. Rita Ismawati, S.Pd, M.Kes
Alamat	: Perum. GrahaSunanAmpel A-12 Surabaya
Telepon/ Hp/Fax	: 081230892800
Email	: ritaismawati@unesa.ac.id ita_aji@yahoo.com
Yang Mengusulkan	
Ketua LPPM Unesa  Prof. Dr. Hj. Lies Amin Lestari, M.A., M.Pd.	Penanggung Jawab Calon PPBT  Dr. Rita Ismawati, S.Pd, M.Kes
Disetujui	
RektorUniversitasNegeri Surabaya  Prof. Dr. Warsono, M.S.	

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat, dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan akhir **PROGRAM CALON PERUSAHAAN PEMULA BERBASIS TEKNOLOGI (CPPBT)** yang berjudul “**PRODUK MAKANAN DAN MINUMAN BERBASIS DAUN KELOR “MORINGA FOOD CENTER”**”

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Hj. Lies Amin Lestari, M.A., M.Pd sebagai ketua LPPM Universitas Negeri Surabaya. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada kemenristek dikti yang telah memberikan dana sehingga kegiatan ini bisa terlaksana, semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan ini.

Demikian laporan akhir ini dibuat, penulis bersedia menerima baik kritik maupun saran yang membangun agar dapat berkarya dengan lebih baik lagi. Selain itu penulis meminta maaf jika terdapat kekurangan dalam penulisan laporan akhir ini. Semoga laporan akhir ini bermanfaat, terima kasih.

Surabaya, November 2017

Penulis

EXECUTIVE SUMMARY

Inovasi yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa menghasilkan temuan prospektif yang layak dikembangkan menjadi industri berbasis penelitian dan memberikan manfaat bagi masyarakat. Berbagai produk makanan dan minuman yang menggunakan daun kelor merupakan *grand research* yang bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan kelor dalam berbagai makanan dan minuman yang bisa diproduksi dan dipasarkan secara luas.

Tujuan kegiatan Calon Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (CPPBT) adalah mewujudkan pusat pengembangan produk makanan dan minuman berbasis daun kelor dalam naungan Universitas Negeri Surabaya dengan nama "*Moringa Food Center*". Sasaran kegiatan adalah mengembangkan, memproduksi, dan memasarkan makanan dan minuman berbasis daun kelor yang telah dilengkapi dengan sertifikat halal dari LPPOM MUI, ijin PIRT, SIUP. Manfaat kegiatan adalah: 1) menumbuhkan kembangkan budaya penelitian yang menghasilkan temuan prospektif untuk dikembangkan menjadi produk industri yang dapat diproduksi berbasis penelitian, 2) terwujudnya pusat pengembangan di dalam kampus yang mandiri dan berbasis penelitian, yang mampu menghasilkan produk-produk berkualitas tinggi dalam persaingan global.

Hasil kegiatan pelaksanaan CPPBT yang telah dicapai adalah : berbagai produk makanan dan minuman yang sudah dikemas dan dilabel serta layak untuk dijual. Uji kelayakan produk dilakukan pada saat ada acara/*event* yang dilaksanakan di lingkungan kampus baik tingkat Fakultas maupun Universitas. Pembuatan dan pengembangan produk dilakukan secara berkelanjutan dengan dilengkapi pelabelan dan pengemasan yang terstandar sesuai pabrik dan dilakukan pengawasan/evaluasi terhadap mutu produk/*Quality control*.

Kendala yang ada selama kegiatan dapat diatasi dan bukan masalah yang pokok/urgen. Perlu adanya keberlanjutan dana untuk kegiatan pengembangan produk dan pemasaran, perlu adanya pendampingan dan dukungan fasilitas dari lembaga/LPPM untuk menampung produk-produk yang dihasilkan oleh kegiatan CPPBT, misalnya Unit Usaha Bersama/UUB, ruang display dll.

DAFTAR ISI	
KATA PENGANTAR	ii
EXECUTIVE SUMMARY	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Sasaran	3
1.4 Output Yang Dihasilkan	4
 BAB II HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN YANG DILAKUKAN	
2.1 Hasil Pelaksanaan Kegiatan	8
2.2 Realisasi Hasil Akhir Penggunaan Anggaran	12
 BAB III REALISASI AKHIR RENCANA KEGIATAN CPPBT	14
 BAB IV RINCIAN REALISASI PENGGUNAAN ANGGARAN BIAYA	16
 BAB V HASIL PELAKSANAAN PENGEMBANGAN INOVASI TEKNOLOGI	19
 BAB VI DAMPAK KEGIATAN PROGRAM CPPBT PT	21
6.1 Dampak Sosial	21
6.2 Dampak Ekonomi	22
 BAB VII RENCANA KEDEPAN	22
 BAB VIII PENUTUP	22
8.1 Hambatan/Kendala yang Dihadapi	22
8.2 Solusi Hambatan/Kendala	23
8.3 Kesimpulan	23
8.4 Saran	24
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
4.1 Rencana Anggaran Kegiatan CPPBT	16
4.2 Realisasi Penggunaan Anggaran Kegiatan CPPBT	17

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Hal
1.1: Produk Makanan dan Minuman daun Kelor	5
1.2: Sertifikat Sanitasi Hygiene Penjamah Makanan	6
1.3: Pengajuan Sertifikat Halal	7
1.4: Draf Pengajuan Paten	8
2.1: Tempat Produksi : Lab Pengolahan Makanan A8lt1	8
2.2: Sebagian Peralatan Yang Digunakan Untuk Proses Produksi	9
2.3: Proses Pembuatan Crackers Daun Kelor	10
2.4: Proses Pembuatan Kerupuk Daun Kelor	10
2.5: Pengemasan dan Pelabelan Produk	10
2.6: Pemasaran Produk Secara <i>Off Line</i> “Moringa Food Center”	11
2.8: Pemasaran Produk Secara <i>On Line</i>	12
2.9: Moringa Food Center di Komplek Ruko Unesa	12
3.1: Berbagai Produk Makanan dan Minuman Yang Dihasilkan	15
3.2: Uji Coba Produk Pada Pekan Raya Teknologi FT Unesa	15
3.3: Gelar Produk Pada Event I3E	16
5.1: Diagram Pembuatan Pure Daun Kelor	20
5.2: Inaovasi Teknologi Penggunaan Daun Kelor	21

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hasil penelitian yang dilakukan oleh dosen maupun mahasiswa di perguruan tinggi banyak menghasilkan inovasi di berbagai bidang dan sektor. Selama ini hasil riset tersebut belum banyak dimanfaatkan dunia industri disinyalir tidak pas dengan kebutuhan. Universitas dan industri seolah berjalan masing-masing, tidak saling bersinggungan dan tidak saling mendapatkan manfaat. Hasil penelitian dosen masih banyak hanya berupa laporan tertulis dalam bentuk artikel, begitu juga hasil penelitian mahasiswa hanya dalam bentuk naskah tertulis skripsi/Tugas Akhir yang bisa ditemui di ruang baca/perpustakaan dan media elektronik.

