



**ANALISIS KELAYAKAN PENGEMBANGAN AGROINDUSTRI ABON
JANTUNG PISANG (*Musa acuminata balbisiana Colla.*) DENGAN
PENAMBAHAN KELUWIH (*Artocarpus camansi*)**

SKRIPSI

Oleh :

HASTANTO

101710101027

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS JEMBER

2015



**ANALISIS KELAYAKAN PENGEMBANGAN AGROINDUSTRI ABON
JANTUNG PISANG (*Musa acuminata balbisiana Colla.*) DENGAN
PENAMBAHAN KELUWIH (*Artocarpus camansi*)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (S1) dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh

Hastanto

NIM 101710101027

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2015

PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahan Rahmat serta Hidayah-Nya, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Ayahanda Soegeng Siswanto dan Ibunda Aas Suminah tercinta, yang telah mendoakan dan memberi kasih sayang serta pengorbanan yang besar di setiap langkah hidupku.
2. Seluruh saudara dan keluargaku yang telah memberi dukungan dan semangat selama ini.
3. Pembimbing dan penyalur ilmuku, guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi.
4. Dosen Pembimbing Utama, Pembimbing Anggota, Pembimbing Akademik, Penguji Skripsi, dan Komisi Bimbingan terima kasih atas bantuan serta bimbingan selama ini.
5. Almamater Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.
6. Keluarga kos Mastrip 4-21, kontrakan belakang FTP, dan kos Sumatera 106A terima kasih atas solidaritas, dukungan, dan bantuan selama menjalani penelitian ini.
7. Candra Ayu Phitaloka Prasajo dan keluarga terima kasih atas dukungan dan doanya selama ini.
8. Keluarga FTP 2010, khususnya THP angkatan 2010 MANTAB JAYA terima kasih atas kebersamaan dan kehangatannya selama ini.
9. Pelatih-pelatihku di Perisai Diri Cabang Jember terimakasih atas ilmu dan kebersamaan yang diberikan.
10. Saudara-saudaraku UKM-O SAHARA yang telah memberikan ruang untuk berbagi ilmu dan cerita.

MOTTO

“Jika kalian mau bersyukur, maka Aku sungguh akan menambah nikmat bagi kalian, dan jika kalian mengingkari (nikmat-Ku) sesungguhnya azab-Ku amatlah pedih.”

(terjemahan Q.S Ibrahim : 7)

“Terdapat dua kenikmatan, dimana banyak manusia merugi karena dua kenikmatan ini, yaitu kesehatan dan waktu luang.”

(HR. Imam Bukhari)

“Money is numbers and numbers never end. If it takes money to be happy, your search for happiness will never end.”

(Robert Nesta Marley)

“Sudah bersyukur hari ini?”

(*Penulis*)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hastanto

NIM : 101710101027

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Analisis Kelayakan Pengembangan Agroindustri Abon Jantung Pisang (*Musa acuminata balbisiana Colla.*) dengan Penambahan Keluwih (*Artocarpus camansi*)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 23 Oktober 2015

Yang menyatakan,

Hastanto
NIM. 101710101027

SKRIPSI

**ANALISIS KELAYAKAN PENGEMBANGAN AGROINDUSTRI ABON
JANTUNG PISANG (*Musa acuminata balbisiana Colla.*) DENGAN
PENAMBAHAN KELUWIH (*Artocarpus camansi*)**

Oleh :

Hastanto

NIM 101710101027

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Nita Kuswardhani S.TP., M.Eng.
NIP. 197107311997022001
Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Triana Lindriati S.T., M.P.
NIP. 196808141998032001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Analisis Kelayakan Pengembangan Agroindustri Abon Jantung Pisang (*Musa acuminata balbisiana Colla.*) dengan Penambahan Keluwih (*Artocarpus camansi*)” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada :

hari : Jumat
tanggal : 23 Oktober 2015
tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji
Ketua

Anggota I

Dr. Yuli Witono, S.TP., M.P.
NIP 196912121998021001

Andrew Setiawan R. S.TP, M.Si
NIP 198204222005011002

Mengesahkan
Dekan
Fakultas Teknologi Pertanian

Dr. Yuli Witono, S.TP., M.P.
NIP 196912121998021001

RINGKASAN

“Analisis Kelayakan Pengembangan Agroindustri Abon Jantung Pisang (*Musa acuminata balbisiana Colla.*) dengan Penambahan Keluwih (*Artocarpus camansi*)” ; Hastanto, 101710101027; 2015; 66 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Jantung pisang adalah sumber bahan makanan yang belum dioptimalkan kegunaannya. Jantung pisang biasanya dipotong agar tidak menghambat pertumbuhan buah dan mencegah penyakit pada tanaman pisang, sehingga dianggap sebagai limbah. Hal tersebut dapat diamati dari harga jantung pisang yang tergolong rendah, yaitu hanya Rp 2.000,00 – Rp 3.000,00 perbuah di pasar tradisional. Kandungan dalam setiap 25 gram jantung pisang terdapat 31 kkal, 10,5 gram karbohidrat, 3,25 gram lemak dan 1,2 gram protein. Selain itu juga terdapat kandungan mineral (fosfor, kalsium, dan zat besi) dan vitamin (A, B1, dan C) serta serat pangan (Laurencius, 2012).

Terus meningkatnya inovasi abon menunjukkan bahwa olahan ini memiliki peluang yang menjanjikan di pasar Indonesia. Meneruskan inovasi abon dari bahan nabati, abon jantung pisang yang dibahas peneliti memiliki pangsa pasar semua kalangan. Salah satu contohnya adalah kalangan yang tidak dapat mengkonsumsi makanan berbasis hewani seperti penderita hipertensi, hiperkolesterol, gangguan pencernaan dan batu empedu. Tersedianya abon nabati dapat menjadi alternatif konsumsi bagi kalangan penderita penyakit degeneratif tersebut. Selain Jantung pisang sebagai bahan baku utama, produk abon yang akan dibuat juga menggunakan campuran keluwih. Tujuan utama penambahan keluwih ini adalah untuk meningkatkan kemantapan karakteristik produk seperti yang diketahui bahwa sifat fisik olahan keluwih memiliki karakteristik menyerupai daging. Sehingga diharapkan meskipun berbahan dasar nabati tetapi tetap menyerupai produk abon hewani.

Tujuan pertama penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi bahan dasar yang sesuai untuk abon jantung pisang yang digemari konsumen. Kemudian

tujuan kedua adalah untuk mengetahui kandungan gizi / nutrisi yang terdapat pada abon jantung pisang. Tujuan terakhir penelitian ini adalah menganalisis kelayakan finansial usaha abon jantung pisang.

Penelitian ini terdiri dari satu tahap pendahuluan yakni pembuatan abon jantung pisang dan tiga tahap percobaan yakni penentuan formula terbaik dengan uji organoleptik dengan parameter mutu tekstur, warna, aroma, rasa dan keseluruhan, uji kandungan kimia dengan parameter kadar air, kadar serat, kadar lemak, kadar protein dan kadar abu dan tahap terakhir adalah uji kelayakan finansial dengan parameter *net present value*, *payback period*, *benefit / cost ratio*, *break even point*, dan *internal rate return*.

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang kemudian dilanjutkan uji efektifitas maka didapat perlakuan terbaik adalah kombinasi P4 (jantung pisang 60% : keluwih 40%) dengan nilai 0,89 dan terbaik kedua adalah kombinasi P3 (jantung pisang 70% : keluwih 30%) dengan nilai 0,64. Kemudian hasil uji kandungan kimia didapatkan kombinasi P4 memiliki unsur nutrisi lebih unggul dari pada kombinasi P3 dengan nilai kadar air 9,01%, kadar abu 4,61%, kadar protein 10,66%, kadar lemak 2,72%, dan kadar serat 0,49%. Sedangkan hasil perhitungan uji kelayakan finansial diketahui bahwa usaha abon jantung pisang dengan penambahan keluwih kombinasi P4 layak untuk dijalankan dengan nilai NPV Rp.13.060.800,-, B/C ratio 1,4, PP 3,9 bulan, BEP dalam Unit 842 pack dan dalam Rupiah Rp.7.388,- serta IRR 35%.

SUMMARY

“Agro-industry Feasibility Study of Production of Banana’s Blossom (*Musa acuminata balbisiana Colla.*) Abon” ; Hastanto, 101710101027 ; 66 pages ; Department of Agricultural Product; Faculty of Agriculture Technology, Jember University.

Banana’s blossom is food source that was not use optimal yet. It usually cut off from the tree in purpose of not blocking the growth of the fruit and to avoid the disease, so it was reputed as waste. It can be known by the price, which is just Rp 2000 – 3000 per each in traditional market. The contain in every 25 grams of banana’s blossom is 31 kkal, 10,5 grams carbohydrate, 3,25 grams fat and 1,2 grams protein. Beside that there is minerals and vitamins also dietary fiber (Laurencius, 2012).

The continuing floss innovation product is shows that this food has great opportunity in Indonesian market. Following the floss innovation from plant material, banana’s blossom floss has targeting all class of consumer. One of the example is people who can not consuming food from meat material like sufferer of hypertension, hypercholesterol, digestion trouble and gallstones. The availability of plant floss can be the solution for people who suffer that degenerative disease. In addition to banana’s blossom as the main material, the floss is also has breadnut added material. The added purpose is to increasing and stabilize characteristic of product as known that breadnut has similar characteristic with meat product. So in hope although the material is plant basis but the product is still similar with meat basis floss.

The first purpose of this research is to know the best base composition of banana blossom’s floss which is consumer like it. Then the second purpose is to know the nutritional compound in banana blossom’s floss. The last purpose is to analyze financial feasibility of banana blossom’s floss project.

This research is consisting of one pre-experiment step which is banana blossom’s floss production and three steps experiment, the first is finding the best

formula with organoleptic test and the parameters are the quality of texture, color, taste, and over all, the secon experiment is cemichal compound test and the parameter are amount of water, ash, fat, protein and dietary fiber, the third and last experiment is financial feasibility test and the parameter are net present value, payback period, benefit / cost rasio, break even point, and internal rate return.

Base on the result of organoleptic experiment which is continue to efectivity test, the best treatment is P4 combination (banana blossom 60% : breadnut 40%) with 0.89 and the runner up is P3 combination (banana blossom 70% : breadnut 30%) with 0.64. Then the result of cemichal compound experiment shows that the P4 combination has better compound than P3 with 9.01% water, 4.61 ash, 10.66% protein, 2.77% fat, and 0.49% fiber. The last, result of financial feasibility experiment shows that P4 combination is proper to go with Rp 13.060.800,- for NPV, 1.4 for B/C ratio, 3.4 months for Payback Period, 842 packs/month for BEP unit, Rp.7.388/unit for BEP Rupiahs, and 35% for IRR.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dengan segala niat dan keyakinan penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kelayakan Agroindustri Produksi Abon Jantung Pisang (*Musa acuminata balbisiana Colla.*)”. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan berbagai pihak, Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Dr. Yuli Witono, S.TP., M.P. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember sekaligus selaku Dosen Penguji Utama;
2. Ir. Giyarto, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
3. Dr. Nita Kuswardhani S.TP., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, saran serta meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran demi terselesaikannya Karya Ilmiah Tertulis ini;
4. Dr. Triana Lindriati S.T., M.P. selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA) yang telah memberikan bimbingan, koreksi serta segala bantuan yang diberikan dalam menyempurnakan Karya Ilmiah Tertulis ini;
5. Andrew Setiawan R. S.TP., M.Si selaku Dosen Penguji Anggota yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan yang sangat bermanfaat demi terselesaikannya penulisan Karya Ilmiah Tertulis ini;
6. Orang tuaku Ayahanda Soengeng Siswanto dan Ibunda Aas Suminah yang selalu memberikan semangat dan doanya demi terselesaikannya skripsi ini;
7. Segenap teknisi Laboratorium Jurusan Teknologi Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Pangan Politeknik Negeri Jember;

8. Keluarga kos Mastrip 4-21, kontrakan belakang FTP, dan kos Sumatera 106A terima kasih atas solidaritas, dukungan, dan bantuan selama menjalani penelitian ini
9. Seluruh teman-teman Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberi bantuan dan dukungan moral khususnya THP 2010 Mantab Jaya.
10. Semua pihak yang telah memberikan dukungan serta membantu pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembaca.

Jember, 23 Oktober 2015

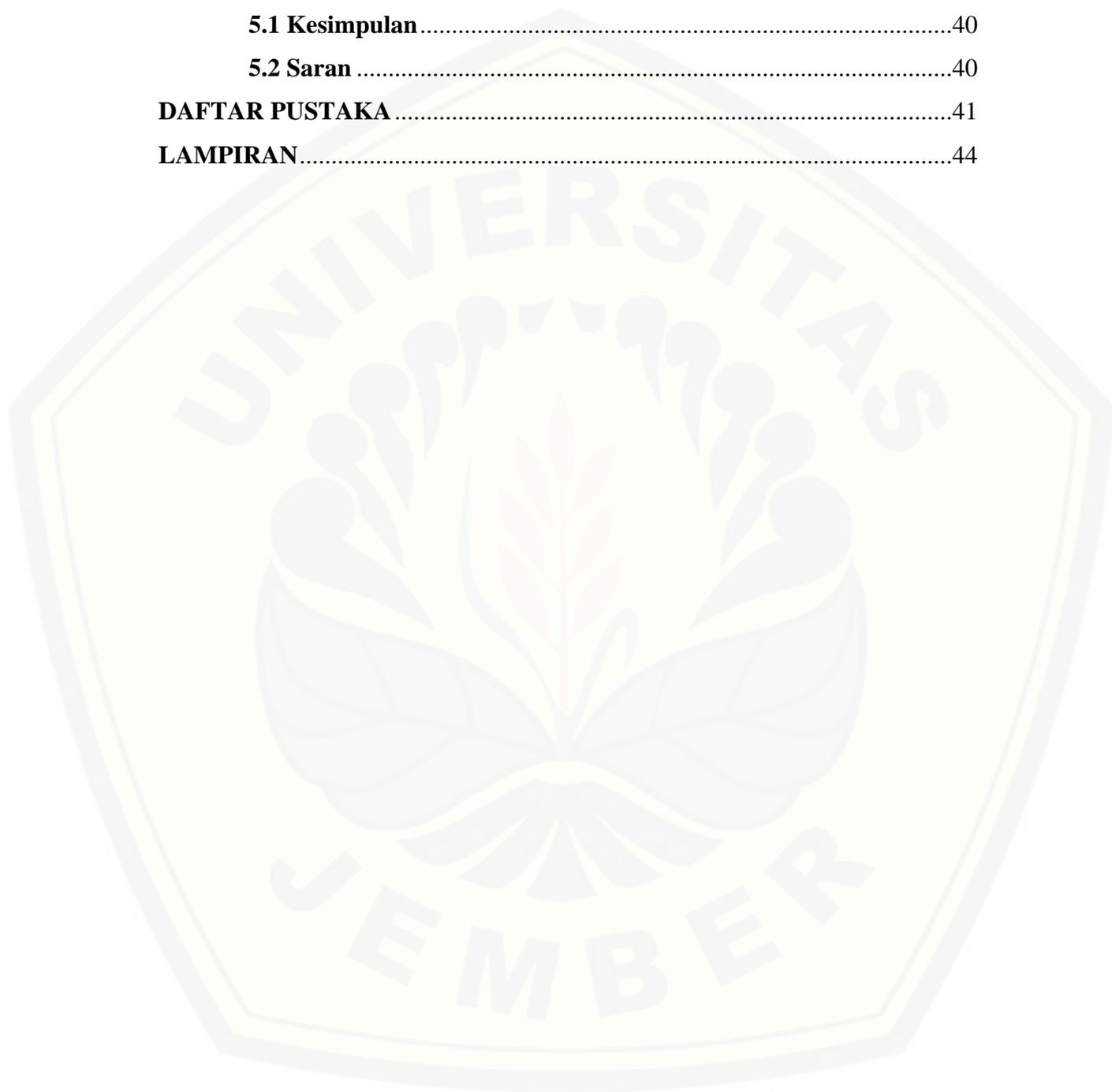
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan Penelitian	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Jantung Pisang	5
2.2. Keluwih	6
2.3 Abon	7
2.3.1 Bahan-bahan Pembuatan Abon Jantung Pisang	10
2.3.2 Proses Pembuatan Abon Jantung Pisang.....	13
2.4 Analisis Kelayakan Finansial	14
2.5 Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM)	17

BAB 3. METODE PENELITIAN	18
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	18
3.1.1 Alat	18
3.1.2 Bahan	18
3.3 Metodologi Penelitian	18
3.3.1 Proses Pembuatan Abon Jantung Pisang	18
3.3.2 Rancangan Percobaan	20
3.4 Metode Analisa	21
3.4.1 Uji Organoleptik	21
3.4.2 Uji Kimia	21
3.4.3 Uji Kelayakan Finansial.....	24
3.5 Diagram Alir Penelitian	27
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Mutu Organoleptik	28
4.1.1 Mutu Warna	28
4.1.2 Mutu Aroma.....	29
4.1.3 Mutu Rasa	30
4.1.4 Mutu Tekstur	31
4.1.5 Mutu Kesukaan Keseluruhan.....	32
4.1.6 Nilai Efektifitas Hasil Mutu Organoleptik.....	32
4.2 .Mutu Kandungan Kimia	33
4.2.1 Kadar Air	34
4.2.2 Kadar Abu.....	34
4.2.3 Kadar Protein	35
4.2.4 Kadar Lemak	35
4.2.5 Kadar Serat	36
4.3 Kelayakan Finansial	36
4.3.1 <i>Net Present Value</i>	37
4.3.2 <i>Benefit Cost Ratio</i>	37
4.3.3 <i>Payback Period</i>	38