Banyak penelitian yang dilakukan oleh dosen maupun mahasiswa menghasilkan produk yang mempunyai peluang untuk diproduksi dan dipasarkan. Hasil penelitian ketua tim (Rita, 2001) tentang pemberian makanan tambahan untuk anak kurang gizi berupa biskuit yang terbuat dari tepung formula tempe mampu meningkatkan status gizi dan kadar hemoglobin anak kurang gizi. Biskuit yang digunakan dalam penelitian ini kemudian digunakan untuk mengatasi permasalahan kurang gizi pada balita di beberapa kabupaten yang prevalensi anak kurang gizi tinggi di antaranya kabupaten Bangkalan, kabupaten Probolinggo, kabupaten Bojonegoro dan beberapa kabupaten lain, yang merupakan hasil kerjasama dengan kantor Badan Ketahanan Pangan (BKP) Jawa Timur. Biskuit tersebut sedang dalam pengurusan paten nomer :P00201605128, hal ini memberikan peluang untuk bisa diproduksi dalam skala industri dan bisa dipasarkan ke masyarakat bekerjasama dengan Dinas Kesehatan (Dinkes) sebagai makanan tambahan untuk kegiatan posyandu. Sejalan dengan itu hasil penelitian Unggulan Perguruan Tinggi (UPT) yang dilakukan oleh Rita, dkk (20015-2016) tentang pemberian makanan tambahan berupa biskuit daun kelor, crackers daun kelor, jelly drink daun kelor, dan yogurt daun kelor, mampu meningkatkan status gizi dan respons imun (CD4⁺) balita yang kurang gizi. Produk makanan tambahan tersebut disukai oleh balita, hal ini memberikan peluang yang baik untuk bisa

dikembangkan/diproduksi dalam jumlah besar sehingga mudah didapatkan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa dalam rangka penyelesaian skripsi di bawah bimbingan ketua tim pengusul banyak menghasilkan produk makanan dan minuman berbasis daun kelor di antaranya adalah: biskuit daun kelor (Qory Aina, 2014), jelly drink daun kelor (Miftahul Rohimah, 2014) yogurt daun kelor (Auc Duria Ilona, 2015), es cream daun kelor (Sandya Sari Wijayanti, 2016), bakso daun kelor (Shofia Ulfa, 2016), dan mie kering daun kelor (Hilda Mega Maulida, 2016). Sedangkan beberapa penelitian skripsi mahasiswa yang sedang dalam penyelesaian adalah : blowndies daun kelor, bubur instan daun kelor, egg roll daun kelor, Lapis Legit daun kelor, pop corn daun kelor, Crispy daun kelor, snack ball daun kelor, serta banyak makanan dan minuman yang bisa dikembangkan/diekslore dengan menggunakan daun kelor.

Berbagai produk makanan dan minuman yang menggunakan daun kelor tersebut merupakan *grand research* yang bertujuan untuk mengeksplere penggunaan kelor dalam berbagai makanan dan minuman yang bisa diproduksi dan dipasarkan secara luas. Kalau Jepang terkenal dengan teh hijau/*green tea* yang banyak digunakan sebagai salah satu varian rasa berbagai produk makanan dan minuman, maka Indonesia mempunyai kelor (*moringa oliefera*) yang bisa disejajarkan dengan tea hijau/*green tea*.

Kelor (*moringa oliefera*) sebagai *The Miracle Tree* atau pohon ajaib terbukti secara ilmiah mengandung banyak sekali zat gizi yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Perbandingan unsur gizi yang terkandung dalam daun kelor jauh lebih banyak dibandingkan dengan tumbuhan lain. Daun kelor mengandung vitamin A 6,8 mg empat kali lebih banyak dibandingkan dengan vitamin A yang terkandung dalam wortel. Vitamin C yang terkandung dalam daun kelor yaitu 220 mg tujuh kali lebih tinggi dibandingkan dengan vitamin C pada buah jeruk. Kalsium empat kali lebih banyak dibandingkan dengan susu, tinggi kalsium sekitar 440 mg/100 gram. Kalium pada daun kelor 259 mg, tiga kali lebih banyak dibandingkan dengan buah pisang. Protein

dalam daun kelor adalah 6,7 gram dua kali lebih banyak daripada protein dalam sebutir telur atau yoghurt, dan Fe atau zat besi 25x jauh lebih tinggi dibandingkan dengan bayam, mengandung fosfor 70 mg/100 gram (Anwar F, 2007). Penggunaan daun kelor dalam pembuatan makanan dan minuman disamping karena kandungan gizinya yang hebat, juga untuk menghapus persepsi dan kepercayaan yang salah pada masyarakat bahwa daun kelor itu untuk mengusir setan, memandikan orang mati, bahkan tidak boleh makan daun kelor bagi orang yang menggunakan jarum (jawa “*susuk*”) yang bertujuan untuk meningkatkan kepercayaan diri, pengasih, cari jodoh dll. Persepsi dan kepercayaan yang salah tersebut harus dihilangkan dengan mensosialisasikan keunggulan zat gizi dan manfaat yang ada pada daun kelor, serta penggunaan daun kelor dalam makanan sehari-hari masyarakat Indonesia.

Inovasi yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa menghasilkan temuan prospektif yang layak dikembangkan menjadi industri berbudaya penelitian dan memberikan manfaat bagi masyarakat. Dengan adanya pusat pengembangan produk makanan dan minuman berbasis daun kelor (*Moringa Food Center*) dalam naungan Universitas Negeri Surabaya merupakan pusat pengembangan yang belum ada di Indonesia. Disamping itu dengan adanya *Moringa Food Center* yang ada di dalam kampus, bisa digunakan untuk “*Teaching Industry*” yang bisa digunakan untuk tempat praktik mahasiswa.

1.2 Tujuan

Tujuan kegiatan Calon Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi ini adalah mengembangkan produk makanan dan minuman berbasis daun kelor dalam naungan Universitas Negeri Surabaya.

1.3 Sasaran

sasaran kegiatan adalah mengembangkan, memproduksi, dan memasarkan makanan dan minuman berbasis daun kelor yang telah dilengkapi dengan sertifikat halal dari LPPOM MUI, ijin PRT, SIUP, TDP, Merk yang dipasarkan secara terbuka pada masyarakat luas.

1.4 Output Yang Dihasilkan

Output yang dihasilkan dari kegiatan CPPBT adalah : produk makanan dan minuman daun kelor, sertifikat sanitasi hygiene dari Dinas kesehatan kota Surabaya, draf paten untuk 3 produk, yaitu : crackers daun kelor, jelly drink daun kelor, dan yogurt daun kelor.

1) Produk Makanan dan Minuman Daun Kelor

Produk makanan dan minuman yang dihasilkan selama kegiatan CPPBT : rempeyek daun kelor, kerupuk daun kelor, kuping gajah daun kelor, keciput daun kelor, tantula daun kelor, stick daun kelor, crackers daun kelor, lapis legit daun kelor, jellydrink daun kelor dan yogurt daun kelor.