4.3.4 <i>Break Even Point</i>	38
4.3.5 <i>Internal Rate Return</i>	39
BAB 5. PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Syarat mutu abon menurut SNI 01-3707-1995	9
Tabel 2.2 Kriteria UMKM UU no 20 th 2008 tentang UMKM.....	17
Tabel 3.1 Rancangan acak lengkap, 1 faktor	20
Tabel 4.1 Nilai efektifitas dari masing – masing perlakuan kombinasi.....	33
Tabel 4.2 Karakteristik kimia abon jantung pisang	34
Tabel 4.3 Hasil uji kelayakan finansial abon jantung pisang.....	37

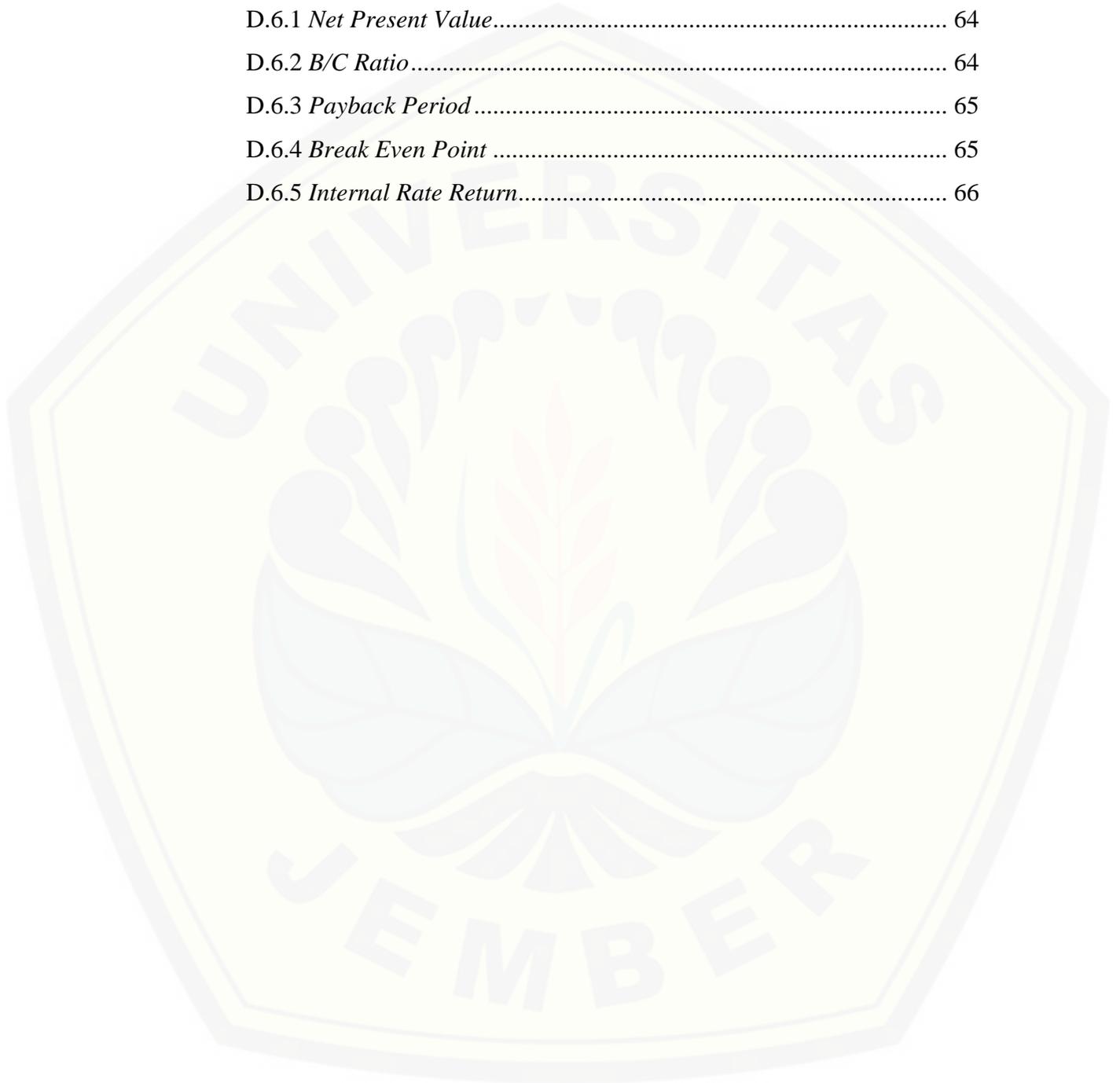
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Jantung Pisang.....	6
Gambar 3.1 Diagram alir pembuatan abon jantung pisang.....	19
Gambar 3.2 Skema kerja tahapan penelitian.....	27
Gambar 4.1 Hasil uji organoleptik dengan parameter warna	28
Gambar 4.2 Hasil uji organoleptik dengan parameter aroma	29
Gambar 4.3 Hasil uji organoleptik dengan parameter rasa.....	30
Gambar 4.4 Hasil uji organoleptik dengan parameter tekstur	31
Gambar 4.5 Hasil uji organoleptik dengan parameter kesukaan keseluruhan..	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Mutu Organoleptik	44
A.1 Mutu Warna.....	44
A.1.1 Tabel Anova	45
A.1.2 Tabel Tukey.....	45
A.2 Mutu Aroma	46
A.2.1 Tabel Anova	47
A.2.2 Tabel Tukey.....	47
A.3 Mutu Rasa.....	48
A.3.1 Tabel Anova	49
A.3.2 Tabel Tukey	49
A.4 Mutu Tekstur	50
A.4.1 Tabel Anova	51
A.4.2 Tabel Tukey	51
A.5 Mutu Keseluruhan	52
A.5.1 Tabel Anova	53
A.5.2 Tabel Tukey	53
A.6 Formulir Panelis Organoleptik.....	54
B. Efektivitas	55
C. Mutu Kandungan Kimia	56
C.1 Hasil Lab. Analisis Pangan	56
D. Kelayakan Finansial	58
D.1 Modal Tetap Usaha	58
D.1.1 Aktiva Tetap.....	58
D.1.2 Biaya Di Muka	59
D.2 Modal Kerja Per Bulan.....	59
D.2.1 Biaya Tetap Per Bulan	59
D.2.2 Biaya Variable.....	60
D.3 Target Hasil Produksi per Bulan	62

D.4 Biaya Produksi per Unit	62
D.5 Analisis Laba Rugi	63
D.6 Analisis Kelayakan Finansial	64
D.6.1 <i>Net Present Value</i>	64
D.6.2 <i>B/C Ratio</i>	64
D.6.3 <i>Payback Period</i>	65
D.6.4 <i>Break Even Point</i>	65
D.6.5 <i>Internal Rate Return</i>	66



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pohon pisang adalah tanaman yang produktifitas buahnya tidak terpengaruhi oleh perubahan musim. Baik musim kemarau atau pun penghujan pohon pisang tetap dapat berbuah. Sampai saat ini bagian yang paling dimanfaatkan dari pohon pisang adalah buahnya. Hampir semua orang menyukai buah yang sarat nutrisi tersebut, namun terdapat bagian lain dari pohon pisang yang belum atau kurang maksimal dimanfaatkan bagian itu adalah jantung atau bunga pisang. Jantung pisang biasanya dipotong agar tidak menghambat pertumbuhan buah dan mencegah penyakit pada tanaman pisang, sehingga dianggap sebagai limbah. Hal tersebut dapat kita amati dari harga jantung pisang yang tergolong rendah, yaitu hanya Rp 2.000,00 – Rp 3.000,00 perbuah di pasar tradisional. Sebenarnya jika diteliti kandungan jantung pisang juga banyak memiliki unsur nutrisi. Mengonsumsi olahan jantung pisang cocok untuk diet, baik untuk penderita diabetes, melancarkan pencernaan, jika dikonsumsi rutin dapat mengurangi resiko serangan *stroke* (Karyono, 2015). Kandungan dalam setiap 25 gram jantung pisang terdapat 31 kkal, 10,5 gram karbohidrat, 3,25 gram lemak dan 1,2 gram protein. Selain itu juga terdapat kandungan mineral (fosfor, kalsium, dan zat besi) dan vitamin (A, B1, dan C) serta serat pangan (Karyono, 2015).

Jantung pisang sebenarnya sudah tidak terlalu asing di telinga masyarakat Indonesia. Kebanyakan bahan tersebut dimasak menjadi sayur yang bersantan atau juga ditumis. Tidak semua jantung pisang sedap jika diolah, beberapa dari jenis pisang tertentu memiliki rasa pahit karena kandungan tanin yang cukup tinggi seperti jantung pisang dari pisang ambon. Jantung pisang yang biasa diolah menjadi masakan adalah dari jenis pisang siam, kepok dan klutuk.

Belakangan ini muncul olahan jantung pisang menjadi dendeng sebagai pengganti atau disubstitusi dengan daging. Atas dasar hal tersebut peneliti perlu membuat olahan lain berbahan baku jantung pisang yakni menjadi produk abon.

Seperti halnya dendeng, pada umumnya abon berbahan baku daging seperti ayam dan sapi. Masalahnya adalah harga jual daging di pasaran kian hari terus naik sehingga diperlukan alternatif pengganti atau bahan substitusi yang dapat lebih terjangkau atau ekonomis.

Berbagai jenis abon dengan beragam daging sudah banyak ditemui di pasaran, seperti abon ayam, lele, ikan dan lain-lain. Selain dari bahan dasar hewani, sekarang juga mulai bermunculan abon dengan bahan dasar nabati seperti abon nangka, keluwih, jamur, dan lain-lain. Terus meningkatnya inovasi abon menunjukkan bahwa olahan ini memiliki peluang yang menjanjikan di pasar Indonesia. Meneruskan inovasi abon dari bahan nabati, abon jantung pisang yang dibahas peneliti memiliki pangsa pasar semua kalangan. Salah satu contohnya adalah kalangan yang tidak dapat mengonsumsi makanan berbasis hewani seperti penderita hipertensi, hiperkolesterol, gangguan pencernaan dan batu empedu. Tersedianya abon nabati dapat menjadi alternatif konsumsi bagi kalangan penderita penyakit degeneratif tersebut.

Selain Jantung pisang sebagai bahan baku utama, produk abon yang akan dibuat juga menggunakan campuran keluwih. Tujuan utama penambahan keluwih ini adalah untuk meningkatkan kemantapan karakteristik produk seperti yang diketahui bahwa sifat fisik olahan keluwih memiliki karakteristik menyerupai daging. Sehingga diharapkan meskipun berbahan dasar nabati tetapi tetap menyerupai produk abon hewani. Keluwih memiliki potensi yang juga tidak dapat diremehkan. Buah yang memiliki kadar karbohidrat sekitar 27% ini biasa digunakan untuk substitusi daging pada olahan abon daging sehingga dapat mengurangi biaya produksi.

Banyak program pemerintah yang bersifat meningkatkan kualitas Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM). Tujuannya adalah untuk menyerap angkatan kerja sehingga dapat mengurangi angka pengangguran di Indonesia. Berdasarkan data BPS pada Februari tahun 2014 tingkat pengangguran terbuka (TPT) sebesar 5,7 % atau sekitar 7,2 juta penduduk usia di atas 15 tahun yang sudah menamatkan pendidikannya tidak memiliki pekerjaan tetap (Badan Pusat Statistik, 2014). Adanya pengembangan produk baru abon jantung pisang ini

diharapkan tidak hanya dinikmati oleh sedikit orang saja melainkan dapat dirasakan manfaatnya bagi banyak pihak terutama dalam hal pendapatan. Maka dari itu diperlukan analisa kelayakan finansial usaha abon jantung pisang berskala UMKM sehingga dapat lebih mudah untuk dipraktikkan di masyarakat.

1.2 Rumusan Permasalahan Penelitian

Abon jantung pisang adalah produk inovasi makanan yang tergolong baru. Namun masih belum diketahui komposisi yang tepat dengan karakteristik mutu yang disukai oleh konsumen. Oleh karena itu diperlukan uji organoleptik untuk menjelaskan kesukaan konsumen dan uji kimia untuk menjelaskan kandungan gizi yang nantinya dapat menjadi informasi pada kemasan produk.

Upaya mendirikan suatu industri juga tidak dapat langsung berjalan jika hanya bermodal resep dan cara produksinya saja. Kelancaran jalannya sebuah usaha juga banyak ditopang dengan kesiapan secara keuangan atau dengan kata lain harus memenuhi kriteria kelayakan finansial. Analisis kelayakan finansial akan menjelaskan seberapa besar peluang keberhasilan sebuah usaha yang akan berjalan. Jika terbukti layak berarti usaha tersebut siap untuk dijalankan, dan jika tidak layak berarti ada beberapa hal yang perlu dievaluasi agar menjadi layak.

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah adalah sebuah cara untuk mencegah perluasan pembahasan sehingga tidak menyimpang dari topik permasalahan. Penelitian dibatasi pada atribut mutu yang digunakan dalam uji hedonik seperti rasa, aroma, warna, tekstur, dan keseluruhan, uji kandungan kimia seperti kadar protein, kadar karbohidrat, kadar lemak, kadar abu, dan kadar air, serta atribut-atribut kelayakan finansial seperti B/C Ratio, NPV, BEP, *Payback Period* dan IRR.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pertama penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi bahan dasar yang sesuai untuk abon jantung pisang yang digemari konsumen. Kemudian tujuan kedua adalah untuk mengetahui kandungan gizi atau nutrisi yang terdapat

pada abon jantung pisang. Tujuan terakhir penelitian ini adalah menganalisis kelayakan finansial usaha abon jantung pisang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini diantaranya adalah dapat meningkatkan nilai jual jantung pisang, mengurangi masalah limbah jantung pisang, menambah peluang dibukanya UMKM baru, dan menerapkan ilmu yang telah dipelajari dari segi pengolahan dan manajemen selama berkuliah di Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jantung Pisang

Jantung pisang adalah ujung bunga pisang yang tersisa saat bagian lainnya bertumbuh menjadi buah pisang. Bagian ini adalah sisa bunga pisang yang tidak bisa lagi menghasilkan buah sehingga memang harus dipotong agar buah pisang bisa bertumbuh maksimal. Jantung pisang yang berupa kelopak berwarna ungu dengan jajaran bunga berwarna putih kekuningan ini memiliki rasa yang tidak begitu enak sehingga nilai ekonominya rendah. Jantung pisang mengandung zat gizi yang bermanfaat bagi tubuh, per 100 gramnya mengandung : protein 1,6%, karbohidrat 9,9%, serat 5,7%, mineral 1,2% dan lemak total 0,6%. Selain karbohidrat, jantung pisang juga mengandung mineral (terutama fosfor, kalsium, dan besi), serta sejumlah vitamin A, B1 dan C (Astawan, 2008).

Komponen penting lainnya yang terdapat pada jantung pisang adalah serat pangan yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Beberapa penelitian menunjukkan, serat pangan sangat bermanfaat untuk berbagai hal di antaranya :

- 1) Memperlambat kecepatan pencernaan dalam usus, sehingga aliran energi ke dalam tubuh menjadi tetap.
- 2) Memberikan perasaan kenyang yang lebih lama.
- 3) Memperlambat kemunculan gula darah (glukosa), sehingga insulin yang dibutuhkan untuk mengubah glukosa menjadi energi semakin sedikit.
- 4) Membantu mengendalikan berat badan dengan memperlambat munculnya rasa lapar.
- 5) Meningkatkan kesehatan saluran pencernaan dengan cara meningkatkan pergerakan usus besar.
- 6) Mengurangi risiko penyakit jantung.
- 7) Mengikat lemak dan kolesterol kemudian dikeluarkan melalui feses (proses buang air besar).



Gambar 2.1 Jantung Pisang

Jantung pisang juga telah diteliti khasiatnya untuk mencegah penyakit jantung dan stroke (Wijayakusuma, 2000). Bagian tanaman pisang ini mempunyai efek melancarkan sirkulasi darah dan sebagai antikoagulan yaitu mencegah penggumpalan darah. Dengan demikian hal ini akan mengurangi terjadinya stroke dan pendarahan otak, baik untuk jantung dan pembuluh darah karena penyebab utama penyakit ini adalah gangguan pada pembuluh darah (Inaheart, 2010).

Dikarenakan jumlah tumbuhan pisang yang banyak di Indonesia maka olahan jantung pisang sebagai hasil samping dari buah pisang juga sudah banyak yang diketahui. Beberapa diantaranya adalah sayur tumis jantung pisang, dendeng jantung pisang, lumpia jantung pisang, dan lain-lain. Namun ternyata pengolahan jantung pisang ini masih belum maksimal, hal ini diakibatkan masyarakat menilai jantung pisang tidak memiliki nilai ekonomi tinggi (Litbang Pertanian NTB, 2011).