Rempeyek Daun Kelor



Kerupuk Daun Kelor



Kuping Gajah Daun Kelor



Tantula Daun Kelor

Keciput Daun Kelor



Stick Daun Kelor



Crackers Daun Kelor



Lapis Legit Daun Kelor



Jelly Drink Daun Kelor



Yogurt Daun Kelor

Gambar 1.1: Produk Makanan dan Minuman Daun Kelor

2) Sertifikat Pelatihan dan Pengajuan Sertifikat Halal

Untuk menjamin kebersihan/sanitasi hygiene dari produk yang dihasilkan, maka pembuat/penjamah makanan perlu mengikuti pelatihan sanitasi hygiene. Pelatihan sanitasi hygiene dilakukan oleh divisi makanan minuman sehat eco-campus Unesa bekerja sama dengan Dinas Kesehatan Kota Surabaya, pada tanggal 29-30 Juli 2017 di Joglo Food Court Baseball Unesa Kampus ketintang Surabaya.



Gambar 1.2: Sertifikat Sanitasi Hygiene Makanan

FORMULIR PERMINTAAN SERTIFIKAT HALAL

No. Form: _____ Tanggal: _____

Diisi/pengisian: _____

Saya yang bermaksud dengan ini memberitahu:

Nama: Dr. Rita Ismanawati, S.Pd, M.Hes

Jabatan: Ketua

Nama Perusahaan: Moringa Food Center

Alamat Perusahaan: Lah Pengolahan Makanan Agri. Pak-ET UMMA

Mengajukan permohonan Sertifikat Halal untuk: Barang Makanan

Barang ini akan digunakan secara umum yang dipertahankan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surataya, 5 September 2017

Dr. Rita Ismanawati, S.Pd, M.Hes
(Nama, Tanda Tangan dan Cap Perusahaan)

Gambar 1.3: Pengajuan Sertifikat Halal

3) Pengajuan Draf Paten

Dari beberapa produk yang dihasilkan, ada 3 produk yang diajukan untuk mendapatkan paten, yaitu : crackers daun kelor, jelly drink daun kelor, dan yogurt daun kelor.

Deskripsi

KOMPOSISI BAHAN PEMBUATAN BISKUIT CRACKERS DENGAN MENGGUNAKAN DAUN KELOR SEBAGAI MATERIAL ESENSIAL

5

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan komposisi bahan pembuatan crackers menggunakan bahan dasar daun kelor sebagai material

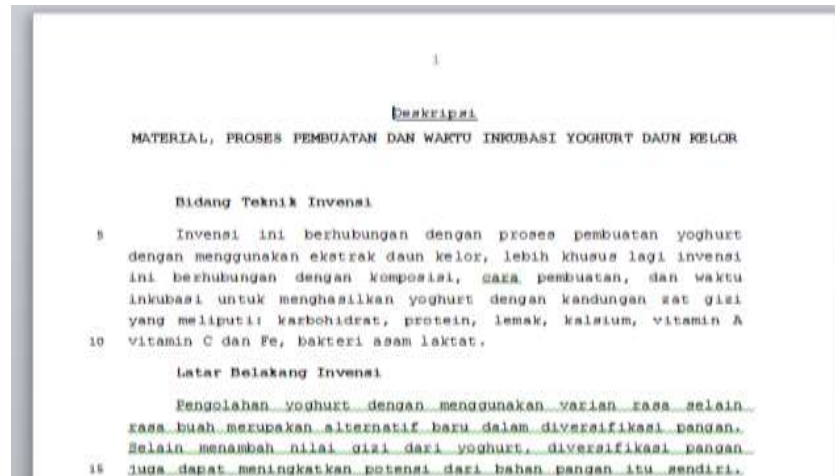
Deskripsi

MATERIAL DAN PROSES PEMBUATAN JELLY DRINK KELOR

Bidang Teknik Invensi

5 Invensi ini berhubungan dengan proses pembuatan jelly drink kelor, lebih khusus lagi invensi ini berhubungan dengan penggunaan ekstrak daun kelor untuk membuat jelly drink kelor yang mengandung serat (edible fibre), zat besi, kalsium, kalium serta beta karoten.

10 Latar Belakang Invensi



Gambar 1.4: Draf Pengajuan Paten

BAB II HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN YANG DILAKUKAN

2.1 Hasil pelaksanaan kegiatan CPPBT sesuai dengan rencana yang telah ditentukan yaitu:

1) Tempat, bahan, dan alat yang digunakan

Tempat pembuatan/pengembangan produk adalah di laboratorium pengolahan makanan Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik Unesa, gedung A8 lantai 1. Penentuan tempat ini dengan pertimbangan : letak, luas, penerangan, sumber air, sirkulasi udara, pembuangan limbah, dan akses menuju ke lokasi bisa dijangkau dengan mudah.



Gambar 2.1: Tempat Produksi: Lab Pengolahan Makanan A8 lt1

Persiapan alat dilakukan dengan *searching* alat-alat yang digunakan sesuatu spesifikasi/kapasitas yang diperlukan. Pengadaan alat dilakukan secara *on line* maupun *off line* pada toko-toko yang ada di Surabaya dan sekitarnya. Kualitas bahan yang digunakan perlu mendapatkan perhatian yang sebaik-baiknya, karena kualitas bahan yang digunakan akan mempengaruhi produk yang dihasilkan.



Gambar 2.2: Sebagian Peralatan Yang Digunakan Untuk Proses Produksi

2) Pembuatan produk, pelabelan, dan pengemasan

Pembuatan dan pengembangan produk dilakukan secara berkelanjutan dengan dilengkapi pelabelan dan pengemasan yang terstandar sesuai pabrik. Setiap bulan dilakukan pengawasan dan evaluasi terhadap mutu produk, label serta kemasan yang digunakan. *Quality control* dilakukan dengan memberikan angket kepada pembeli/pengunjung “*Moringa Food Shop*” toko tempat penjualan berbagai produk makanan dan minuman berbasis

daun kelor, terhadap :rasa, label, kemasan, harga, dan kesukaan secara dari produk yang dijual, serta kenyamanan tempat penjualan/toko.



Gambar 2.3 : Proses Pembuatan Crackers Daun Kelor



Gambar 2.4 : Proses Pembuatan Krupuk Daun Kelor



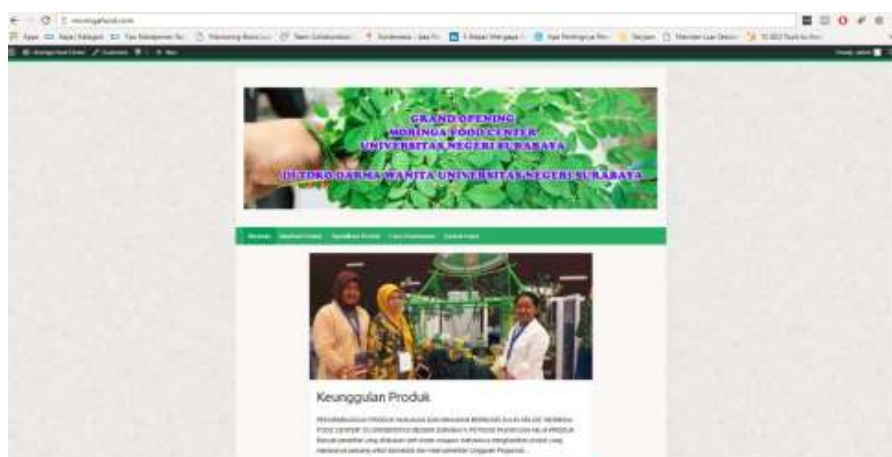
Gambar 2.5: Pengemasan dan Pelabelan Produk

3). Pemasaran Produk

Perkembangan teknologi informatika membuka peluang untuk melakukan pemasaran secara luas. Pemasaran tidak hanya secara *off line* dengan membuka toko, tetapi pemasaran juga dilakukan secara *on line* dengan membuat web dan menggunakan fasilitas sosial media. Dengan pemasaran secara *on line* maka jangkauan konsumen menjadi lebih luas tidak terbatas jarak dan tempat serta jumlah yang banyak. Pemasaran secara *off line* dilakukan dengan membuka “Moringa Food Shop” di Toko Dharma Wanita Unesa yang berada di komplek Ruko Kampus Ketintang Surabaya.



Gambar 2.6: Pemasaran Produk Secara *Off Line* “Moringa Shop Center”



Gambar 2.8: Pemasaran Produk Secara *On Line* “Web Moringa Shop Center”

4). Pengembangan produk

Pengembangan produk dilakukan dengan melibatkan mahasiswa dalam melakukan penelitian untuk penyusunan skripsi maupun Tugas Akhir. Penganekaragaman produk yang dihasilkan dari penelitian tersebut merupakan produk yang siap untuk diproduksi dan dipasarkan/layak jual. Produk tersebut sudah dianalisis dari sisi komposisi bahan yang digunakan melalui uji organoleptik untuk menentukan produk yang paling baik dari sisi mutu, dan tingkat kesukaan. Analisis kandungan gizi, daya tahan/umur simpan (*expired date*), serta harga jual, dengan demikian produk yang dihasilkan dari penelitian langsung dapat diaplikasikan untuk diproduksi di pabrik yang ada di dalam kampus/*Moringa Food Center*.



Gambar 2.9: *Moringa Food Center* di Komplek Ruko Unesa Kampus Ketintang Surabaya

2.2 Realisasi Penggunaan Anggaran

Penggunaan anggaran kegiatan dilaksanakan sesuai dengan anggaran yang sudah disetujui oleh kemenristek dikti dengan

pengurangan 10% dari anggaran awal yang disetujui. Uraian penggunaan anggaran sesuai pada tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1: Realisasi Penggunaan Anggaran Kegiatan CPPBT

No	Rincian Kegiatan	Penggunaan Anggaran	Ukuran Keberhasilan/Output (Bulan)	Keterangan
1.	Pembelian bahan untuk pembuatan produk	24.450.000	Menghasilkan produk makanan dan minuman 	Terlaksana
2	Pembelian alat penunjang untuk pengembangan produk	24.200.000	Menghasilkan produk makanan dan minuman 	Terlaksana 
3	Mengikuti pelatihan CPPBT, mengurus Paten, mengikuti pelatihan Packaging, melakukan pengujian produk, dan mengikuti Pameran I3E	15.650.000 Ada pengurangan sebesar $10.000.000 = 5.650.000$	Peningkatan kualitas SDM dan produk yang dihasilkan	Pelatihan CPPBT ke Jakarta tidak terlaksana
4	Melakukan Kegiatan pengembangan produk : pengurusan sertifikat halal, Depkes, Disperindag, dan pengurusan	50.000.000 Ada pengurangan $4.000.000 = 46.000.000$	Meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan	Proses pengurusan sertifikat halal dan PIRT

	paten			
5	Melakukan Promosi	47.500.00 Ada pengurangan 2.550.000 = 44.950.000	Meningkatnya jumlah penjualan dan nett profit yang diperoleh	Pembuatan web masih proses
6.	Penyusunan laporan, artikel dll	7.900.000	Laporan kegiatan dan artikel untuk seminar/jurnal	Laporan akhir dan artikel masih proses
7.	Pembayaran Gaji. Upah dan Honor Pegawai	29.750.000	Produk dan jasa	Terlaksana
	JUMLAH	182.850.000		

Berdasarkan tabel 2 di atas ada beberapa kegiatan yang masih dalam proses pelaksanaan dan ada beberapa kegiatan yang mengalami pengurangan dana.

BAB III REALISASI AKHIR RENCANA KEGIATAN CPPBT

Hasil akhir pelaksanaan kegiatan CPPBT yang telah dicapai adalah : berbagai produk makanan dan minuman yang sudah dikemas dan dilabel serta layak untuk dijual. Uji kelayakan produk dilakukan pada saat ada acara/*event* yang dilaksanakan di lingkungan kampus baik tingkat Fakultas maupun Universitas. Beberapa acara yang pernah diikuti adalah: Pekan Raya Teknologi Fakultas Teknik dan Job Fair yang dilaksanakan oleh LPPM Unesa. Berbagai produk yang dihasilkan dan kegiatan uji kelayakan produk dapat dilihat pada gambar 3.1 dan 3.2 di bawah ini





Gambar 3.1: Berbagai Produk Makanan dan Minuman Yang Dihasilkan



Gambar 3.2: Uji Coba Produk Pada Pekan Raya Teknologi Fakultas Teknik Unesa





Gambar 3.3: Gelar Produk Pada Event Inovasi Inovator Indonesia Expo (I3E) di Grand City, 19-22 Oktober 2017

BAB IV RINCIAN REALISASI PENGGUNAAN ANGGARAN BIAYA

Penggunaan anggaran digunakan sesuai dengan rencana anggaran yang ada. Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2 maka penggunaan anggaran untuk kegiatan CPPBT dinilai efektif antara kegiatan yang dilakukan dengan besarnya dana yang dikeluarkan.

Tabel 4.1: Rencana Anggaran Kegiatan CPPBT

No	Rincian Kegiatan	Rencana Penggunaan Anggaran	Ukuran Keberhasilan/Output (Bulan)	Keterangan
1.	Pembelian bahan untuk pembuatan	24.450.000	Menghasilkan produk makanan dan minuman	Bahan habis pakai untuk pembuatan

	produk			produk
2	Pembelian alat penunjang untuk pengembangan produk	24,200,000	Menghasilkan produk makanan dan minuman	Alat yang dipakai untuk pembuatan produk
3	Mengikuti pelatihan CPPBT, mengurus Paten, mengikuti pelatihan Packaging, melakukan pengujian produk, dan mengikuti Pameran I3E	15.650.000	Peningkatan kualitas SDM dan produk yang dihasilkan	Biaya Transpor untuk perjalanan dinas
4	Melakukan Kegiatan pengembangan produk : pengurusan sertifikat halal, Depkes, Disperindag, dan pengurusan paten	50.000.000	Meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan	Biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan pengembangan produk
5	Melakukan Promosi	47.500.00	Meningkatnya jumlah penjualan dan nett profit yang diperoleh	Biaya Booth Pameran I3E , Etalase/Rak utk display produk, Media sosial (web), Sewa tempat utk penjualan/ shop , Brosur
6.	Penyusunan laporan, artikel dll	7.900.000	Laporan kegiatan dan artikel untuk seminar/jurnal	Biaya yang digunakan untuk : ATK, penyusunan laporan dan artikel
7.	Pembayaran Gaji. Upah dan Honor Pegawai	29.750.000	Produk dan jasa	Membayar tenaga produksi (2 org) dan tenaga administrasi (1 org)
	JUMLAH	199.400.000		

Sesuai dengan Adendum ada perubahan jumlah anggaran dari Rp. 199.400.000,- menjadi Rp.182.850.000,- berkurang Rp. 16.550.000,-. Dengan adanya pengurangan tersebut maka ada kegiatan yang tidak terlaksana sesuai rencana, yaitu mengikuti pelatihan CPPBT di Jakarta sesuai jadwal kegiatan yang telah direncanakan oleh kemenristek dikti.