2.2 Keluwih

Keluwih (*Artocarpus Communis G.*) merupakan salah satu tanaman yang banyak ditemukan di Indonesia. Buah keluwih mirip sukun, bedanya keluwih berkulit kasar dan memiliki biji. Sementara sukun berkulit lebih halus dan tidak berbiji (Novary, 1999). Buah keluwih banyak mengandung karbohidrat. Menurut

Reeve (1974) dalam Suryaningsih (1993) tingginya kandungan karbohidrat dalam keluwih disebabkan tingginya kandungan pati yang tersimpan dalam sel parenkim daging buah, yang kadarnya mencapai 67,5 % (Peters dalam Suryaningsih 1993). Kandungan gizi keluwih per 100 gram adalah sebagai berikut 111 kkal, protein 1,5 gram, lemak 0,3 gram, karbohidrat 27,2 gram, kalsium 28 mg, besi 32 mg, fosfor 0,9 mg, dan sejumlah vitamin A, B dan C (Godam, 2011).

Pohon kluwih yang banyak tumbuh di sepanjang bantaran Sungai Gajahwong di kampung Mrican, Kelurahan Giwangan ternyata mampu membawa berkah bagi warga. Buah kluwih yang tadinya sekedar dijadikan sayur kini naik kelas menjadi makanan yang lezat tidak kalah dengan hasil olahan daging. Kelompok ibu-ibu di RW 8 Mrican mampu mengolah buah kluwih menjadi abon nabati yang lezat. Rasanya yang gurih dan legit hampir tak bisa dibedakan dengan abon yang terbuat dari daging sapi (Media info kota Jogja, 2011)

Adapula penelitian terdahulu yang memanfaatkan daging buah keluwih sebagai substitusi pada abon keong sawah. Atik Framiyati Z. (2013) Dalam skripsinya yang berjudul “Eksperimen Pembuatan Abon Keong Sawah dengan Substitusi Kluwih dan Penggunaan Gula yang Berbeda” menyebutkan penggunaan keluwih untuk campuran dikarenakan karakteristik daging keong sawah berbeda dari daging-daging yang lain yakni lebih bersifat kenyal. Sedangkan daging buah keluwih dinilai memiliki karakteristik yang menyerupai daging dengan kandungan serat sebesar 2,3% sehingga dapat memenuhi kriteria abon yang baik.

2.3 Abon

Abon merupakan salah satu jenis produk olahan makanan kering berbentuk khas yang dibuat dari daging yang direbus dan disayat-sayat dan diberi bumbu, digoreng kemudian dipres. Prinsipnya adalah abon merupakan suatu proses pengawetan yaitu kombinasi antara perebusan dan penggorengan dengan menambahkan bumbu-bumbu. Produk yang dihasilkan mempunyai tekstur, aroma dan rasa yang khas. Selain itu proses pembuatan abon merupakan proses

pengurangan kadar air dalam bahan daging untuk memperpanjang proses penyimpanan (Suryani, 2005).

Abon merupakan produk kering dimana penggorengan merupakan salah satu tahap yang umumnya dilakukan dalam pengolahannya. Pengolahan abon, baik abon daging maupun abon ikan, dilakukan dengan menggoreng daging dan bumbu menggunakan banyak minyak (*deep frying*). *Deep frying* adalah proses penggorengan dimana bahan yang digoreng terendam semua dalam minyak. Pada proses penggorengan sistem *deep frying*, suhu yang digunakan adalah 170°C- 200°C dengan lama penggorengan 5 menit, perbandingan bahan yang digoreng dengan minyak adalah 1:2, dengan cara ini, abon banyak mengandung minyak atau lemak yang akhir-akhir ini banyak dihindari dengan alasan kesehatan (Perkins dan Erickson, 1996).

Abon merupakan salah satu jenis makanan awetan berasal dari daging sapi, kerbau, ataupun ikan laut yang disuwir dengan berbentuk serabut atau dipisahkan dari seratnya kemudian ditambahkan dengan bumbu-bumbu selanjutnya digoreng. Dalam SNI 01-3707-1995 disebutkan abon adalah suatu jenis makanan kering berbentuk khas, dibuat dari daging, direbus disayat-sayat, dibumbui, digoreng dan dipres. Abon dibuat dari daging yang diolah sedemikian rupa sehingga memiliki karakteristik kering, renyah dan gurih. Pada umumnya daging yang digunakan dalam pembuatan abon yaitu daging sapi atau kerbau. (Suryani, 2005).

Abon sebagai salah satu produk industri pangan, memiliki standar mutu yang telah ditetapkan oleh Departemen Perindustrian. Penetapan standar mutu merupakan acuan bahwa produk tersebut memiliki kualitas yang baik dan aman bagi kesehatan, Adapun syarat mutu abon dapat dilihat dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Syarat mutu abon menurut SNI 01-3707-1995

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bentuk	-	Normal
1.2	Bau	-	Normal
1.3	Rasa	-	Normal
1.4	Warna	-	Normal
2	Air	%, b/b	Maks. 7
3	Abu (tidak termasuk garam dihitung atas dasar bahan kering)	%, b/b	Maks. 7
4	Abu yang tidak larut dalam asam	%, b/b	Maks. 0,1
5	Lemak	%, b/b	maks. 30
6	Protein	%, b/b	min. 15
7	Serat kasar	%, b/b	maks. 1,04
8	Gula jumlah	-	Maks. 30
9	Pengawet	-	Sesuai dengan SNI 0222-1987

(Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 1995)

Hasil penelitian Ridayanti, dkk. (2006) dengan judul “Pembuatan Abon Ampas Tahu sebagai upaya Pemanfaatan Limbah Industri Pangan” menyatakan bahwa kadar air rata-rata pada perlakuan A (100% abon ampas tahu) adalah 7.4100 %, perlakuan B (25% abon angka + 75% abon ampas tahu) adalah 7.0100% dan perlakuan C (50% abon angka + 50% abon ampas tahu) adalah 8.7350%. Uji kadar abu ini dilakukan pada abon yang terbaik yaitu 25% dengan angka 4,71%. Kadar protein rata-rata yang diperoleh pada perlakuan A (100% abon ampas tahu) adalah 9.2400%, perlakuan B (25% abon angka + 75% abon ampas tahu) adalah 9.5550% dan perlakuan C (50% abon angka + 50% abon ampas tahu) adalah 9.8700%. abon angka + 75% abon ampas tahu. Dari hasil analisa diperoleh kadar lemak abon ampas tahu pada perlakuan A (100% abon ampas tahu) adalah 11.8600%, perlakuan B (25% abon angka + 75% abon ampas tahu) adalah 13.6200% dan perlakuan C (50% abon angka + 50% abon ampas tahu) adalah

14.6150%. Dari hasil analisa didapatkan serat makanan untuk 25% abon angka + 75% abon ampas tahu adalah 9.21 g/100g bahan.

Natalia Kurniasih (2010) di dalam skripsinya yang berjudul “Pemanfaatan Janur Tiram dalam Pembuatan Abon yang Mengandung Serat” menyebutkan kandungan gizi abon jamur tiram dengan analisa proksimat yaitu kadar air 1,69%, kadar abu 8,57%, kadar serat 9,87%, kadar protein 12,74%, kadar lemak 25,51%, kadar karbohidrat 51,48%.

2.3.1 Bahan-Bahan Pembuatan Abon Jantung Pisang

Beberapa bumbu tambahan yang sering digunakan dalam pembuatan abon adalah santan kelapa, rempah-rempah (bumbu), gula, garam, minyak goreng. Rempah-rempah (bumbu) yang ditambahkan pada pembuatan abon bertujuan memberikan rasa dan aroma yang dapat membangkitkan selera makan. Jenis rempah-rempah yang digunakan dalam pembuatan abon adalah bawang merah, bawang putih, kemiri, sereh dan daun salam. Manfaat lain penggunaan rempah-rempah adalah sebagai pengawet dikarenakan beberapa rempah-rempah dapat membunuh bakteri. Jenis rempah yang digunakan dalam pembuatan abon adalah:

a. Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

Bawang merah adalah nama tanaman dari familia Alliaceae dan nama dari umbi yang dihasilkan. Umbi dari tanaman bawang merah merupakan bahan utama untuk bumbu dasar makanan Indonesia. Bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh hormon auksin dan giberelin (Sudarmaji, Haryono, Suhardi, 1997).

b. Bawang putih (*Allium sativum* L.)

Bawang putih merupakan salah satu rempah yang biasa digunakan sebagai pemberi rasa dan aroma. Bawang putih terutama digunakan menambah *flavour*, sehingga produk akhir mempunyai *flavour* yang menarik. Bahan aktif dalam bawang putih adalah minyak atsiri dan bahan yang mengandung belerang. Selain sebagai bumbu bawang putih dilaporkan juga dapat digunakan sebagai bahan pengawet produk (Metwally, 2009).

c. Kemiri (*Aleurites moluccana*)

Kemiri adalah tumbuhan yang bijinya dimanfaatkan sebagai sumber minyak dan rempah-rempah. Dalam perdagangan antar-negara dikenal sebagai *canleberry*, *indian walnut*, serta *candlenut*. Pohonnya disebut *varnish tree*. Tanaman sekarang tersebar luas di daerah-daerah tropis. Tinggi tanaman ini mencapai sekitar 15-25 meter. Daunnya berwarna hijau pucat. Biji yang terdapat di dalamnya memiliki lapisan pelindung yang sangat keras dan mengandung minyak yang cukup banyak (Sudarmaji dkk, 1997).

d. Ketumbar (*Cariandrum sativum*)

Bentuknya berupa biji kecil-kecil mempunyai diameter 1-2 milimeter. Mirip dengan biji lada tetapi kecil dan lebih gelap. Selain itu terasa tidak berisi dan lebih ringan dari lada. Berbagai makanan tradisional Indonesia kerap menggunakan bumbu berupa biji berbentuk butiran beraroma keras yang dinamakan ketumbar, dengan tambahan bumbu tersebut aroma masakan menjadi lebih nyata (Sudarmaji dkk, 1997).

e. Lengkuas (*Alpina galanga*)

Lengkuas adalah rempah-rempah populer dalam tradisi boga dan pengobatan tradisional Indonesia maupun Asia Tenggara lainnya. Bagian yang dimanfaatkan adalah rimpangnya yang beraroma khas. Pemanfaatan lengkuas biasanya dengan cara dimemarkan rimpang yang akan digunakan kemudian dicelupkan begitu ke dalam campuran masakan (Sudarmaji dkk, 1997).

f. Salam (*Syzygium polyanthum*)

Daun salam digunakan terutama sebagai rempah pengharum masakan di sejumlah makanan Asia Tenggara, baik untuk masakan daging, ikan, sayur-mayur, maupun nasi. Daun ini dicampurkan dalam keadaan utuh, kering ataupun segar dan turut dimasak hingga makanan tersebut matang (Sudarmaji dkk, 1997).

g. Gula dan Garam

Gula merah adalah bahan yang ditambahkan dalam pembuatan abon dengan konsentrasi tertentu. Gula merah ditambahkan pada kisaran 50 - 60 g tiap 1 kg

daging (Sudarmaji dkk, 1997). Penggunaan gula dalam pembuatan abon bertujuan menambah citarasa dan memperbaiki tekstur produk. Pada proses pembuatan abon bila mengalami reaksi Maillard sehingga menimbulkan warna kecoklatan yang dapat menambah daya tarik produk abon. Gula memberikan rasa manis yang dapat menambah kelezatan produk abon yang dihasilkan. Ukuran penggunaan gula dan garam harus memperhatikan selera konsumen (Fachrudin, 1997).

Garam dapur (NaCl) merupakan bahan tambahan yang hampir selalu digunakan dalam membuat masakan. Rasa asin yang ditimbulkan oleh garam dapat berfungsi sebagai penegas rasa yang lainnya. Makanan tanpa dibubuhi garam akan terasa hambar. Garam dapat berfungsi pula sebagai pengawet karena berbagai mikrobia pembusuk khususnya bersifat proteolitik, sangat peka terhadap kadar garam meskipun rendah (kurang dari 6%) (Fachrudin, 1997).

h. Minyak Goreng

Fungsi minyak goreng dalam pembuatan abon adalah sebagai penghantar panas, menambah rasa gurih, dan menambah nilai gizi, khususnya kalori dari 15 bahan pangan. Minyak goreng yang digunakan dapat pula menjadi faktor yang mempengaruhi umur simpan abon (Fachrudin, 1997).

Minyak yang digunakan dalam pembuatan abon harus berkualitas baik, belum tengik, dan memiliki titik asap yang tinggi. Titik asap adalah suhu pemanasan minyak sampai terbentuk akroelin yang dapat menimbulkan rasa gatal pada tenggorokan. Minyak baru memiliki titik asap yang tinggi, sedangkan minyak yang telah pernah digunakan (minyak bekas) titik asapnya akan turun. Minyak goreng yang telah tengik atau minyak goreng yang belum dimurnikan (minyak kelentik) tidak baik untuk menggoreng abon (Fachrudin, 1997).

Penggunaan minyak yang sudah berkali-kali (minyak bekas) akan mempengaruhi aroma abon dan kurang baik dari segi kesehatan. Menurut hasil penelitian minyak yang dipakai berkali-kali dapat bersifat karsinogenik atau dapat memicu timbulnya kanker (Fachrudin, 1997). Minyak biasanya mengandung enzim yang dapat menghidrolisa minyak. Semua enzim yang

termasuk golongan lipase, mampu menghidrolisa lemak netral (trigliserida) sehingga menghasilkan asam lemak bebas dan gliserol. Asam lemak bebas yang dapat menguap, dengan jumlah atom C4, C6, C8, dan C10, menghasilkan bau tengik dan tidak enak dalam bahan pangan berlemak. Asam lemak bebas juga mengakibatkan karat dan warna gelap jika dipanaskan dalam wajan besi (Soekarto, 1990).

2.3.2 Proses Pengolahan Abon Jantung Pisang

Prinsip proses pembuatan berbagai jenis abon adalah sama. Prosedur umum yang dilakukan dimulai dari penyiangan dan pencucian bahan, pengukusan atau perebusan, pencabikan atau penghancuran, penggorengan, penirisan minyak atau pres, dan pengemasan (Fachrudin, 1997). Perebusan pada abon bertujuan untuk membuat tekstur bahan menjadi lebih empuk dan mudah dicabik-cabik menjadi serat-serat yang halus. Lama perebusan dan tinggi suhu tidak boleh berlebihan tetapi cukup mencapai titik didih saja. Suhu yang terlalu tinggi akan menurunkan mutu rupa dan kualitas tekstur bahan.

Pengemasan makanan bertujuan untuk mempertahankan kualitas, menghindari kerusakan selama penyimpanan, dan memudahkan penanganan selanjutnya. Di samping itu, pengemasan makanan dapat mencegah penguapan air, masuknya gas oksigen, melindungi makanan terhadap debu dan kotoran lain, mencegah terjadinya penurunan berat, dan melindungi produk dari kontaminasi serangga dan mikrobial (Fachrudin, 1997).

Kondisi kemasan harus tertutup rapat agar abon tidak mudah teroksidasi yang dapat mengakibatkan ketengikan. Bahan kemasan harus tidak tembus air karena mengikat abon merupakan produk kering (Fachrudin, 1997). Bahan yang paling sering digunakan untuk pengemasan abon adalah plastik. Ada dua jenis plastik yang populer digunakan untuk pengemasan abon, yaitu plastik *polietilen* (PE) dan plastik *polipropilene* (PP). Kedua jenis plastik ini, selain harganya murah, mudah ditemukan di pasaran dan memiliki sifat umum yang hampir sama. Plastik *polietilen* tahan asam, basa, lemak, minyak, dan pelarut organik. Plastik *polietilen* tidak menunjukkan perubahan pada suhu maksimum 93° C -121° C dan

suhu minimum -46°C - -57°C . Tetapi plastik *polietilen* memiliki permeabilitas yang cukup tinggi terhadap gas-gas organik sehingga masih dapat teroksidasi apabila disimpan dalam jangka waktu yang terlalu lama. Kemasan lain yang dapat digunakan adalah aluminium foil dan kaleng yang sudah dilapisi timah, tetapi harga kemasan ini cukup mahal (Fachrudin, 1997).

2.4 Analisis Kelayakan Finansial

2.4.1 Metode Kelayakan Finansial

Grey (2005) menyatakan bahwa kriteria yang umum digunakan untuk menilai atau mengukur suatu proyek investasi adalah *benefit cost ratio* (B/CR), *net present value* (NPV) dan *internal rate* (IRR). Selain itu juga menggunakan analisa *break event point* (BEP) dan *pay back period* (PP). Berdasarkan uraian tersebut maka analisis kelayakan finansial agroindustri unggulan berbasis singkong di Kabupaten Jember menggunakan analisis kriteria antara lain :

a. Net Present Value (NPV)

Net Present Value adalah salah satu teknik yang menghitung selisih antara nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan operasional maupun nilai sisa di masa yang akan datang. Analisis ini digunakan untuk mengukur besarnya investasi modal dan biaya yang lain untuk mendapatkan hasil neto yang maksimal.

$$\text{NPV} = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Keterangan :

B_1, B_2, \dots, B_n = Penerimaan pada tahun ke-1 sampai dengan tahun ke n

C_1, C_2, \dots, C_n = Pengeluaran pada tahun ke-1 sampai dengan tahun ke n

i = tingkat discount rate

t = tahun tanam ke-1 sampai dengan tahun ke-n

b. Net Benefit Cost Ratio (B/C Ratio)

Net Benefit dan Cost Ratio (Net B/C Rasio) merupakan angka perbandingan antar jumlah nilai sekarang yang bernilai positif dengan jumlah nilai sekarang yang bernilai negatif. Adapun rumus perhitungan Net B/C yaitu (Wibowo, 2014):

B/C ratio = Penerimaan perbulan: Biaya Operasional

Kriteria investasi berdasarkan Net B/C rasio adalah:

- Net B/C = 1, maka NPV = 0, artinya proyek tidak untung ataupun rugi
- Net B/C > 1, maka NPV > 0, artinya proyek tersebut menguntungkan
- Net B/C < 1, maka NPV < 0, artinya proyek tersebut merugikan

c. Internal Rate of Return (IRR)

Merupakan suatu tingkat pengembalian modal yang digunakan dalam suatu proyek atau merupakan nilai tingkat bunga dengan NPV sama dengan 0 nilainya dinyatakan dalam persen (%) per tahun. Suatu proyek dinyatakan layak dilaksanakan apabila nilai IRR lebih besar dari nilai *discount rate* (Wibowo, 2014).

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_2 - NPV_1} \times (i_2 - i_1)$$

Keterangan :

NPV₁ = NPV suku bunga NPV ke-i₁

NPV₂ = NPV suku bunga NPV ke-i₂

i₁ = nilai I dengan NPV bernilai positif

i₂ = nilai I dengan NPV bernilai negatif

d. Break Event Point (BEP)

Break Event Point merupakan suatu gambaran kondisi penjualan produk yang harus dicapai untuk melampaui titik impas. Proyek dikatakan impas bila jumlah hasil penjualan produknya pada periode tertentu sama dengan jumlah biaya yang ditanggung, sehingga proyek tersebut tidak mengalami kerugian dan mengalami keuntungan.

$$BEP = \frac{F}{P - V}$$

Keterangan :

F = biaya tetap

V = biaya variable

P = harga (Wibowo, 2014)

e. Payback Periode (PP)

Payback Periode adalah jangka waktu tertentu yang menunjukkan terjadinya arus penerimaan secara kumulatif sama dengan jumlah investasi dalam bentuk *present value*.

$$PP = \frac{\text{Investasi Awal}}{\text{Arus Penerimaan Bersih Tahunan}}$$

Kriteria ini untuk mengetahui lama usaha atau proyek yang dikerjakan dapat mengembalikan investasi. Semakin cepat pengembalian investasi suatu proyek, semakin baik proyek tersebut (Wibowo, 2014).

2.5 Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM)

Sesuai dengan Undang- Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) :

1. Pengertian UMKM

- a. Usaha Mikro adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria Usaha Mikro sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini.
- b. Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria Usaha Kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang ini.
- c. Usaha Menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perseorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan Usaha Kecil atau usaha besar dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini.

2. Kriteria UMKM

Kriteria UMKM dapat digambarkan dengan jumlah nilai asset dan omzet per tahun. Berikut keterangannya lebih lanjut di Tabel 2.2

Tabel 2.2 Kriteria UMKM UU No 20 th 2008 tentang UMKM

No	Uraian	Kriteria	
		Asset	Omzet (pertahun)
1	Usaha Mikro	Max 50 juta	Max 300 juta
2	Usaha Kecil	50 – 500 juta	300 juta – 2,5 Miliar
3	Usaha Menengah	500 juta – 10 Miliar	2,5 – 50 Miliar

(Sumber : Departemen Koperasi, 2008).

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan September 2015 di Laboratorium Rekayasa Proses Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember dan Laboratorium Analisis Pangan, Politeknik Negeri Jember.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah panci rebus, baskom, pisau, garpu, kompor, panci kukus, wajan, *spinner*, piring kecil / lepek, sendok, gelas, alat tulis, kuisioner, tabung reaksi, gelas ukur, pipet tetes, oven, tanur, soxhlet, cawan porselen, desikator, timbangan analitik, wadah plastik, labu kjedahl, program komputer *microsoft excel 2007* dan SPSS volume 16.

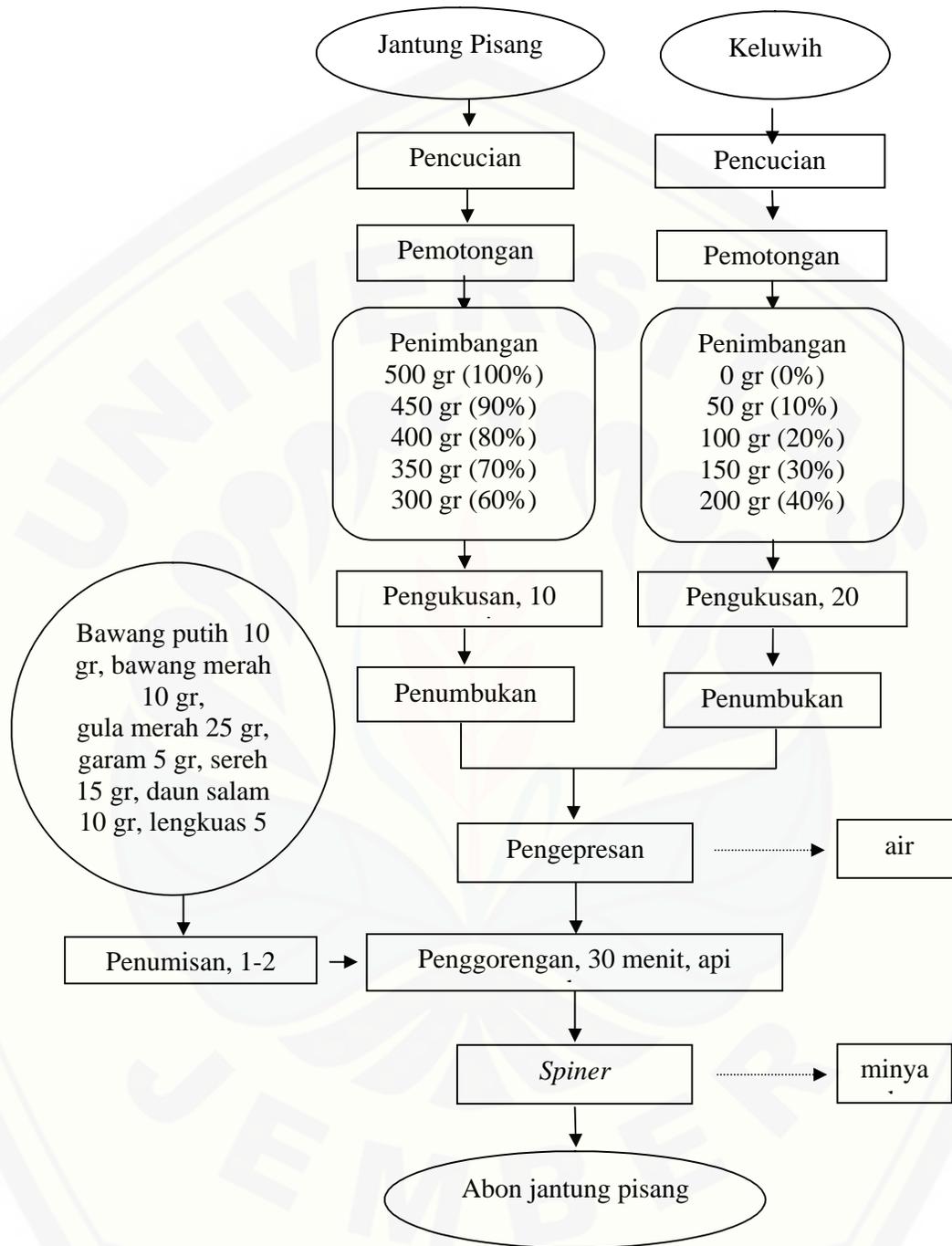
3.2.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah jantung pisang kepok, daging buah keluwih, bawang putih, bawang merah, gula merah, garam, garam, sereh, daun salam, lengkuas, minyak goreng, tissue, alumunium foil, label, arang, $K_2S_2O_4$, heksan, HgO, K_2SO_4 , Zn, HCl, NaOH, Aquadest, dan kertas saring.

3.3 Metodologi Penelitian

3.3.1 Proses Pembuatan Abon Jantung Pisang

Proses pembuatan abon jantung pisang ini tidak jauh berbeda dengan cara pembuatan abon daging seperti biasanya. Resep di bawah adalah hasil inovasi dari website Resep Masakan (2014). Perlakuan kombinasi antara jantung pisang dengan keluwih diharapkan dapat menghasilkan produk abon yang karakteristiknya menyerupai abon daging yang normal. Berikut diagram alir produksi pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram alir pembuatan abon jantung pisang

3.3.2 Rancangan Percobaan

Dalam penelitian ini digunakan 3 tahap percobaan, adapun rancangan percobaan yang akan digunakan adalah sebagai berikut.

a. Tahap Pertama

Pada tahap ini pengujian bertujuan untuk menentukan formula atau resep terbaik dengan metode uji organoleptik dan menggunakan rancangan acak lengkap 1 faktor (pola searah) yaitu perbandingan jantung pisang dan keluwih. Parameter yang diamati adalah warna, tekstur, rasa, keseluruhan dan aroma. Kombinasi perlakuan ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rancangan acak lengkap, 1 faktor

	Jantung pisang	Keluwih
P0	100 %	0 %
P1	90 %	10 %
P2	80 %	20 %
P3	70 %	30 %
P4	60 %	40 %

b. Tahap Kedua

Pada tahap ini pengujian bertujuan untuk menganalisa kandungan kimia dari abon jantung pisang formula terbaik dari tahap pertama. Metode yang digunakan adalah uji proksimat. Parameter yang diukur adalah kadar air, kadar serat, kadar lemak, kadar protein dan kadar abu.

c. Tahap Ketiga

Pada tahap ini pengujian bertujuan untuk melihat potensi kelayakan abon jantung pisang untuk menjadi usaha skala UMKM. Metode yang digunakan antara lain *Net Present Value* untuk mengetahui selisih nilai sekarang dengan manfaat terhadap arus biaya, *Payback Periode* untuk menentukan cepat lambatnya waktu pengembalian modal, *Benefit / Cost Ratio* untuk mengetahui perbandingan untung rugi didirikannya usaha, *Break Even Point* untuk mengetahui titik impas antara pengeluaran atau modal dengan pendapatan, dan

Internat Rate Return untuk mengetahui nilai pengembalian modal berdasarkan suku bunga bank.

3.4 Metode Analisa

3.4.1 Mutu Organoleptik

a. Uji Hedonik (Mabesa, 1986)

Uji organoleptik kali ini menggunakan metode hedonik atau kesukaan dengan mengamati warna, aroma, tekstur, rasa dan keseluruhan. Responden merupakan semi terlatih sebanyak 50 orang, dengan syarat merupakan mahasiswa jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Jember. Skala penilaian kesukaan yang digunakan adalah dengan skor 6 = sangat suka, 5 = suka, 4 = agak suka, 3 = kurang suka, 2 = tidak suka, 1 = sangat tidak suka.

b. Uji Efektivitas (De Garmo dkk, 1984)

Untuk menentukan perlakuan terbaik dilakukan uji efektivitas dengan cara memberikan bobot nilai pada masing-masing parameter dengan angka relatif 0-1. Bobot parameter berbeda-beda tergantung dari karakteristik parameter terhadap mutu. Lalu bobot normal ditentukan untuk tiap parameter, yaitu bobot parameter dibagi bobot total. Nilai efektivitas dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Eilai Efektivitas} = \frac{\text{Bobot Parameter} \times \text{Nilai Parameter}}{\text{Bobot Parameter} \times \text{Nilai Parameter}}$$

3.4.2 Mutu kimia

Hasil perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik dilanjutkan dengan uji kimia yaitu dengan analisa proksimat, prosedurnya sebagai berikut:

a. Analisis Kadar Air Metode Oven (Apriyantono dkk., 1989).

Prosedur pengukuran kadar air adalah sebagai berikut:

1. Cawan kosong dan tutupnya dikeringkan dalam oven selama 15 menit dan didinginkan dalam desikator, kemudian (untuk cawan aluminium didinginkan selama 10 menit dan cawan porselen didinginkan selama 20 menit).

2. Timbang dengan cepat kurang lebih 2 g sampel yang telah dihomogenkan dalam cawan.
3. Angkat tutup cawan dan tempatkan cawan beserta isi dan tutupnya di dalam oven selama 6 jam. Hindarkan kontak antara cawan dan dinding oven.
4. Cawan dipindahkan ke desikator, setelah dingin ditimbang kembali.
5. Keringkan kembali ke dalam oven sampai diperoleh berat yang tetap.

Kadar air diperoleh dengan menggunakan rumus sbagai berikut:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{????????} \text{??} \text{????????} \text{????}}{\text{????????} \text{??}} \text{ ???}$$

b. Analisis Kadar Protein (Sudarmaji, 1997)

Prosedur pengukuran kadar protein adalah sebagai berikut:

1. Sampel sebanyak 1 gram dimasukkan dalam labu kjedahl.
2. Ditambahkan 7,5 g $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$, 0,35 g HgO dan 15 ml H_2SO_4 .
3. Kemudian semua bahan dalam labu kejedahl dipanaskan dalam lemari asam sampai berhenti berasap.
4. Selanjutnya diteruskan dengan pemanasan tambahan sampai mendidih dan cairan menjadi jernih ± 1 jam, lalu dibiarkan dingin.
5. Selanjutnya 100 ml aquadest, beberapa lempeng Zn, beberapa ml larutan K_2S 4% ditambahkan ke dalam labu kejedahl.
6. Kemudian ditambahkan perlahan-lahan 50 ml NaOH 50%. Dan labu kjedahl segera dipasang ke alat destilasi.
7. Labu kejedahl perlahan-lahan dipanaskan samapi dua lapis cairan tersebut tercampur. Kemudian pemanasan diteruskan sampai mendidih.
8. Distilat yang dihasilkan ditampung dalam erlenmeyer yang telah berisi 50ml larutan standar HCL 0,1 N dengan 5 tetes indikator metal merah. Dilakukan samapi distilat yang tertampung sebanyak 75 ml.
9. Titrasi distilat yang diperoleh dengan larutan NaOH 0,1 N sampai berwarna kuning. Larutan blanko dibuat dengan mengganti bahan dengan aquadest, kemudian destruksi, distilsasi dan titrasi.

Kadar protein dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar nitrogen} = \frac{\text{berat nitrogen}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Kadar protein = kadar nitrogen x FK (6.25)

c. Analisis Kadar Lemak (Sudarmaji, 1997)

Prosedur pengukuran kadar lemak adalah sebagai berikut:

1. Labu lemak yang ukurannya 200 ml dikeringkan dalam oven lalu didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang beratnya.
2. Sampel 5 g ditimbang dalam saringan timbel yang sesuai ukurannya, kemudian sampel dibungkus dengan kertas saring bersih.
3. Timbel dan kertas saring yang berisi sampel tersebut diletakkan dalam alat ekstraksi soxhlet, kemudian alat kondensor di atasnya dan labu lemak dibawahnya.
4. Setelah itu pelarut hexan atau potroleum eter dituangkan ke dalam labu lemak secukupnya sesuai ukuran soxhlet. Dan diekstraksi selama 6 jam.
5. Destilasi pelarut yang ada dalam labu lemak ditampung pelarutnya.
6. Selanjutnya labu lemak yang berisi lemak hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven dengan suhu 100⁰ C dan dikeringkan sampai berat konstan.
7. Kemudian didinginkan dalam desikator lalu ditimbang labu beserta lemak yang ada di dalamnya.

Berat lemak dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar lemak} = \frac{\text{berat lemak}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

d. Analisis Kadar Abu (Apriyantono et al., 1989)

Prosedur penentuan kadar abu adalah sebagai berikut:

1. Pertama disiapkan cawan pengabuan, kemudian bakar dalam tanur, dinginkan dalam desikator dan timbang.
2. Sampel ditimbang sebanyak 3-5 gram dalam cawan tersebut kemudian letakkan dalam tanur pengabuan, bakar sampai didapat abu berwarna abu-abu atau sampai beratnya tetap. Pengabuan dilakukan dalam 2 tahap : pertama pada suhu sekitar 400⁰ C dan kedua pada suhu 550⁰C.
3. Bahan didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang.