Tabel 4.2: Realisasi Penggunaan Anggaran Kegiatan CPPBT

No	Rincian Kegiatan	Penggunaan Anggaran	Ukuran Keberhasilan/Output (Bulan)	Keterangan
1.	Pembelian bahan untuk pembuatan produk	24.450.000	Menghasilkan produk makanan dan minuman 	Terlaksana
2	Pembelian alat penunjang untuk pengembangan produk	24.200.000	Menghasilkan produk makanan dan minuman 	Terlaksana 
3	Mengikuti pelatihan CPPBT, mengurus Paten, mengikuti pelatihan Packaging, melakukan pengujian produk, dan mengikuti Pameran I3E	15.650.000 Ada pengurangan sebesar 10.000.000 = 5.650.000	Peningkatan kualitas SDM dan produk yang dihasilkan	Pelatihan CPPBT ke Jakarta tidak terlaksana
4	Melakukan Kegiatan pengembangan produk : pengurusan sertifikat halal, Depkes, Disperindag, dan pengurusan paten	50.000.000 Ada pengurangan 4.000.000 = 46.000.000	Meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan	Proses pengurusan sertifikat halal dan PIRT

5	Melakukan Promosi	47.500.00 Ada pengurangan 2.550.000 = 44.950.000	Meningkatnya jumlah penjualan dan nett profit yang diperoleh	Pembuatan web masih proses
6.	Penyusunan laporan, artikel dll	7.900.000	Laporan kegiatan dan artikel untuk seminar/jurnal	Laporan akhir dan artikel masih proses
7.	Pembayaran Gaji. Upah dan Honor Pegawai	29.750.000	Produk dan jasa	Terlaksana
	JUMLAH	182.850.000		

Berdasarkan tabel 4.2 di atas ada beberapa kegiatan yang masih dalam proses pelaksanaan dan ada beberapa kegiatan yang mengalami pengurangan dana.

BAB V HASIL PELAKSANAAN PENGEMBANGAN INOVASI TEKNOLOGI

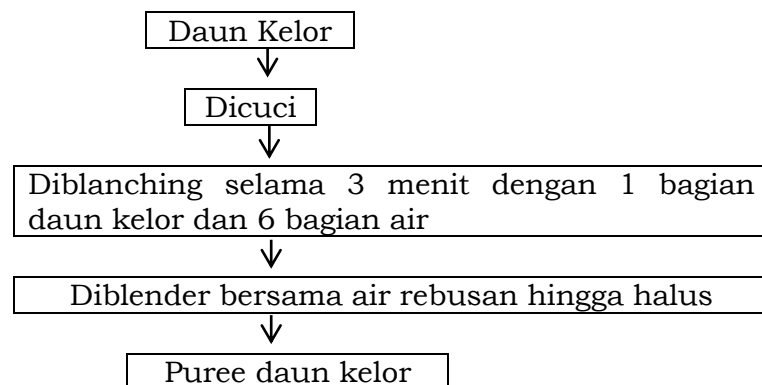
Hasil pelaksanaan pengembangan inovasi teknologi yang dilakukan selama pelaksanaan kegiatan CPPBT adalah mengeksplere penggunaan daun kelor dalam pembuatan produk makanan dan minuman. Penggunaan kelor dalam pembuatan makanan dan minuman dapat digunakan dalam berbagai bentuk, yaitu :

1) Bubuk Daun Kelor

Menurut Zakaria (2012) daun kelor (*Moringan oleifera*) yang digunakan adalah daun muda yang dipetik dari dahan pohon yang kurang lebih dari tangkai daun pertama (di bawah pucuk) sampai tangkai daun ketujuh yang masih hijau, meskipun daun tua bisa digunakan asal daun kelor tersebut belum menguning. Selanjutnya daun kelor tersebut dicuci dengan air bersih lalu diruntut dari tangkai daunnya, kemudian ditebar di atas jaring kawat (rak jemuran oven) dan diatur ketebalannya sedemikian rupa yang selanjutnya dikeringkan dalam oven dengan suhu kurang lebih 45°C selama kurang lebih 24 jam (sudah cukup kering). Pembuatan tepung dari daun kelor kering digunakan blender kering dan diayak dengan ayakan 500 mesh untuk memisahkan batang-batang kecil yang tidak bisa hancur dengan blender, selanjutnya disimpan dalam wadah plastik yang kedap udara.

2) Puree Daun Kelor

Puree berasal dari kata Perancis yang berarti bubur, sedangkan menurut bahasa Inggris puree, yang berarti sayuran atau buah-buahan yang dihancurkan dengan blender hingga halus. Cara membuat puree dapat dilakukan secara manual maupun dengan alat bantuan blender sehingga menghasilkan puree yang halus dan lembut. Proses diawali dengan pencucian, perbusan, dan penghalusan (Roihana, 2013). Pembuatan puree daun kelor dimulai pencucian terlebih dahulu selanjutnya daun kelor direbus selama 3 menit kemudian dihaluskan bersama air rebusannya dengan menggunakan blender hingga halus. Adapun perbandingan daun kelor dengan air adalah : 1:10. Alur pembuatan puree daun kelor tersaji pada Gambar 5.1 :



Gambar 5.1: Diagram Pembuatan Puree Daun Kelor.
Sumber: (Roihana, 2013)

3) Ekstrak Daun Kelor

Menurut Afifah (2000), ekstraksi adalah penyaringan zat-zat berkhasiat atau zat-zat aktif dari bagian tanaman obat, hewan, dan beberapa jenis biota laut. Tujuan ekstraksi bahan alam adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat pada bahan alam. Proses pembuatan ekstrak daun kelor ini adalah mengambil cairan daun kelor tanpa terdapat ampasnya. Ekstrak daun kelor yang digunakan diperoleh dari daun kelor lokal sebanyak 500 gram yang diblanching dengan air selama 5 menit, kemudian dihaluskan dengan

perbandingan daun : air adalah 1 : 2 disaring untuk memisahkan puree dengan sari daun kelor.

4) Cincangan daun Kelor

Daun kelor yang digunakan dalam bentuk cincangan adalah daun kelor yang muda yang dipetik dari dahan pohon yang kurang lebih dari tangkai daun pertama (di bawah pucuk) sampai tangkai daun ketujuh yang masih hijau. Selanjutnya daun kelor tersebut dicuci dengan air bersih lalu dirunut dari tangkai daunnya, kemudian dicincang kasar sesuai ukuran yang diinginkan.