Kadar abu ditentukan dengan rumus:

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{\text{Berat abu}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

e. Analisis Kadar Serat (Apriyantono et al., 1989)

Prosedur penentuan kadar serat adalah sebagai berikut:

1. Bahan ditimbang 1 gram lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi tertutup
2. Ditambahkan 30 mL H₂SO₄ 0,3 N
3. Diekstraksi di dalam air mendidih selama 30 menit
4. Ditambahkan 15 mL NaOH 1,5 N
5. Diekstraksi di dalam air mendidih selama 30 menit
6. Disaring ke dalam sintered glass no 1, dihisap dengan pompa vakum
7. Dicuci berturut-turut dengan 50 mL air panas, 50 mL H₂SO₄ 0,3 N dan 50 mL alkohol
8. Dikeringkan semalam
9. Didinginkan dalam desikator ± 30 menit lalu ditimbang (a gram)
10. Diabukan dalam tanur listrik selama 3 jam pada suhu 500oC
11. Dibiarkan agak dingin kemudian dimasukkan ke dalam desikator selama 30 menit kemudian ditimbang (b gram)

Perhitungan dengan rumus sebagai berikut

$$\% \text{ kadar serat} = \frac{a - b}{a} \times 100\%$$

Ket : a = berat bahan sebelum diabukan

b = berat bahan setelah diabukan

3.4.3 Kelayakan Finansial

a. Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) suatu proyek adalah selisih antara nilai sekarang (*present value*) dari manfaat terhadap arus biaya. NPV juga dapat diartikan sebagai nilai sekarang dari arus kas yang ditimbulkan oleh investasi. Dalam menghitung NPV dibutuhkan informasi mengenai tingkat suku bunga yang relevan. Rumus perhitungan NPV menurut Giatman (2011) adalah sebagai berikut:

NPV = Nilai Investasi + Pendapatan Bersih (P/A, i%, n)

Kriteria investasi berdasarkan NPV yaitu :

- NPV = 0, artinya proyek tersebut mampu memberikan tingkat pengembalian sebesar modal sosial *Opportunities Cost* faktor produksi normal. Dengan kata lain, proyek tersebut tidak untung maupun rugi.
- NPV > 0, artinya suatu proyek dinyatakan menguntungkan dan dapat dilaksanakan.
- NPV < 0, artinya proyek tersebut tidak menghasilkan nilai biaya yang dipergunakan, atau dengan kata lain proyek tersebut merugikan dan sebaiknya tidak dilaksanakan.

b. Net Benefit and Cost Ratio (B/C Rasio)

Net Benefit dan Cost Ratio (Net B/C Rasio) merupakan angka perbandingan antar jumlah nilai sekarang yang bernilai positif dengan jumlah nilai sekarang yang bernilai negatif. Adapun rumus perhitungan Net B/C yaitu (Caswell, 2000):

B/C ratio = Penerimaan perbulan / Biaya Operasional

Kriteria investasi berdasarkan Net B/C rasio adalah:

- Net B/C = 1, maka NPV = 0, artinya proyek tidak untung ataupun rugi
- Net B/C > 1, maka NPV > 0, artinya proyek tersebut menguntungkan
- Net B/C < 1, maka NPV < 0, artinya proyek tersebut merugikan

c. Tingkat Pengembalian Investasi (*Payback Period*)

Payback Period digunakan untuk melihat jangka waktu pengembalian suatu investasi yang dikeluarkan melalui pendapatan bersih tambahan yang diperoleh dari usaha. Semakin kecil *Payback Period* menunjukkan semakin cepat jangka waktu pengembalian suatu investasi dan semakin kecil resiko yang dihadapi oleh investor. Rumus untuk menghitung *Payback Period* yaitu (Caswell, 2000):

$$\text{Payback Period} = \frac{?}{??}$$

Keterangan: I = Besarnya investasi yang dibutuhkan
Ab = *Benefit* bersih yang dapat diperoleh

d. Break Event Point (BEP)

Break Event Point merupakan suatu gambaran kondisi penjualan produk yang harus dicapai untuk melampaui titik impas. Proyek dikatakan impas bila jumlah hasil penjualan produknya pada periode tertentu sama dengan jumlah biaya yang ditanggung, sehingga proyek tersebut tidak mengalami kerugian dan mengalami keuntungan.

$$BEP = \frac{?}{???}$$

Keterangan :

F = biaya tetap

V = biaya variable

P = harga (wibowo, 2014)

e. Internal Rate Return (IRR)

Merupakan suatu tingkat pengembalian modal yang digunakan dalam suatu proyek atau merupakan nilai tingkat bunga dengan NPV sama dengan 0 nilainya dinyatakan dalam persen (%) per tahun. Suatu proyek dinyatakan layak dilaksanakan apabila nilai IRR lebih besar dari nilai *discount rate* (Pujawan, 1995).

$$IRR = i_1 + \frac{????}{(????????)} \times (i_2 - i_1)$$

Keterangan :

NPV₁ = NPV suku bunga NPV ke-i₁

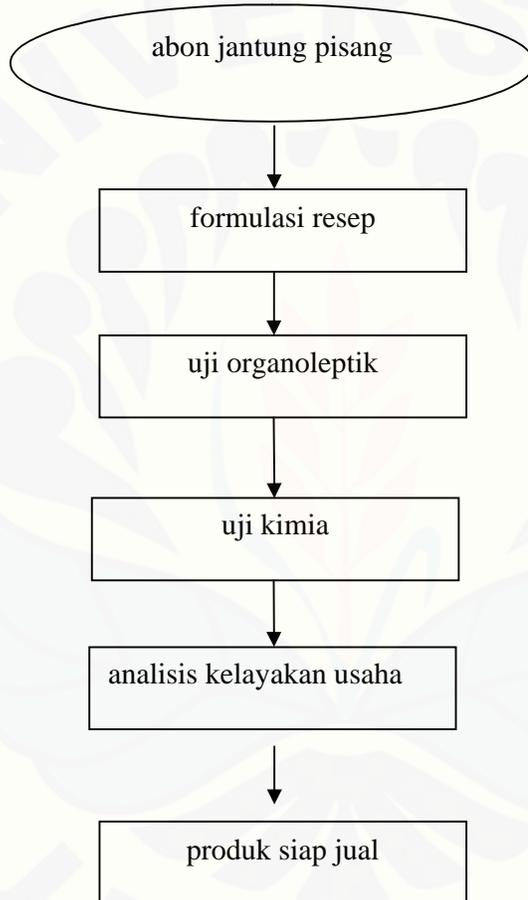
NPV₂ = NPV suku bunga NPV ke-i₂

i₁ = nilai I dengan NPV bernilai positif

i₂ = nilai I dengan NPV bernilai negatif

3.5 Diagram Alir Penelitian

Dalam sebuah penelitian diperlukan suatu skema kerja yang digunakan sebagai acuan kerja. Skema kerja dari penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 3.2**.



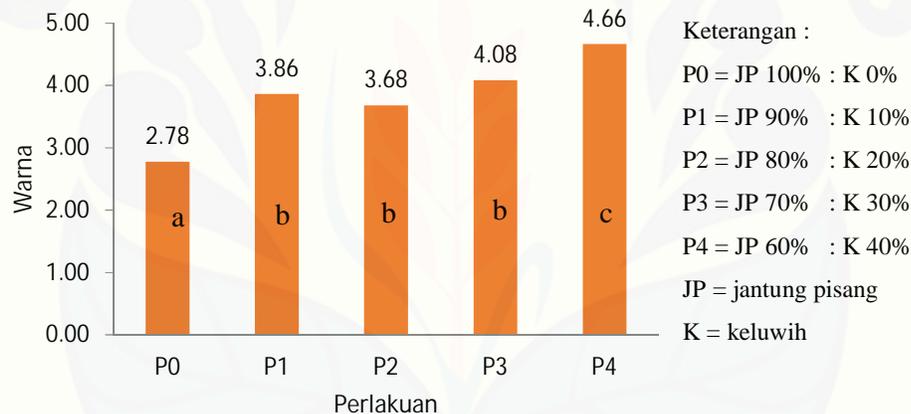
Gambar 3.2 Skema kerja tahapan penelitian

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Mutu Organoleptik

4.1.1 Mutu Warna

Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya cita rasa, warna dan nilai gizinya. Namun, warna biasanya menjadi faktor pertama yang dilihat konsumen dalam memilih suatu produk pangan (Winarno, 2002). Warna merupakan parameter pertama yang terlihat oleh konsumen, sehingga parameter ini dijadikan acuan oleh konsumen dalam menilai mutu suatu produk pangan. Kesukaan panelis terhadap mutu warna abon jantung pisang dengan penambahan keluwih disajikan pada Gambar 4.1



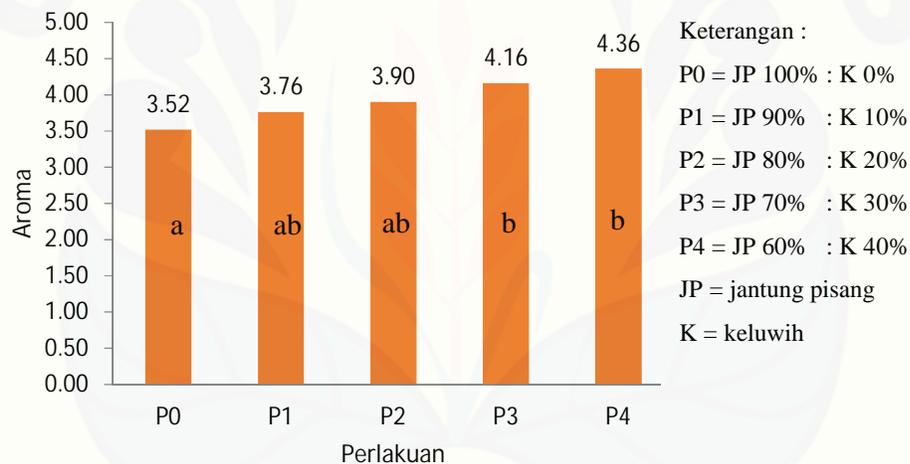
Gambar 4.1. Hasil uji organoleptik dengan parameter warna

Berdasarkan hasil sidik ragam dan uji beda Tukey pada taraf nyata 5% (lampiran A.1.1 dan A.1.2) menunjukkan P4 (notasi c) memiliki nilai tertinggi yang mana berbeda nyata dengan P3, P2, dan P1 (notasi b) serta berbeda sangat nyata dengan P0 (notasi a) sebagai nilai terendah pada mutu warna. Perlakuan P3 dan P4 dengan rata-rata 4,08 dan 4,66 berada pada skala di antara skala 4 (agak suka) dan 5 (suka), kemudian perlakuan P1 dan P2 dengan rata-rata 3,86 dan 3,68 berada di antara skala 3 (kurang suka) dan 4 (agak suka), sedangkan perlakuan P0 dengan rata-rata 2,78 berada di antara skala 2 (tidak suka) dan 3 (kurang suka).

Proses penggorengan dimungkinkan menjadi penyebab warna abon jantung pisang menjadi coklat karena terjadi *browning*. *Browning* yang terjadi merupakan reaksi Maillard karena adanya karbohidrat khususnya gula pereduksi dengan amina primer asam amino (Bintoro, 2008).

4.1.2 Mutu Aroma

Peranan aroma pada suatu produk sangat penting karena dapat mempengaruhi tingkat ketertarikan konsumen pada produk tersebut. Aroma juga menentukan tingkat kelezatan, serta cita rasa yang terdiri dari tiga komponen yaitu bau, rasa, dan rangsangan mulut (Winarno, 2002). Kesukaan panelis terhadap mutu aroma abon jantung pisang dengan penambahan keluwih disajikan pada Gambar 4.2



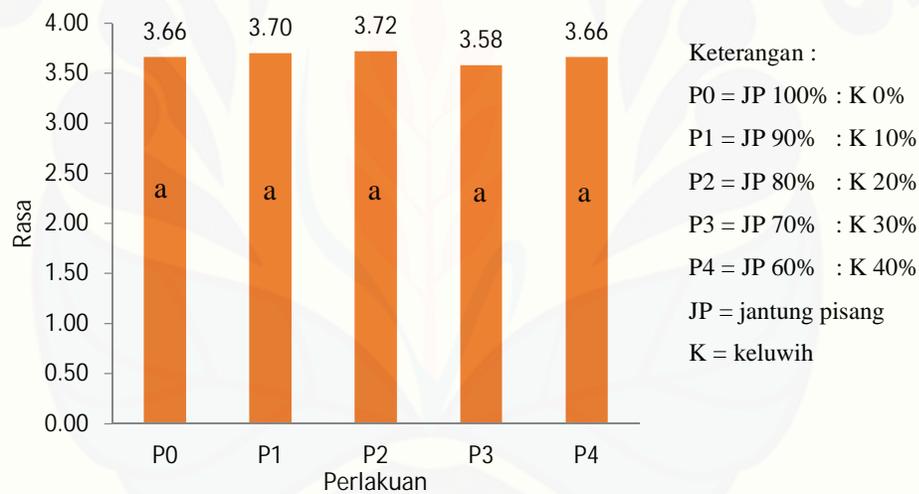
Gambar 4.2. Hasil uji organoleptik dengan parameter aroma

Berdasarkan hasil sidik ragam dan uji beda Tukey pada taraf nyata 5% (lampiran A.2.1 dan A.2.2) menunjukkan P4 (notasi b) memiliki nilai tertinggi yang mana tidak berbeda nyata dengan P3 (notasi b), namun berbeda tidak nyata dengan P2 dan P1 (notasi ab) serta berbeda sangat nyata dengan P0 (notasi a) sebagai nilai terendah pada mutu aroma. Perlakuan P3 dan P4 dengan rata-rata 4,16 dan 4,36 berada pada skala di antara skala 4 (agak suka) dan 5 (suka),

kemudian perlakuan P0, P1 dan P2 dengan rata-rata 3,52, 3,76 dan 3,90 berada di antara skala 3 (kurang suka) dan 4 (agak suka).

4.1.3 Mutu Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor terpenting dalam menentukan diterima atau ditolaknya suatu produk oleh panelis. Meskipun penampilannya menarik, aromanya sedap, teksturnya pas tetapi rasanya tidak sesuai dengan yang diharapkan maka penilaian suatu produk tersebut menjadi buruk. Rasa dapat dinilai sebagai tanggapan atau rangsangan dari senyawa kimia bahan pangan yang memberi kesan manis, pahit, masam dan asin (Soekarto, 1981). Kesukaan panelis terhadap mutu rasa abon jantung pisang dengan penambahan keluwih disajikan pada Gambar 4.3



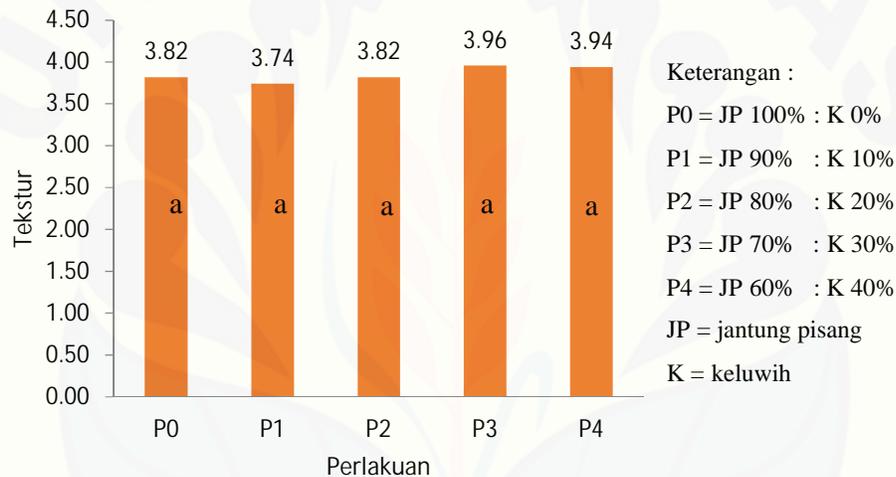
Gambar 4.3. Hasil uji organoleptik dengan parameter rasa

Berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf nyata 5% (lampiran A.3.1 dan A.3.2) menunjukkan P2 (notasi a) memiliki nilai tertinggi yang mana tidak berbeda nyata dengan P1, P4, P0, dan P3 (notasi a) sebagai nilai terendah pada mutu rasa. Perlakuan P0, P1, P2, P3 dan P4 dengan rata-rata 3,66, 3,70, 3,72, 3,58, dan 3,66 berada di antara skala 3 (kurang suka) dan 4 (agak suka). Rasa dari semua kombinasi perlakuan sulit dibedakan oleh panelis karena karakter daging

buah keluwih dan jantung pisang memiliki rasa hambar sehingga tidak mempengaruhi satu sama lain.

4.1.4 Mutu Tekstur

Tekstur merupakan salah satu kriteria yang sangat penting pada suatu produk karena sangat mempengaruhi citra makanan (Deman, 1997). Tekstur yang umum pada produk abon adalah kerenyahan dan sensasi gurih di dalam mulut. Tekstur yang baik dapat menambah tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk. Kesukaan panelis terhadap mutu tekstur abon jantung pisang dengan penambahan keluwih disajikan pada Gambar 4.4

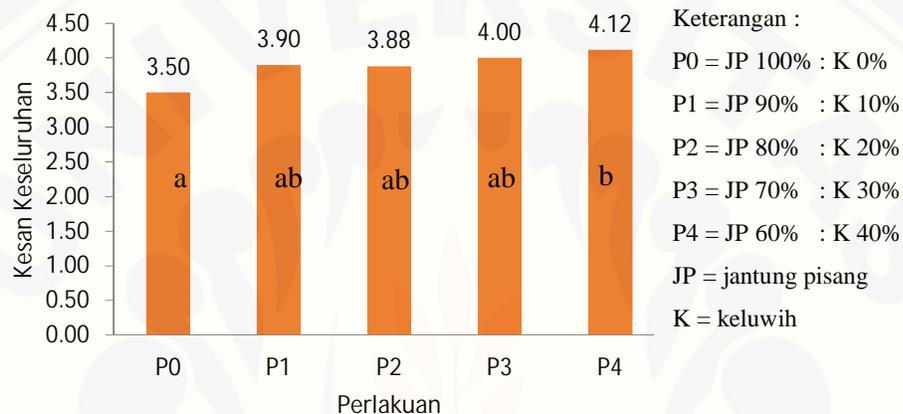


Gambar 4.4. Hasil uji organoleptik dengan parameter tekstur

Berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf nyata 5 (lampiran A.4.1 dan A.4.2) menunjukkan P3 (notasi a) memiliki nilai tertinggi yang mana tidak berbeda nyata dengan P4, P2, P0, dan P1 (notasi a) sebagai nilai terendah pada mutu tekstur. Perlakuan P0, P1, P2, P3 dan P4 dengan rata-rata 3,82, 3,74, 3,82, 3,96, dan 3,94 berada di antara skala 3 (kurang suka) dan 4 (agak suka). Tekstur dari semua kombinasi perlakuan sulit dibedakan oleh panelis karena tekstur dari daging buah keluwih dan jantung pisang memiliki karakter yang sama atau mirip sehingga tidak mempengaruhi penerimaan.