Berbagai bentuk perlakuan awal daun kelor tersebut dapat digunakan untuk pembuatan berbagai macam produk makanan dan minuman sesuai dengan karakteristik/jenis makanan dan minuman yang dibuat.



Produk Makanan dan Minuman Daun Kelor

Gambar 5.2: Inovasi Teknologi Penggunaan Daun Kelor.

BAB VI DAMPAK KEGIATAN PROGRAM CPPBT PT

6.1 Dampak Sosial

Dampak sosial dari kegiatan CPPBT adalah:

- 1) Menumbuh kembangkan budaya penelitian yang menghasilkan temuan prospektif untuk dikembangkan menjadi produk industri yang dapat diproduksi berbudaya penelitian,
- 2) Terwujudnya pusat pengembangan produk makanan dan minuman dari daun kelor di dalam kampus yang mandiri dan berbasis penelitian, yang mampu menghasilkan produk-produk berkualitas tinggi dalam persaingan pasar global.
- 3) Sebagai “*Teaching Industry*” yaitu pabrik/industri yang bisa digunakan untuk tempat praktik mahasiswa,
- 4) Mensosialisasikan keunggulan zat gizi dan manfaat daun kelor dalam penggunaan makanan dan minuman sehari-hari.
- 5) Mengembangkan potensi pangan lokal daun kelor untuk mengatasi masalah-masalah kekurangan gizi.

6.2 Dampak Ekonomi

Dampak ekonomi dari kegiatan CPPBT adalah:

- 1) Pemasaran terhadap produk yang dihasilkan dari “*Moringa Food Center*” baik secara *off line* maupun secara *on line* memiliki gross profit sebesar 10% dari biaya investasi yang dikeluarkan.
- 2) Membuka peluang kerja bagi alumni tata boga (proses produksi), alumni ekonomi (pemasaran), dan alumni administrasi.

BAB VII RENCANA KEDEPAN

Rencana kegiatan selanjutnya adalah:

- 1) Mengembangkan berbagai produk makanan dan minuman dari daun kelor yang dihasilkan melalui penelitian mahasiswa (Tugas Akhir/Skripsi) yang akan terus bertambah.
- 2) Melanjutkan pengurusan sertifikat halal dari LPPOM MUI dan PIRT dari Desperindag, layak sanitasi hygiene dari Depkes.
- 3) Pengembangan dan perbaikan kemasan dan pelabelan produk
- 4) Memperluas jaringan pemasaran secara *off line* (membuka gerai/toko/counter) di luar kampus Unesa, dan secara *on line* melalui GoJek/GoFood

BAB VIII PENUTUP

8.1 Hambatan/Kendala yang Dihadapi

Selama pelaksanaan kegiatan ada beberapa hambatan/kendala yang muncul, yaitu : beberapa produk yang harus dijemur dengan sinar matahari mengalami kendala karena musim hujan yang sudah mulai turun sehingga hasil produk tidak sesuai yang diharapkan dan waktunya lama, yaitu krupuk daun kelor dan rengginang daun kelor. Disamping itu permasalahan yang ada adalah lamanya proses pengajuan sertifikat halal dari LPPOM MUI sehingga sampai sekarang belum selesai.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat/LPPM Unesa baru tahun ini mendapat program kegiatan CPPBT, sehingga secara administrasi masih perlu adaptasi, agar tidak ketinggalan informasi terkait kewajiban yang harus dilakukan oleh penerima/pelaksana program CPPBT maupun oleh lembaga/LPPM. Beberapa permasalahan yang muncul adalah ketika pengiriman proposal CPPBT yang melebihi batas waktu yang telah ditentukan, karena email yang masuk ke lembaga tidak tersampaikan ke pelaksana. Dari sepuluh pelaksana kegiatan CPPBT yang diterima Unesa, SP2D saya tidak turun bersamaan dengan yang lain, sehingga proses pencairan dana juga tidak bisa cair, sedangkan kegiatan harus sudah dilaksanakan sehingga harus urunan dahulu dengan anggota tim pelaksana agar kegiatan bisa berjalan sesuai dengan rencana. Dana kegiatan saya baru cair pada tanggal 13 Nopember 2017. Semoga pencairan dana

tahap 2 bisa berjalan lancar sesuai rencana dan tidak tertinggal dengan tim yang lain.

8.2 Solusi Hambatan/Kendala

1. Mencoba melakukan pengeringan dengan menggunakan oven dengan suhu yang sesuai agar produk bisa kering sesuai kriteria tanpa tergantung dengan sinar matahari.
2. Melakukan kordinasi yang intens dengan pihak LPPOM MUI agar proses pengurusan sertifikat halal bisa selesai cepat sesuai target yang diinginkan.

8.3 Kesimpulan

1. Kegiatan CPPBT dapat terlaksana sesuai dengan rencana yang telah dibuat.
2. Efektivitas dana yang ada dengan kegiatan yang dilakukan.
3. Produk yang dihasilkan memiliki potensi pasar untuk dijual.
4. Kendala yang ada selama kegiatan dapat diatasi dan bukan masalah yang pokok/urgen.

8.4 Saran

1. Perlu adanya keberlanjutan dana untuk kegiatan pengembangan produk dan pemasaran.
2. Perlu adanya pendampingan dan dukungan fasilitas dari lembaga/LPPM untuk menampung produk-produk yang dihasilkan oleh kegiatan CPPBT, misalnya Unit Usaha Bersama/UUB, ruang display dll.

LAMPIRAN

DOKUMEN KEGIATAN

1. Inovasi Teknologi



Gambar 1 : Proses Pembuatan Crackers Daun Kelor



Gambar 2 : Proses Pembuatan Krupuk Daun Kelor



Rempeyek Daun Kelor



Kuping Gajah Daun Kelor

Kerupuk Daun Kelor



Keciput Daun Kelor



Tantula Daun Kelor



Stick Daun Kelor



Crackers Daun Kelor



Lapis Legis Daun Kelor



Jelly Drink Daun Kelor



Yogurt Daun Kelor

Gambar 3: Produk Makanan dan Minuman Daun Kelor

2. Promosi Pasar



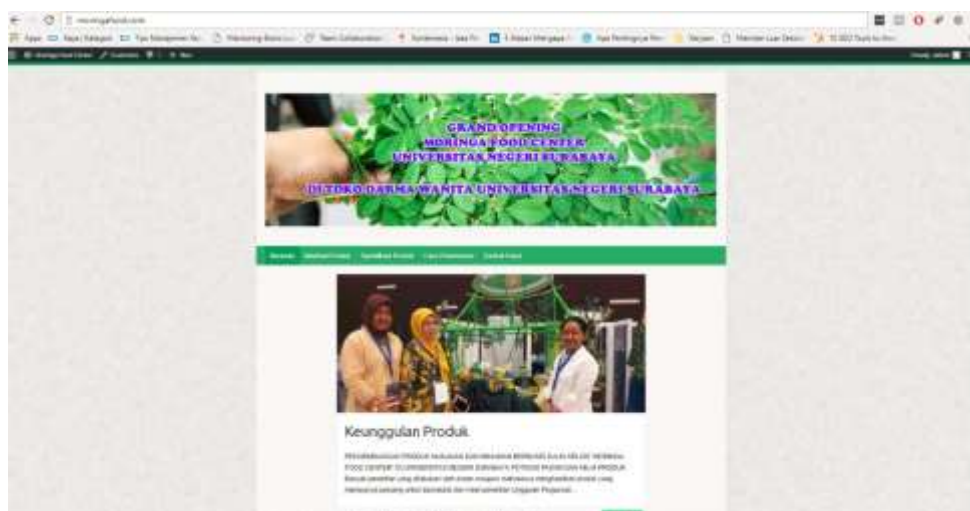
Gambar 4: Uji Coba Produk Pada Pekan Raya Teknologi Fakultas Teknik Unesa