4.1.5 Mutu Kesukaan Keseluruhan.

Kesukaan keseluruhan adalah penilaian menyeluruh yang menggabungkan keempat parameter yang telah dinilai sebelumnya, yaitu parameter warna, aroma, rasa dan tekstur. Tujuan dilakukan pengujian parameter kesukaan keseluruhan adalah untuk mengetahui kesimpulan dari proses penilaian panelis pada suatu produk. Kesukaan panelis terhadap mutu kesukaan keseluruhan abon jantung pisang dengan penambahan keluwih disajikan pada Gambar 4.5



Gambar 4.5. Hasil uji organoleptik dengan parameter kesukaan keseluruhan

Berdasarkan hasil sidik ragam pada taraf nyata 5% (lampiran A.51 dan A.5.2) menunjukkan P4 (notasi b) memiliki nilai tertinggi yang mana berbeda tidak nyata dengan P3, P2 dan P1 (notasi ab), namun berbeda nyata dengan P0 (notasi a) sebagai nilai terendah pada mutu kesukaan keseluruhan. Perlakuan P4 dengan rata-rata 4,12 berada pada skala di antara skala 4 (agak suka) dan 5 (suka), perlakuan P3 berada tepat di skala 4 (agak suka) sedangkan perlakuan P0, P1 dan P2 dengan rata-rata 3,50, 3,90 dan 3,88 berada di antara skala 3 (kurang suka) dan 4 (agak suka).

4.1.6 Nilai Efektifitas Hasil Mutu Organoleptik

Berdasarkan hasil uji organoleptik dengan 5 parameter mutu yakni warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan keseluruhan, didapat persebaran data yang perlu dilakukan uji lanjutan yaitu uji efektifitas. Tujuannya adalah untuk mengetahui

kombinasi manakah yang nilai rata-ratanya benar-benar efektif dan layak untuk dilanjutkan ke uji selanjutnya. Kombinasi yang akan dilanjutkan pada tahap uji kandungan kimia dan uji analisis finansial adalah yang nilai efektifitasnya terbaik dan terbaik kedua (dua kombinasi atau perlakuan terbaik). Hasil dari akumulasi uji efektifitas tertera pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Nilai efektifitas dari masing – masing perlakuan kombinasi

Perlakuan	Nilai efektifitas
P0	0,19
P1	0,49
P2	0,59
P3	0,64
P4	0,89

Berdasarkan Tabel 4.1 maka dapat diketahui bahwa dua perlakuan terbaik adalah P4 dengan nilai 0,89 dan P3 terbaik kedua dengan nilai 0,64. Sehingga perlakuan P4 dan P3 dapat dilanjutkan dengan uji kandungan kimia yang dilakukan di laboratorium analisis pangan Politeknik Negeri Jember dan yang terbaik akan diuji kelayakan finansial untuk diketahui dari segi investasi, layak tidaknya produk abon jantung pisang dengan penambahan keluwi jika dijalankan.

4.2 Mutu Kandungan Kimia

Setelah mendapatkan dua perlakuan terbaik dari mutu organoleptik yang diperkuat dengan uji efektifitas, mutu selanjutnya adalah mutu kandungan kimia dengan beberapa parameter diantaranya kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar serat. Hasil uji atau analisa kandungan kimia abon jantung pisang dengan penambahan keluwi tertera pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Karakteristik kimia abon jantung pisang dengan penambahan keluwih

Parameter	P4 (%)	P3 (%)	SNI Abon (%)
Kadar air	9,01	11,60	Maks. 7
Kadar abu	4,61	4,81	Maks. 7
Kadar protein	10,66	9,78	Min. 15
Kadar lemak	2,72	2,78	Maks. 30
Kadar serat	0,49	0,41	Maks. 1,04

4.2.1 Kadar Air

Berdasarkan pada Tabel 4.2, kadar air yang terdapat pada abon jantung pisang dengan penambahan keluwih kombinasi P4 dengan angka 9,01% lebih sedikit dibandingkan dengan kombinasi P3 dengan angka 11,60%. Jika dibandingkan dengan syarat mutu abon menurut SNI 01-3707-1995, kedua perlakuan kombinasi di atas masih tidak layak dimana seharusnya kadar air yang baik adalah kurang dari 7%. Kadar air harus di bawah standar dikarenakan jika melebihi dapat merusak karakteristik produk dan mempercepat proses kerusakan seperti tumbuhnya jamur. Nilai kadar air abon jantung pisang yang tinggi di atas dimungkinkan karena proses pemerasan atau pengepresan kurang maksimal sehingga air masih terdapat dalam jumlah banyak.

4.2.2 Kadar Abu

Berdasarkan pada Tabel 4.2, kadar abu yang terdapat pada abon jantung pisang dengan penambahan keluwih kombinasi P4 dengan angka 4,61% lebih sedikit dibandingkan dengan kombinasi P3 dengan angka 4,81%. Jika dibandingkan dengan syarat mutu abon menurut SNI 01-3707-1995, kedua perlakuan kombinasi di atas tergolong layak dimana kadar abu yang baik adalah kurang dari 7%. Abu atau mineral adalah bagian atau unsur makanan yang dibutuhkan di dalam tubuh namun hanya dalam jumlah sedikit. Karena jika melebihi ambang batas maka abu dapat mengganggu metabolisme tubuh. Jumlah abu pada P3 lebih banyak dikarenakan bahan baku jantung pisang memiliki kadar abu lebih tinggi yaitu 1,2% dibandingkan keluwih yaitu 0,0609%. Sehingga ketika

jumlah jantung pisang dikurangi dan keluwiw ditambah akan menyusutkan kadar abu pada produk abon.

4.2.3 Kadar Protein

Berdasarkan pada Tabel 4.2, kadar protein yang terdapat pada abon jantung pisang dengan penambahan keluwiw kombinasi P4 dengan angka 10,66% lebih banyak dibandingkan dengan kombinasi P3 dengan angka 9,78%. Jika dibandingkan dengan syarat mutu abon menurut SNI 01-3707-1995, kedua perlakuan kombinasi di atas tergolong tidak layak dimana kadar protein yang baik adalah lebih dari 15%. Protein pada produk abon jauh lebih tinggi dibanding sumber bahan baku dikarenakan terdapat penambahan lain dari bumbu-bumbu seperti gula merah yang mengandung unsur nitrogen, bawang merah 1,5%, bawang putih 4,5%, serai/sereh 3%. Kurangnya kadar protein pada abon jantung pisang dengan penambahan keluwiw ini dapat disiasati dengan penambahan kacang-kacangan yang berprotein tinggi seperti koro pedang, kacang tholo, kedelai dan lain-lain. Sehingga diharapkan setelah ditambah sumber protein lain tersebut kadar protein dari abon jantung pisang dengan penambahan keluwiw dapat memenuhi standar.

4.2.4 Kadar Lemak

Berdasarkan pada Tabel 4.2, kadar lemak yang terdapat pada abon jantung pisang dengan penambahan keluwiw kombinasi P4 dengan angka 2,72% lebih sedikit dibandingkan dengan kombinasi P3 dengan angka 2,78%. Jika dibandingkan dengan syarat mutu abon menurut SNI 01-3707-1995, kedua perlakuan kombinasi di atas tergolong layak dimana kadar lemak yang baik adalah kurang dari 30%. Nilai persentase P3 yang lebih tinggi dari P4 menunjukkan bahwa bahan baku jantung pisang dengan kadar lemak 0,6% menyumbang lebih banyak dari pada kadar lemak keluwiw sebanyak 0,3%.

4.2.5 Kadar Serat

Berdasarkan pada Tabel 4.2, kadar serat yang terdapat pada abon jantung pisang dengan penambahan keluwih kombinasi P4 dengan angka 0,49% lebih banyak dibandingkan dengan kombinasi P3 dengan angka 0,41%. Jika dibandingkan dengan syarat mutu abon menurut SNI 01-3707-1995, kedua perlakuan kombinasi di atas tergolong layak dimana kadar serat yang baik adalah kurang dari 1,04%. Jumlah kadar serat pada P4 yang lebih tinggi menunjukkan bahwa keluwih mengandung serat lebih banyak dari pada jantung pisang.

4.3 Kelayakan Finansial

Studi kelayakan finansial adalah bagian penting dalam memulai perencanaan sebuah usaha. Banyaknya peluang dan ancaman dalam melakukan usaha menuntut calon usahawan lebih memperhitungkan sejauh mana usahanya memberikan nilai keuntungan dan manfaat jika dijalankan. Ibrahim (2003) dalam bukunya 'Studi Kelayakan Bisnis' mengatakan, terbatasnya dana, waktu, dan tenaga dalam mengerjakan suatu proyek, telah mendorong para investor atau perencana untuk mengadakan pemilihan proyek yang memberikan *benefit* yang lebih baik diantara bermacam-macam proyek yang mungkin dikembangkan. Sehingga perlu adanya uji kelayakan finansial untuk mengefisienkan keterbatasan dana.

Hasil perhitungan kriteria investasi merupakan indikator dari modal yang diinvestasikan, dengan demikian dapat menentukan layak tidaknya sebuah proyek atau usaha dijalankan. Apabila hasilnya menunjukkan *feasible* atau layak maka besar kemungkinan jarang mengalami kegagalan. Sebaliknya jika hasilnya *not feasible* atau tidak layak maka besar kemungkinan akan terjadi kegagalan. Berdasarkan hasil uji laboratorium analisis pangan menunjukkan nilai nutrisi P4 lebih baik dari pada P3, maka diputuskan P4 yang dilanjutkan pada uji kelayakan finansial. Jumlah produksi abon jantung pisang per hari adalah sebanyak 100 pack dan per bulan berproduksi sebanyak 26 hari sehingga ditargetkan mencapai 2600 pack per bulan. Harga per pack abon jantung pisang adalah Rp.10.000,- dengan

berat 150 gram. Hasil perhitungan uji kelayakan finansial P4 terdapat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil uji kelayakan finansial abon jantung pisang dengan penambahan keluwih perlakuan P4

Parameter	Nilai	Pertimbangan	Keputusan
<i>Net Present Value</i> (NPV)	Rp 13.060.800,-	Lebih dari Rp 0	
<i>Benefit and Cost Ratio</i> (B/C Ratio)	1,4	Benefit > Cost , nilai > 1	
<i>Payback Period</i> (PP)	3,9 bulan	Lebih cepat lebih baik	
<i>Break Even Point</i> (BEP)	842 pack/bulan Rp 7.388/unit	Informasi titik impas	LAYAK
<i>Internal Rate of Return</i> (IRR)	35%	Lebih tinggi dari bunga bank (7,5%/th atau 0,63%/bln)	

4.3.1 Net Present Value (NPV)

NPV adalah kriteria umum yang digunakan untuk menganalisa kelayakan bisnis. NPV menunjukkan nilai *net benefit* dari awal hingga akhir periode yang didiskon dengan bunga bank atau *social opportunity cost of capital* (SOCC) sebagai *discount factor* (Yacob Ibrahim, 2003). Bunga bank atau faktor diskon yang penulis gunakan adalah 7,5% per tahun atau 0,63% per bulan. Hasil perhitungan menunjukkan nilai NPV dari abon jantung pisang dengan penambahan keluwih setelah 5 bulan sebesar Rp 13.060.800,-. Berdasarkan perhitungan tersebut maka penerimaan usaha dikatakan layak karena nilainya lebih dari 0. Jika kurang dari 0 maka usaha dinilai tidak layak dan jika sama dengan 0 maka terjadi titik impas atau *break even point*.

4.3.2 Benefit and Cost Ratio (B/C Ratio)

Setiap usaha atau proyek yang dijalankan pasti bertujuan untuk memperoleh keuntungan dan manfaat. Tidak ada investor atau pelaku usaha yang bersedia menjalankan proyek jika nantinya akan mengalami kerugian. Pentingnya faktor keuntungan ini menghasilkan sebuah parameter kelayakan finansial yang biasa disebut *benefit and cost ratio* atau *BC ratio*. BC ratio adalah perbandingan besarnya pendapatan per periode dengan pengeluaran per periode. Berdasarkan

hasil perhitungan pada proyek abon jantung pisang dengan penambahan keluwih didapatkan nilai *BC ratio* 1,4. Angka tersebut menunjukkan bahwa setiap investasi (*cost*) Rp 1,- yang dikeluarkan akan menghasilkan keuntungan (*benefit*) senilai Rp 1,4 maka dapat disimpulkan layak karena hasil proyek nilainya lebih dari 1 dan mendapatkan surplus Rp 0,4,-.

4.3.3 Payback Period (PP)

Payback Period adalah jangka waktu tertentu yang menunjukkan terjadinya akumulasi arus penerimaan atau pendapatan sama dengan total investasi (modal tetap + *fixed cost* + *variable cost*) dalam bentuk *present value*. *Payback period* perlu diketahui di dalam analisa kelayakan bisnis agar calon usahawan dapat memperkirakan waktu pengembalian modal. Semakin cepat pengembalian maka berarti semakin baik kelayakan usaha tersebut karena menunjukkan kelancaran perputaran modal.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai *payback period* dari usaha abon jantung pisang dengan penambahan keluwih adalah selama 3,9 bulan atau 3 bulan 27 hari. Artinya adalah jumlah pendapatan usaha selama 3 bulan 27 hari sama dengan jumlah total investasi (Ibrahim, 2003).

4.3.4 Break Even Point (BEP)

Break Even Point (BEP) adalah titik pulang pokok di mana *total revenue (TR) = total cost (TC)*. Hasil analisa BEP menunjukkan posisi operasi perusahaan tidak memperoleh laba dan tidak mengalami kerugian atau dengan kata lain impas. Terdapat dua alat analisa BEP yaitu dalam bentuk unit dan rupiah. BEP dalam unit menunjukkan berapa jumlah unit yang harus terjual agar mencapai titik impas. Sedangkan BEP dalam bentuk rupiah menunjukkan biaya pembuatan per unit produk atau yang biasa disebut harga pokok produksi (Yuniarto, 2012).

Berdasarkan perhitungan analisis kelayakan BEP untuk usaha abon jantung pisang dengan penambahan keluwih dalam bentuk unit sebanyak 842 unit per bulan dan dalam bentuk rupiah senilai Rp 7.388 per unit. Dapat disimpulkan

proyek layak dijalankan karena target produksi per bulan sebanyak 2600 unit dan harga per produk adalah Rp 10.000,-.

4.3.5 *Internal Rate of Return (IRR)*

Ukuran kedua analisis investasi yang berkaitan bunga bank adalah *internal rate of return (IRR)*. IRR adalah suatu tingkat *discount rate* yang menghasilkan *net present value* sama dengan 0. Dengan demikian jika perhitungan IRR lebih besar dari bunga bank maka dapat dikatakan proyek tersebut *feasible* atau layak dijalankan, sebaliknya jika nilainya kurang dari bunga bank maka proyek tersebut *not feasible* atau tidak layak dijalankan (Ibrahim, 2003).

Berdasarkan hasil perhitungan analisis IRR abon jantung pisang dengan penambahan keluwih didapat nilai IRR untuk 5 periode adalah 35% per bulan dengan nilai bunga bank Indonesia 7,5% per tahun atau 0,63% per bulan. Karena nilai IRR lebih besar dari pada bunga bank maka dapat disimpulkan proyek tersebut layak untuk dijalankan.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan tiga langkah penelitian yaitu uji organoleptik, uji kandungan kimia dan uji kelayakan finansial didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil uji organoleptik yang kemudian dilanjutkan uji efektifitas maka didapat perlakuan terbaik adalah kombinasi P4 (jantung pisang 60% : keluwih 40%) dan terbaik kedua adalah kombinasi P3 (jantung pisang 70% : keluwih 30%)
2. Berdasarkan hasil uji kandungan kimia didapatkan kombinasi P4 memiliki unsur nutrisi lebih unggul dari pada kombinasi P3
3. Berdasarkan hasil perhitungan uji kelayakan finansial diketahui bahwa usaha abon jantung pisang dengan penambahan keluwih kombinasi P4 layak untuk dijalankan

5.2 Saran

Perlu adanya tindak lanjut penelitian mengenai uji penentuan umur simpan dan strategi pemasaran agar dapat memperlancar jalannya agroindustri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, R. dan Wang, R.H. 1999. *Managing development risk in product design process*. *Operations Research* 47 (2): 235-246.
- Apriyantono, A., Fardiaz D., Puspitasari, N., Sedarnawati, L. dan Budiyanto, S. 1989. *Analisis Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Astawan, M. 2008. *Pisang Sebagai Buah Kehidupan*. [serial online] <http://edukasi.kompas.com> [18 Mar 2015]
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. *Syarat Mutu Abon* : SNI 01-3707-1995 Abon. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional
- Bps.go.id. 2014. Berita Resmi Statistik (BPS) : *Keadaan Ketenagakerjaan Februari 2014*. [serial online] <http://bps.go.id> [18 Mar 2015]
- Caswell, J.A. 2000. *Valuing the benefits and costs of improved food safety and nutrition*. *Australian Journal of Agriculture and Resource Economics* 42:409 – 474.
- Demam, J. M. 1997. *Kimia Pangan*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Departemen Koperasi. 2008. *Usaha, mikro, kecil dan menengah (UMKM)*. [serial online] http://www.depkop.go.id/attachments/article/129/259_KRITERIA_UU_UMKM_Nomor_20_Tahun_2008.pdf [18 April 2015]
- Djarwanto. 1996. *Mengenal Beberapa Uji Statistik dalam Penelitian*. Yogyakarta : Liberty.
- Fachrudin, L. 1997. *Membuat Aneka Abon*. Yogyakarta : Kanisius
- Framiyanti, A. Z. 2013. Eksperimen Pembuatan Abon Keong Sawah dengan Substitusi Kluwih dan Penggunaan Gula yang Berbeda. Semarang : Skripsi UNS [serial online] <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/fsce> [18 Mar 2015]
- Giatman, M. 2011. *Ekonomi Teknik*. Jakarta : Rajawali.

- Godam. 2011. *Isi Kandungan Gizi Kluwih*. [serial online] www.organisasi.org/1970/01/isi-kandungan-gizi-kluwih-komposisi-nutrisi-bahan-makanan.html?m=1 [18 Mar 2015]
- Grey. 2005. *Pengantar Ekonomi Proyek*. Jakarta : PT. Gramedia.
- Ibrahim, J. 2009. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Ibrahim, M. Y. 2003. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Inaheart. 2010. *Penyakit Jantung serta Stroke dan Pencegahnya*. [serial online] <http://id.inaheart.or.id/?p=49> [18 Mar 2015]
- Karyono. 2015. *Manfaat dan Khasiat Jantung Pisang untuk Kesehatan*. [serial online] www.mangyono.com/2015/02/manfaat-dan-khasiat-jantung-pisang-untuk-kesehatan.html [18 Mar 2015]
- Kurniasih, N. 2010. *Pemanfaatan Jamur Tiram dalam Pembuatan Abon yang Mengandung Serat*. Bantul : Skripsi mahasiswa UNY [serial online] Core.ac.uk/download/pdf/11063102
- Leksono dan Ariendha. 2012. Dikutip dari Jurnal. ITS Undergraduate : *Jenis Ikan untuk Pembuatan abon*. [serial online] <http://digilib.its.ac.id/public/ITS-Undergraduate-9882-Chapter1.pdf> [18 Mar 2015]
- Litbang Pertanian NTB. 2011. *Pemanfaatan Jantung Pisang untuk Aneka Makanan dan Kesehatan*. [serial online] http://ntb.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=925:pemanfaatan-jantung-pisang-untuk-aneka-makanan-dan-kesehatan&catid=53:artikel&Itemid=49 [18 April 2015]
- Media Info Kota. 2011. Abon Nabati dari Kampung Mrican. [serial online] http://mediainfokota.jogjakota.go.id/detail.php?berita_id=678 [19 Oktober 2015]
- Metwally. 2009. *Effect of garlic (Allium sativum) on some antioxidant activities in Tilapia nilotica (Oreochromis niloticus)*. World journal of fish and marine science 1 (1): 56-64.
- Novary, E.W. 1999. *Penanganan dan Pengolahan Sayuran Segar*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Piliang, W.G., Djojosoebagio, S., dan Al Haj. 2002. *Fisiologi nutrisi*. Edisi ke-4. Bogor : IPB Press.

- Perkins, E dan Errickson M. 1996. *Deef Frying: Chemistry, Nutrition and Practical Application*. AOCS Press. Dalam Jurnal Saintek Perikanan Vol. 6. No 1. 2011:6 – 11.
- Pujawan, I. N. 1995. *Ekonomi Teknik*. Jakarta : PT. Guna Widya.
- Resep Masakan. 2014. *Resep Cara Membuat Abon Daging Sapi Kering*. [serial online]www.reseptante.com/cara-membuat-abon-daging-sapi-kering.html?m=1 [18 Mar 2015]
- Ridayanti, Patmawati, A., dan Lisnawati, E. 2006. *Pembuatan Abon Ampas Tahu sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah Industri Pangan*. Bogor : Arsip PKMP [serial online]
Directory.umm.ac.id/penelitian/pkmi/pdf/Pembuatan%20Abon%20Ampas%20Tahu%20sebagai%20Upaya%20Pemanfaatan%20Limbah%20Industri%20Pangan.pdf
- Soekarto. 1981. *Penilaian Organoleptik*. Bogor : Institut Pertanian Bogor
- Soekarto, S.T., 1990. *Dasar-Dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan. PAU-Pangan dan Gizi*. Bogor: IPB.
- Sudarmaji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 1997. *Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta : Penerbit Liberty.
- Suryani. 2005. *Membuat Aneka Abon*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Suryaningsih, W. 1993. *Pengaruh Tingkat Penambahan Nangka muda dan Kluwih Dalam Pembuatan Dendeng Sapi Terhadap Mutu Produk*,. Jember : Universitas Jember
- Wibowo, Y. 2014. “*Perencanaan Kapasitas : Metode Perencanaan Kapasitas*”, *Matakuliah Pengusaha Tanaman Perkebunan*. Jember : (tidak dipublikasikan).
- Wijayakusuma, H. 2000. *Potensi Tumbuhan Obat Asli Indonesia sebagai Produk Kesehatan. Risalah Pertemuan Ilmiah Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi*. [serial online]
www.digilib.batan.go.id/e-prosiding/file%20prosiding/kesehatan/risalah%202000/2000/hembing-wijaya.pdf [18 Mar 2015]
- Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yuniarto, A. 2012. *Tips & Trik Membuat Proposal Usaha*. Surakarta : Muhammadiyah University Press

Lampiran A. Mutu Organoleptik**A.1. Mutu Warna**

WARNA		351	172	268	483	532	
No	Jenis Kelamin	P0	P1	P2	P3	P4	Jumlah
1	Laki-laki	3	5	3	4	4	19
2	Perempuan	3	3	4	4	4	18
3	Perempuan	3	4	3	6	5	21
4	Perempuan	2	4	6	5	6	23
5	Laki-laki	3	5	5	4	6	23
6	Laki-laki	1	2	3	1	5	12
7	Perempuan	3	4	3	6	5	21
8	Laki-laki	2	3	4	3	5	17
9	Perempuan	2	3	3	4	5	17
10	Perempuan	3	4	4	3	5	19
11	Laki-laki	3	4	3	3	5	18
12	Laki-laki	1	3	3	4	5	16
13	Laki-laki	4	5	4	5	5	23
14	Laki-laki	2	3	3	4	4	16
15	Perempuan	3	3	3	4	6	19
16	Perempuan	4	5	5	4	5	23
17	Perempuan	4	3	4	4	2	17
18	Perempuan	2	3	5	4	5	19
19	Perempuan	3	5	3	4	6	21
20	Perempuan	3	4	3	3	3	16
21	Laki-laki	2	2	4	3	3	14
22	Perempuan	2	4	3	4	5	18
23	Perempuan	3	4	4	5	6	22
24	Perempuan	2	3	3	4	5	17
25	Laki-laki	3	4	5	3	2	17
26	Perempuan	3	5	4	5	6	23
27	Perempuan	5	6	5	6	4	26
28	Perempuan	2	3	3	4	5	17
29	Laki-laki	3	4	3	3	4	17
30	Perempuan	3	3	3	4	5	18
31	Perempuan	3	5	3	4	6	21
32	Laki-laki	3	4	3	3	4	17
33	Perempuan	3	4	3	6	5	21
34	Perempuan	3	4	4	3	5	19
35	Laki-laki	1	3	3	4	5	16
36	Laki-laki	3	4	3	3	5	18
37	Perempuan	3	5	4	5	6	23
38	Laki-laki	2	3	3	4	4	16
39	Perempuan	3	4	3	3	3	16
40	Laki-laki	4	5	4	5	5	23
41	Perempuan	2	4	3	4	5	18
42	Perempuan	4	3	4	4	2	17
43	Perempuan	5	6	5	6	4	26
44	Perempuan	2	3	3	4	5	17
45	Laki-laki	3	4	5	3	2	17

46	Perempuan	2	3	5	4	5	19
47	Laki-laki	3	5	5	4	6	23
48	Laki-laki	2	3	3	4	4	16
49	Perempuan	3	4	3	6	5	21
50	Perempuan	3	4	4	5	6	22
	jumlah	139	193	184	204	233	953
	rata-rata	2.78	3.86	3.68	4.08	4.66	

A.1.1 Tabel Anova

		ANOVA				
skor						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	sig
Between Groups	(Combined)	2.605111	4	0.651278	25.37446	0
	Linear Term	2.200056	1	2.200056	85.71645	0
	Contrast	0.405056	3	0.135019	5.260462	0.002
	Deviation	6.288333	245	0.025667		
Within Groups		6.288333	245	0.025667		
Total		8.893444	249			

A.1.2 Tabel Tukey

		skor		
Tukey HSD Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
P0	50	0.463333		
P2	50		0.613333	
P1	50		0.643333	
P3	50		0.68	
P4	50			0.776667
Sig.		1	0.231798	1

A.2. Mutu Aroma

No	AROMA Jenis Kelamin	351 P0	172 P1	268 P2	483 P3	532 P4	Jumlah
1	Laki-laki	4	2	4	4	5	19
2	Perempuan	4	4	4	4	4	20
3	Perempuan	2	6	5	3	5	21
4	Perempuan	4	6	5	2	5	22
5	Laki-laki	6	3	4	6	5	24
6	Laki-laki	4	4	4	4	4	20
7	Perempuan	4	2	3	6	2	17
8	Laki-laki	5	3	4	5	4	21
9	Perempuan	3	3	3	4	5	18
10	Perempuan	3	4	4	5	5	21
11	Laki-laki	3	2	4	2	4	15
12	Laki-laki	1	3	3	2	5	14
13	Laki-laki	3	4	3	5	5	20
14	Laki-laki	3	4	5	4	3	19
15	Perempuan	2	3	4	3	5	17
16	Perempuan	4	5	3	5	3	20
17	Perempuan	3	5	5	5	5	23
18	Perempuan	2	4	4	5	5	20
19	Perempuan	3	5	3	6	4	21
20	Perempuan	4	4	5	4	4	21
21	Laki-laki	3	3	4	3	4	17
22	Perempuan	4	4	4	3	5	20
23	Perempuan	3	3	3	2	4	15
24	Perempuan	4	3	4	3	5	19
25	Laki-laki	4	1	2	4	2	13
26	Perempuan	4	3	3	4	4	18
27	Perempuan	5	5	5	5	5	25
28	Perempuan	4	4	4	5	5	22
29	Laki-laki	5	6	5	5	6	27
30	Perempuan	4	4	3	5	5	21
31	Perempuan	3	5	3	6	4	21
32	Laki-laki	5	6	5	5	6	27
33	Perempuan	2	6	5	3	5	21
34	Perempuan	3	4	4	5	5	21
35	Laki-laki	1	3	3	2	5	14
36	Laki-laki	3	2	4	2	4	15
37	Perempuan	4	3	3	4	4	18
38	Laki-laki	3	4	5	4	3	19
39	Perempuan	4	4	5	4	4	21
40	Laki-laki	3	4	3	5	5	20
41	Perempuan	4	4	4	3	5	20
42	Perempuan	3	5	5	5	5	23
43	Perempuan	5	5	5	5	5	25
44	Perempuan	4	4	4	5	5	22
45	Laki-laki	4	1	2	4	2	13
46	Perempuan	2	4	4	5	5	20
47	Laki-laki	6	3	4	6	5	24
48	Laki-laki	3	4	5	4	3	19
49	Perempuan	4	2	3	6	2	17
50	Perempuan	3	3	3	2	4	15
	jumlah	176	188	195	208	218	985
	rata-rata	3.52	3.76	3.90	4.16	4.36	

A.2.1 Tabel Anova

		ANOVA				
skor		Sum of Squares	df	Mean Square	F	sig
Between Groups	(Combined)	0.587548	4	0.146887	4.47344	0.002
	Linear Term	0.584136	1	0.584136	17.78985	0
	Contrast	0.003412	3	0.001137	0.034635	0.991
Within Groups	Deviation	8.044662	245	0.032835		
Total		8.63221	249			

A.2.2 Tabel Tukey

		skor	
Tukey HSD			
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
P0	50	0.5874	
P1	50	0.6272	0.6272
P2	50	0.6502	0.6502
P3	50		0.6926
P4	50		0.7256
Sig.		0.415771412	0.055

A.3. Mutu Rasa

No	RASA Jenis Kelamin	351 P0	172 P1	268 P2	483 P3	532 P4	Jumlah
1	Laki-laki	2	5	4	2	3	16
2	Perempuan	2	4	3	4	4	17
3	Perempuan	4	5	3	4	4	20
4	Perempuan	6	3	4	2	1	16
5	Laki-laki	5	3	2	5	4	19
6	Laki-laki	4	2	2	4	3	15
7	Perempuan	1	3	4	4	5	17
8	Laki-laki	5	2	4	4	4	19
9	Perempuan	4	4	4	4	3	19
10	Perempuan	3	3	3	5	5	19
11	Laki-laki	3	5	5	2	3	18
12	Laki-laki	4	2	4	1	1	12
13	Laki-laki	4	3	3	5	5	20
14	Laki-laki	2	4	5	3	4	18
15	Perempuan	5	4	3	4	5	21
16	Perempuan	3	5	4	4	3	19
17	Perempuan	4	4	4	4	2	18
18	Perempuan	2	4	2	3	5	16
19	Perempuan	5	4	4	4	5	22
20	Perempuan	5	3	5	5	3	21
21	Laki-laki	2	4	4	3	4	17
22	Perempuan	5	5	4	2	3	19
23	Perempuan	2	2	4	2	3	13
24	Perempuan	3	3	4	4	4	18
25	Laki-laki	4	4	3	4	4	19
26	Perempuan	4	3	3	2	3	15
27	Perempuan	6	6	6	6	5	29
28	Perempuan	4	3	3	4	4	18
29	Laki-laki	3	4	4	3	3	17
30	Perempuan	5	5	3	5	3	21
31	Perempuan	5	4	4	4	5	22
32	Laki-laki	3	4	4	3	3	17
33	Perempuan	4	5	3	4	4	20
34	Perempuan	3	3	3	5	5	19
35	Laki-laki	4	2	4	1	1	12
36	Laki-laki	3	5	5	2	3	18
37	Perempuan	4	3	3	2	3	15
38	Laki-laki	2	4	5	3	4	18
39	Perempuan	5	3	5	5	3	21
40	Laki-laki	4	3	3	5	5	20
41	Perempuan	5	5	4	2	3	19
42	Perempuan	4	4	4	4	2	18
43	Perempuan	6	6	6	6	5	29
44	Perempuan	4	3	3	4	4	18
45	Laki-laki	4	4	3	4	4	19
46	Perempuan	2	4	2	3	5	16
47	Laki-laki	5	3	2	5	4	19
48	Laki-laki	2	4	5	3	4	18
49	Perempuan	1	3	4	4	5	17
50	Perempuan	2	2	4	2	3	13
	jumlah	183	185	186	179	183	916
	rata-rata	3.66	3.70	3.72	3.58	3.66	

A.3.1 Tabel Anova

ANOVA						
skor						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	sig
Between Groups	(Combined)	0.016	4	0.004	0.111929	0.978
	Linear Term					
	Contrast	0.002	1	0.002	0.055964	0.813
	Deviation	0.014	3	0.004667	0.130584	0.942
Within Groups		8.755555556	245	0.035737		
Total		8.771555556	249			

A.3.2 Tabel Tukey

skor			
Tukey HSD			
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	
P3	50	0.5966667	
P0	50	0.61	
P4	50	0.61	
P1	50	0.6166667	
P2	50	0.62	
Sig.		0.9722672	

A.4. Mutu Tekstur

No	TEKSTUR Jenis Kelamin	351 P0	172 P1	268 P2	483 P3	532 P4	Jumlah
1	Laki-laki	4	3	5	3	5	20
2	Perempuan	3	3	3	4	4	17
3	Perempuan	2	5	6	4	4	21
4	Perempuan	2	6	2	5	3	18
5	Laki-laki	5	5	2	4	6	22
6	Laki-laki	4	4	3	4	4	19
7	Perempuan	4	3	3	5	6	21
8	Laki-laki	5	4	5	4	4	22
9	Perempuan	4	3	4	3	3	17
10	Perempuan	4	4	4	4	4	20
11	Laki-laki	5	4	5	3	2	19
12	Laki-laki	2	3	6	3	4	18
13	Laki-laki	4	4	4	5	4	21
14	Laki-laki	3	3	4	4	3	17
15	Perempuan	3	4	3	4	4	18
16	Perempuan	5	4	5	4	5	23
17	Perempuan	4	3	4	4	2	17
18	Perempuan	2	3	3	5	4	17
19	Perempuan	4	4	4	4	5	21
20	Perempuan	5	3	5	4	4	21
21	Laki-laki	2	3	4	2	3	14
22	Perempuan	5	4	3	5	3	20
23	Perempuan	4	5	2	3	6	20
24	Perempuan	5	4	4	5	4	22
25	Laki-laki	3	3	4	3	3	16
26	Perempuan	5	3	3	4	3	18
27	Perempuan	6	5	4	5	5	25
28	Perempuan	3	4	4	4	4	19
29	Laki-laki	3	4	3	3	3	16
30	Perempuan	5	2	3	4	5	19
31	Perempuan	4	4	4	4	5	21
32	Laki-laki	3	4	3	3	3	16
33	Perempuan	2	5	6	4	4	21
34	Perempuan	4	4	4	4	4	20
35	Laki-laki	2	3	6	3	4	18
36	Laki-laki	5	4	5	3	2	19
37	Perempuan	5	3	3	4	3	18
38	Laki-laki	3	3	4	4	3	17
39	Perempuan	5	3	5	4	4	21
40	Laki-laki	4	4	4	5	4	21
41	Perempuan	5	4	3	5	3	20
42	Perempuan	4	3	4	4	2	17
43	Perempuan	6	5	4	5	5	25
44	Perempuan	3	4	4	4	4	19
45	Laki-laki	3	3	4	3	3	16
46	Perempuan	2	3	3	5	4	17
47	Laki-laki	5	5	2	4	6	22
48	Laki-laki	3	3	4	4	3	17
49	Perempuan	4	3	3	5	6	21
50	Perempuan	4	5	2	3	6	20
jumlah		191	187	191	198	197	964
rata-rata		3.82	3.74	3.82	3.96	3.94	