Gambar 5: Gelar Produk Pada Event Inovasi Inovator Indonesia Expo (I3E) di Grand City, 19-22 Oktober 2017



Gambar 6: Pemasaran Produk Secara *Off Line* “Moringa Shop Center”



Gambar 7: Pemasaran Produk Secara *On Line* “Web Moringa Shop Center”

3. Pendampingan Lembaga/LPPM Unesa



Gambar 8: Peninjauan Kepala LPPM Unesa Gelar Produk Pada Event Inovasi Inovator Indonesia Expo (I3E) di Grand City, 19-22 Oktober 2017



Gambar 9: Monev Pelaksanaan CPBT dari Kemenristek Dikti dan LPPM Unesa



Gambar 10: Pengarahan Kepala LPPM Unesa untuk Kordinasi Pelaksanaan CPPBT



Gambar 11: Pengarahan Wakil Rektor 1 Unesa, Kepala LPPM, dan Perwakilan dari Kemenristek Dikti pada Money Pelaksanaan CPPBT

LEMBAR PEMBAHASAN

Laporan Penelitian yang berjudul

Produk Makanan dan Minuman Bebas
daun kelor "Moringa Food Center"

Dengan peneliti berikut

1. Dr. Rita Inawati, m. kes
2. Dr. Muhaji, MT
3. Dra. Niken Purwandani, M. Ed
4. Drs. Ee Mein Kharolis, MSM
5. _____

telah diseminarkan pada tanggal _____ di _____ Universitas
Negeri Surabaya

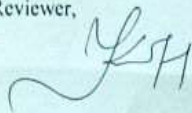
Catatan:

1. Suplemen (kecantikan kesehatan (lupus dll))
2. Raw material extract
3. produk ? frozen
4. Produk ke Cartilan

kecantikan kesehatan (lupus dll) }
A. Kalijim ? }
pengembang ke depan

Surabaya, 18 November 2017

Reviewer,



NIP 196804131998 022 001

Gambar 12: Lembar Pembahasan Pelaksanaan Monev yang
Dilakukan oleh LPPM



UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

KEPUTUSAN

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

Nomor 1668/UN38/HK/KL/2017

tentang

PENETAPAN PENERIMA PROGRAM PENDANAAN CALON PERUSAHAAN PEMULA BERBASIS TEKNOLOGI
DARI PERGURUAN TINGGI TAHUN ANGGARAN 2017

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA,

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan kegiatan Program pendanaan calon perusahaan pemula berbasis Teknologi dari Perguruan Tinggi Tahun 2017, maka perlu menetapkan penerima program tersebut;

b. bahwa Keputusan Rektor Unesa nomor 676/UN38/HK/LT/2017 dengan judul yang sama dengan Keputusan ini telah dilakukan revisi;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan pada butir a dan b di atas, dipandang perlu menerbitkan Keputusan ini.

Mengingat : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2. Undang-Undang RI Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;

3. Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan;

4. Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;

5. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen;

6. Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;

7. Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;

8. Peraturan Presiden RI Nomor 87 Tahun 2014 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan;

9. Peraturan Presiden RI Nomor 13 Tahun 2015 tentang Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi;

10. Keputusan Presiden RI Nomor 93 Tahun 1999 tentang Perubahan IKIP menjadi Universitas Negeri Surabaya;

11. Peraturan Menteri Keuangan RI Nomor 92/PMK.05/2011 tentang Rencana Bisnis dan Anggaran Serta Pelaksanaan Anggaran Badan Layanan Umum;

12. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 15 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Surabaya;

13. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 98 tahun 2016 tentang Pemberian Kuasa dan Delegasi Wewenang Pelaksanaan Kegiatan Administrasi Kependidikan Kepada Pejabat Tertentu di Lingkungan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi;

14. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 92/O/2001 tentang Statuta Universitas Negeri Surabaya;
15. Keputusan Menkeu RI Nomor 50/KMK.05/2009 tentang Penetapan Universitas Negeri Surabaya Pada Departemen Pendidikan Nasional sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
16. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 164/MPK.A4/KP/2014 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Surabaya.

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA TENTANG PENETAPAN PENERIMA PROGRAM PENDANAAN CALON PERUSAHAAN PEMULA BERBASIS TEKNOLOGI TAHUN ANGGARAN 2017.
- KESATU : Menetapkan nama Judul dan Penerima Program Pendanaan calon perusahaan pemula berbasis Teknologi Tahun Anggaran 2017 dalam Lampiran Keputusan ini.
- KEDUA : Dalam melaksanakan tugasnya sebagai penerima program pendanaan calon perusahaan pemula berbasis teknologi wajib berpedoman pada ketentuan yang berlaku, dan secara tertulis memberikan laporan kepada Rektor Universitas Negeri Surabaya;
- KETIGA : Dengan berlakunya Keputusan ini, maka Keputusan Rektor Nomor 676/UN38/HK/LT/2017 dicabut dan dinyatakan tidak berlaku;
- KEEMPAT : Keputusan ini berlaku sejak bulan Mei sampai dengan Nopember 2017, dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau dan diubah sebagaimana mestinya apabila ternyata di kemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

Ditetapkan di : Surabaya
Pada tanggal : 6 September 2017
Rektor,

ttd

WARSONO
NIP 196005191985031002

Salinan disampaikan kepada Yth :

1. Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi
2. Sekretaris Jenderal Kemenristekdikti
3. Inspektur Jenderal Kemenristekdikti
4. Dirjen Sumber Daya Iptek dan Dikti Kemenristekdikti
5. Para Wakil Rektor Unesa
6. Para Dekan, Dir. Pascasarjana, Ketua Lembaga
7. Kepala Biro Selingkung Unesa

Salinan sesuai dengan Keputusan yang asli.
Kepala Biro Umum dan Keuangan



BUDIARSO
NIP 196005131980101002

Lampiran : Keputusan Rektor Unesa

Nomor : 1668/UN38/HK/LT/2017

**DAFTAR PENERIMA PROGRAM PENDANAAN CALON PERUSAHAAN PEMULA BERBASIS TEKNOLOGI DARI PERGURUAN TINGGI
TAHUN 2017**

No.	Fak.	Jurusan	Judul	Tim Pelaksana	NIP/NIDN/NIM	Gol.	Pend.	L/P	Waktu (bln)	Dana Semula (Rp.)	Dana Revisi (Rp.)
1	FT	PKK	Produk Hair Tonic Menggunakan Ekstrak Pandan Wangi (Pandanus Amaryllifolius)	Biyani Yesi Wilujeng, S.Pd., M.Pd. Octaverina Kecvara Pritasari, S.Pd., M.Farm. Dr. Mutimmatul Faidah, S.Ag., M.Ag. Dindy Sinta Megasari, S.Pd., M.Pd. Mutiah, S.Sos., M.I.Kom.	198411242015042002 198008022008122002 197405142005012002 198709252015042004 198501132015042002	III/b III/b III/d III/b III/b	S2 S2 S3 S2 S2	P P P P P	7	195.030.000	178.850.000
2	FT	Teknik Mesin	Produk Knalpot Sepeda Motor Ramah Lingkungan Berteknologi Metallic Catalytic Converter	Warju, S.Pd., S.T., M.T. Arya Mahendra Sakti, S.T., M.T. Diastian Vinaya Wijanarko, S.T., M.T. Drs. I Made Muliatna, M.Kes. Sudirman Rizki Ariyanto, A.Md., S.Pd. Fitra Suhariato, A.Md. Aditya, A.Md.	198103282006041001 197902092003121003 198807122015041003 195506041985031002 17070895007 - -	III/d IV/a III/b IV/b - - -	S2 S2 S2 S2 S1 D3 D3	L L L L L L L	7	233.779.000	214.379.000
3	FT	Teknik Mesin	Portable Mini Pembangkit Listrik Hybrid Berbasis Microcontroler	Aris Ansori, S.Pd., M.T. Subuh Isnur Haryudo, S.T., M.T. Indra Herlamba Siregar, S.T., M.T.	197803302008121002 197508202008121003 197109072005011002	III/b III/d III/c	S2 S2 S2	L L L	7	224.888.000	206.238.000
4	FT	Teknik Mesin	Filter Udara Mobil Berbasis Teknologi Cyclone	Dr. I Made Arsana, S.Pd., M.T. Prof. Dr. Ir. I Wayan Susila, M.T. Agus Wiyono, S.Pd., M.T. Suci Rohayati, S.Pd., M.Pd. Drs. Hasan Dani, M.T. Nurlan Afandi Tri Darma Setiawan	196712281994031003 195312151980021002 197012041999031003 198105092008122001 196406161992031002 14050754045 15050524093	IV/a IV/d III/d III/b IV/a - -	S2 S3 S2 S2 S2 - -	L L L P L L L	7	165.850.000	152.085.000

No.	Fak.	Jurusan	Judul	Tim Pelaksana	NIP/NIDN/NIM	Gol.	Pend.	L/P	Waktu (bln)	Dana Semula (Rp.)	Dana Revisi (Rp.)
5	FT	Teknik Mesin	Alat Pengering Makanan Serbaguna Sistem Hybrid Hemat Energi Semi Otomatis	Agung Prijo Budijono, S.T., M.T. Dra. Any Sutiadiningsih, M.Si Drs. Yunus, M.Pd. Firman Yasa Utama, S.Pd, MT Ade Priyo Widhikdho Susi Tri Umaroh Mochammad Rojil Gufhron	196909202000031001 195904241984032002 196504231992031000 726028202 14050524043 15050524049 15050754085	IV/a IV/a IV/a III/b - - -	S2 S2 S2 S2 - - -	L P L L L P L	7	237.700.000	217.975.000
6	FT	Teknik Mesin	Mesin Press Sepatu Sistem Dongkrak Elektrik Semi Otomatis Loprec (Low Power Consumption)	Firman Yasa Utama, S.Pd., M.T. Dr. Pudjijuniarto, M.Pd. Agung Prijo Budijono, S.T., M.T. Nur Ahmad Arief, S.Pd., M.Pd. Muhammad Ibrahim Mochammad Rojil Gufhron Susi Tri Umaroh	0726028202 196706101993031013 196909202000031001 198811192014051071 14050524032 15050754085 15050524049	III/b IV/a IV/a III/b - - -	S2 S2 S2 S2 - - -	L L L L L L P	7	254.146.000	233.056.000
7	FT	Teknik Mesin	Mesin Penyangrai Kopi Semi Otomatis (Roftic- Roaster Coffe Semi Automatic)	Wahyu Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd. Agung Prijo Budijono, S.T., M.T. Drs. Yunus, M.Pd. Dra. Any Sutiadiningsih, M.Si Faqihuddin Rahmatulloh Syeihan Syahrul Syah Ihdaa Faiqotin Nisa'	198312152015041001 196909202000031001 196504231992031000 195904241984032002 115524002 15050754065 15050754083	III/b IV/a IV/a IV/a - - -	S2 S2 S2 S2 - - -	L L L P L L P	7	254.000.000	232.920.000
8	FT	Teknik Mesin	Mesin Pengolah Tempe Higienis	Drs. Djoko Suwito, M.Pd. Drs. Yunus, M.Pd. Dra. Any Sutiadiningsih, M.Si Wahyu Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd. Ihdaa Faiqotin Nisa' Syeihan Syahrul Syah Ramly Mizhar	196503051991031007 196504231992031000 195904241984032002 198312152015041001 15050754083 15050754065 15050754088	IV/c IV/a IV/a III/b - - -	S2 S2 S2 S2 - - -	L L P L P L L	7	196.300.000	180.008.000

No.	Fak.	Jurusan	Judul	Tim Pelaksana	NIP/NIDN/NIM	Gol.	Pend.	L/P	Waktu (bin)	Dana Semula (Rp.)	Dana Revisi (Rp.)
9	FT	PKK	Produk Makanan Dan Minuman Berbasis Daun Kelor "Moringa Food Center"	Dr. Rita Ismawati, S.Pd., M.Kes. Dra. Niken Purwidiani, M.Pd. Drs. Ec. Mein Kharnolis, M.SM. Dr. Muhaji, S.T., M.T.	196907111994032001 196404211991032002 196705071993021001 196109131992031001	IV/b IV/b III/d IV/c	S3 S2 S2 S2	P P L L	7	199.400.000	182.850.000
10	FIK	Pend. Kesehatan & Rekreasi	Alat Pengukur Tingkat Kelincahan Pemain Bulutangkis Sistem Wireless	Dr. Pudjijuniarto, M.Pd. Agung Prijo Budijono, S.T., M.T. Nur Ahmad Arief, S.Pd., M.Pd. Wahyu Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd. Haikal Fikri Abdi Rachman Ade Priyo Widhikdho Bidya Nur Habib	196706101993031013 196909202000031001 198811192014051071 198312152015041001 15050754066 14050524043 11050524013	IV/a IV/a III/b III/b - - -	S2 S2 S2 S2 - - -	L L L L L L L	7	229.146.000	210.146.000

Salinan sesuai dengan Keputusan yang asli.
Kepala Biro Umum dan Keuangan


BUDI ARSO
NIP 196005131980101002

Ditetapkan di : Surabaya
Pada tanggal : 6 September 2017
Rektor,

ttd

WARSONO
NIP 196005191985031002