A.4.1 Tabel Anova

ANOVA						
skor						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	sig
Between Groups	(Combined)	0.047111	4	0.01177778	0.430823	0.786
	Linear Term	0.029389	1	0.02938889	1.075025	0.301
	Contrast	0.017722	3	0.00590741	0.216089	0.885
	Deviation					
Within Groups		6.697778	245	0.02733787		
Total		6.744889	249			

A.4.2 Tabel Tukey

skor			
Tukey HSD Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	1
P1	50	0.623333	
P0	50	0.636667	
P2	50	0.636667	
P4	50	0.656667	
P3	50	0.66	
Sig.		0.801809	

A.5. Mutu Keseluruhan

No	Keseluruhan Jenis Kelamin	351 P0	172 P1	268 P2	483 P3	532 P4	Jumlah
1	Laki-laki	3	4	4	4	3	18
2	Perempuan	3	4	4	4	4	19
3	Perempuan	3	6	5	3	4	21
4	Perempuan	4	6	5	4	2	21
5	Laki-laki	5	4	3	5	5	22
6	Laki-laki	5	3	4	4	5	21
7	Perempuan	2	4	4	5	6	21
8	Laki-laki	5	4	4	4	4	21
9	Perempuan	3	3	4	3	4	17
10	Perempuan	3	4	3	4	5	19
11	Laki-laki	3	4	4	3	4	18
12	Laki-laki	3	2	5	3	5	18
13	Laki-laki	4	4	3	6	5	22
14	Laki-laki	3	4	4	4	4	19
15	Perempuan	4	4	3	5	5	21
16	Perempuan	4	5	4	4	5	22
17	Perempuan	4	4	4	4	2	18
18	Perempuan	2	4	2	3	5	16
19	Perempuan	3	4	3	4	5	19
20	Perempuan	5	3	4	4	3	19
21	Laki-laki	3	4	4	3	4	18
22	Perempuan	4	4	6	4	2	20
23	Perempuan	2	3	4	4	5	18
24	Perempuan	4	2	3	3	5	17
25	Laki-laki	4	3	3	4	3	17
26	Perempuan	4	3	3	4	3	17
27	Perempuan	6	6	6	6	5	29
28	Perempuan	3	4	4	4	4	19
29	Laki-laki	3	5	4	3	3	18
30	Perempuan	2	2	3	4	5	16
31	Perempuan	3	4	3	4	5	19
32	Laki-laki	3	5	4	3	3	18
33	Perempuan	3	6	5	3	4	21
34	Perempuan	3	4	3	4	5	19
35	Laki-laki	3	2	5	3	5	18
36	Laki-laki	3	4	4	3	4	18
37	Perempuan	4	3	3	4	3	17
38	Laki-laki	3	4	4	4	4	19
39	Perempuan	5	3	4	4	3	19
40	Laki-laki	4	4	3	6	5	22
41	Perempuan	4	4	6	4	2	20
42	Perempuan	4	4	4	4	2	18
43	Perempuan	6	6	6	6	5	29
44	Perempuan	3	4	4	4	4	19
45	Laki-laki	4	3	3	4	3	17
46	Perempuan	2	4	2	3	5	16
47	Laki-laki	5	4	3	5	5	22
48	Laki-laki	3	4	4	4	4	19
49	Perempuan	2	4	4	5	6	21
50	Perempuan	2	3	4	4	5	18
	jumlah	175	195	194	200	206	970
	rata-rata	3.50	3.90	3.88	4.00	4.12	

A.5.1 Tabel Anova

ANOVA						
skor						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	sig
Between Groups	(Combined)	0.301111111	4	0.07527778	2.842738	0.025
	Linear Term	0.249388889	1	0.24938889	9.417751	0.002
	Contrast	0.051722223	3	0.01724074	0.651068	0.583
Within Groups	Deviation	6.487777778	245	0.02648073		
Total		6.788888889	249			

A.5.2 Tabel Tukey

skor				
Tukey HSD	Subset for alpha = 0.05			
Perlakuan	N			
		1	2	
P0	50	0.5833333		
P2	50	0.6466667	0.6467	
P1	50	0.65	0.65	
P3	50	0.6666667	0.66	
P4	50		0.6867	
Sig.		0.0810783	0.734	

A.6 Formulir Panelis Organoleptik

**FORMULIR UJI KESUKAAN (UJI HEDONIK)
ABON JANTUNG PISANG**

Nama panelis :

Umur :

Jenis kelamin :

Tlp/HP :

Peminatan :

Instruksi

1. Cicipilah sampel satu persatu.
2. Pada kolom kode sampel berikan penilaian anda dengan cara memasukan nomor (lihat keterangan yang ada di bawah tabel) berdasarkan tingkat kesukaan.
3. Netralkan indera pengecap anda dengan air putih setelah selesai mencicipi satu sampel.
4. Jangan membandingkan tingkat kesukaan antar sampel.

Indikator	Kode Sampel				
	268	172	532	351	483
Aroma					
Rasa					
Tekstur					
Warna					
Keseluruhan					

Keterangan

- 1 = Sangat tidak suka
- 2 = Tidak suka
- 3 = Kurang suka
- 4 = Agak suka
- 5 = Suka
- 6 = Sangat suka

Ttd. Panelis

Terima kasih

Lampiran B. Efektivitas

Parameter	B.V	B.N	P0		P1		P2		P3		P4		Terbaik	Terjelek
			N.E	N.H										
Aroma	0.80	0.17	0.00	0.00	0.29	0.05	0.45	0.08	0.76	0.13	1.00	0.17	4.36	3.52
Rasa	1.00	0.21	0.57	0.12	0.86	0.18	1.00	0.21	0.00	0.00	0.57	0.12	3.72	3.58
Tekstur	0.90	0.19	0.36	0.07	0.00	0.00	0.36	0.07	1.00	0.19	0.91	0.17	3.96	3.74
Warna	1.00	0.21	0.00	0.00	0.57	0.12	0.48	0.10	0.69	0.15	1.00	0.21	4.66	2.78
Keseluruhan	1.00	0.21	0.00	0.00	0.65	0.14	0.61	0.13	0.81	0.17	1.00	0.21	4.12	3.50
Total	4.70	1.00		0.19		0.49		0.59		0.64		0.89		

Parameter	Nilai rata-rata					Perlakuan Efektivitas	
	P0	P1	P2	P3	P4	Perlakuan	Efektivitas
aroma	3.52	3.76	3.90	4.16	4.36	P0	0.19
Rasa	3.66	3.70	3.72	3.58	3.66	P1	0.49
Tekstur	3.82	3.74	3.82	3.96	3.94	P2	0.59
Warna	2.78	3.86	3.68	4.08	4.66	P3	0.64
Keseluruhan	3.50	3.90	3.88	4.00	4.12	P4	0.89

Lampiran C. Mutu Kandungan Kimia**KADAR AIR**

NO	Cawan	Sampel	C + Sampel	B kering	(-) bobot	Hasil	Rata-rata %
P4	8.2145	2.5071	10.7216	10.49	0.2231	8.8987	9.023
	7.0749	2.5045	9.5794	9.3503	0.2291	9.1475	
P3	7.6592	2.5001	10.1593	9.8643	0.295	11.7995	11.610
	7.3781	2.54	9.9181	9.628	0.2901	11.4212	

KADAR ABU

NO	Sampel	C kosong	B kering	Abu	Hasil	Rata-rata %
P4	2.5049	21.4925	21.6087	0.1162	4.638	4.611
	2.4872	19.6354	19.7494	0.114	4.583	
P3	2.5011	19.5761	19.6969	0.1208	4.829	4.823
	2.4911	20.1169	20.2369	0.12	4.817	

KADAR PROTEIN N = 0.0214 187.357

NO	Sampel	T S	T B	Selisih	Hasil	Rata-rata %
P4	0.5107	29.4	0.25	29.15	10.693	10.66584
	0.5002	28.65	0.25	28.4	10.637	
P3	0.5047	26.75	0.25	26.5	9.837	9.78964
	0.5135	26.95	0.25	26.7	9.741	

KADAR_LEMAK

NO	B kosong	Sampel	B Kering	Lemak	Hasil	Rata-rata %
P4	34.3747	2.5011	34.4424	0.0677	2.706	2.725
	34.2985	2.5107	34.3674	0.0689	2.744	
P3	34.3042	2.5006	34.3737	0.0695	2.779	2.792
	34.0749	2.4921	34.1448	0.0699	2.804	

KADAR_SERAT

NO	K saring	Sampel	B kering	Serat	Hasil	Rata-rata %
P4	1.0082	2.5071	1.0209	0.0127	0.506561	0.4972
	1.006	2.5	1.0182	0.0122	0.488	
P3	1.0034	2.5045	1.0141	0.0107	0.427231	0.4190
	1.0049	2.5072	1.0152	0.0103	0.410817	

Lampiran D. Kelayakan Finansial

D.1. Modal Tetap Usaha:

D.1.1. Aktiva Tetap:

Perlengkapan	Biaya	Nilai Sisa	Umur Ek.	Penyusutan/bln
meja dan kursi (1 set)	1,000,000	500,000	5	8,333
spinner / Peniris minyak portable (kap. 5 kg)	1,000,000	500,000	5	8,333
Pengepres / peniris air (1 unit)	500,000	200,000	5	5,000
wadah tertutup (9 unit)	90,000	-	5	1,500
wajan dan spatula (2 set)	100,000	40,000	5	1,000
timbangan besar dan kecil (2 unit)	1,000,000	50,000	5	1,667
Panci kukus (2 unit)	200,000	50,000	5	2,500
kompur gas dan tabung LGP (1 set)	250,000	130,000	5	2,000
cobek + ulekan (2 unit)	60,000	-	2	2,500
tempat sampah (2 unit)	20,000	-	2	833
instalasi internet	200,000	50,000	2	6,250
pisau (2 unit)	30,000	-	1	2,500
wadah pencampur (1 unit)	15,000	-	1	1,250
stempel (1 unit)	25,000	-	1	2,083
talenan (2 unit)	20,000	-	1	1,667
alat tulis kantor	500,000	-	1	41,667
wadah cuci (1 unit)	15,000	-	1	1,250
Jumlah Aktiva Tetap:	Rp 5,025,000		Jumlah biaya penyusutan/bln:	Rp 104,500

D.1.2. BDM:

Biaya promosi	Rp	1,200,000	Umur promosi: 1 th	Penyesuaian/bln:	Rp	100,000
Biaya peningkatan mutu	Rp	1,200,000	Umur mutu : 1 th		Rp	100,000
Jumlah BDM	Rp	2,400,000		Jumlah Penyesuaian/bln:		200,000
<hr/>						
Modal Tetap Usaha	:	Rp	7.425,000			

D.2 Modal Kerja Per Bulan

D.2.1 Biaya Tetap Per Bulan

Penyusutan Aktiva Tetap		104,500
Penyesuaian BDM		200,000
Biaya Operasional/bln:		
Sewa tempat produksi		500,000
internet		350,000
Gaji karyawan: 2 orang		2,000,000
Administrasi kantor		100,000
Jumlah Biaya Tetap/bulan:		Rp 3.254.500

D.2.2 Biaya Variable

	Total	Jumlah	Satuan	Harga/Satuan	
a. Bahan Baku					
Jantung pisang	4,680,000	780	kg	Rp	6,000
Buah keluwih	3,120,000	520	kg	Rp	6,000
Bawang putih	572,000	26	kg	Rp	22,000
Bawang merah	468,000	26	kg	Rp	18,000
Gula merah	1,040,000	65	kg	Rp	16,000
Garam	78,000	13	kg	Rp	6,000
Sereh	468,000	39	kg	Rp	12,000
Daun salam	260,000	6	kg	Rp	10,000
Lengkuas	104,000	13	kg	Rp	8,000
Jumlah	10,790,000				

b. Bahan Pendukung:

kemasan	3,900,000	2600	unit	Rp	1,500
minyak goreng	120,000	10	liter	Rp	12,000
gas LPG	120,000	15	kg	Rp	8,000
Bahan bakar minyak	780,000	26	hari	Rp	30,000
Listrik	150,000	26	hari	Rp	5,769
sarung tangan plastik	15,000	30	sepasang	Rp	500
masker	30,000	30	lembar	Rp	1,000
tissue	50,000	10	50 lembar/bks	Rp	5,000

Jumlah **5,165,000**

Jumlah Biaya Variabel (D.2.a + D.2.b): Rp 15,955,000

Modal Kerja/bulan: (D.2.2 + D.2.1) : Rp 19,209,500

TOTAL INVESTASI USAHA : Rp 26,330,000

(D.1 + D.2 - penyusutan - penyesuaian)

D.3. Target Hasil Produksi per Bulan

netto 150 gram	produksi 2,600	pack
Jumlah Volume Produksi:		2,600 pack

D.4 Biaya Produksi Per Unit

a. BIAYA VARIABEL/unit

Jumlah Biaya Variabel Unit Produk + Bahan Pendukung per Unit Produk
Jumlah Volume Produksi (Berdasarkan Target per Unit Produk)

$$150 \text{ gram} = \frac{15,955,000}{2,600} = \text{Rp}6,136.54$$

b. BIAYA TETAP / unit

$$\frac{\text{Biaya Tetap per Bulan}}{\text{Jumlah Volume Produksi}} = \frac{\text{Rp } 3.254.500.-}{2,600} \quad \text{Rp } 1,252 \text{ ,-}$$

c. HARGA POKOK PRODUKSI / unit =

MODAL KERJA per BULAN : JUMLAH VOLUME PRODUKSI
atau

BIAYA TETAP per UNIT PRODUK + BIAYA VARIABEL per UNIT PRODUK

$$\text{Rp } 6,137 \text{ ,-} + 1,252 = \underline{\text{Rp } 7,388 \text{ ,-}}$$

PROFIT

MARGIN

26%

HARGA

JUAL/UNIT

Rp 10,000

D.5 Analisis Laba Rugi

Keterangan		LABA (RUGI) per bulan
150 gram		2,600
150 gram	Jumlah Produk Terjual :	2,600 26,000,000
	Jumlah Penjualan :	26,000,000
Biaya Tetap/bln:		(3.254.500)
Biaya Variabel/bln: 150 gram		(15,955,000)
	Jumlah Biaya Variabel :	(15,955,000)
Laba (Rugi) Usaha:		6.790.500

D.6 Analisis Kelayakan Finansial

D.6.1. Net Present Value

Bulan	Asumsi produk terjual	Pendapatan	cost	net benefit	DF 1,5% (18%/th)	NPV
0		-	7,425,000	(7,425,000)	1.000	(7,425,000)
1	80%	20,800,000	19,209,500	1,590,500	0.994	1,580,621
2	85%	22,100,000	19,209,500	2,890,500	0.988	2,854,705
3	90%	23,400,000	19,209,500	4,190,500	0.981	4,112,900
4	95%	24,700,000	19,209,500	5,490,500	0.975	5,355,356
5	100%	26,000,000	19,209,500	13,527,500	0.969	6,582,218
jumlah		117,000,000	103,472,500	9,627,500		Rp 13,060,800

D.6.2. B/C Ratio

$$\frac{\text{PENDAPATAN (JUMLAH KAS MASUK)}}{\text{PENGELUARAN (JUMLAH KAS KELUAR)}} = \frac{26.000.000}{19,209,500} = 1.4$$

D.6.3 Payback Period

$$\frac{\text{INVESTASI}}{\text{LABA BERSIH}} = \frac{26,330,000}{6,790,500} = 3.9 \text{ Bulan}$$

D.6.4 Break Even Point

Dalam unit :

$$\frac{\text{Biaya Tetap (per Unit)}}{\text{Penjualan(per Unit) - Biaya Variabel (per unit)}} = \frac{\text{Rp 3,254,500}}{\text{Rp 10,000} - \text{Rp 6,137 .-}} = \frac{\text{Rp 3,254,500}}{\text{Rp 3,863}} = 842 \text{ Pack}$$

Dalam Rupiah :

$$\frac{\text{Modal Kerja per Unit/bulan}}{\text{Volume Produksi per Unit}} \text{ atau}$$

$$\frac{\text{Biaya Tetap per Unit/Bulan} + \text{Jumlah Biaya Variabel per Unit Produk}}{\text{Volume Produksi per Unit Produk}} = \text{Rp } 7,388$$

$\frac{\text{Rp } 3,254,500}{2600} + \text{Rp } 15,955,000.00 = \text{Rp } 7,388$

D.6.5. Internal Rate Return

Hasil perhitungan berdasarkan tabel NPV, nilai IRR proyek untuk periode 5 bulan adalah **35%**

=IRR(values;[guess])

=IRR(nilai-nilai NPV, nilai DF(0,63%))