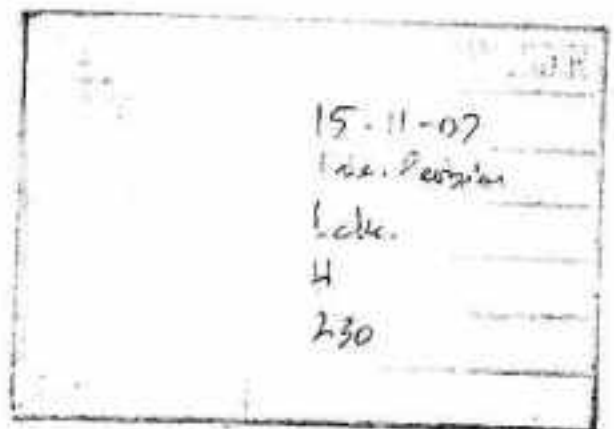


**UJI PRODUKSI JAGUNG SOSOH PRATANAK (JSP)
SKALA USAHA KECIL MENENGAH (UKM)**

Oleh

**Hery Suharto
G 611 03 020**



**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2007**

**UJI PRODUKSI JAGUNG SOSOH PRATANAK (JSP)
SKALA USAHA KECIL MENEGAH (UKM)**

Oleh

**HERY SUHARTO
G 611 03 020**

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meneyelesaikan Studi
Pada
Jurusan Teknologi Pertanian**

**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2007**

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL : UJI PRODUKSI JAGUNG SOSOH PRATANAK (JSP)
SKALA USAHA KECIL MENENGAH (UKM)

NAMA : HERY SUHARTO

STAMBUK : G 611 03 020

PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

JURUSAN : TEKNOLOGI PERTANIAN

Makassar, Nopember 2007

Disetujui,

1. Tim Pembimbing



Dr. Ir. Meta Mahendradatta
Nip : 131 972 266



Dr. Ir. Amran Laga, Ms
Nip : 131 792 023

Mengetahui,

3. Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian
Ub. Sekretaris



Prof. Dr. Ir. Ahmad Munir, M. Eng
Nip. 131 857 068

2. Ketua Panitia
Ujian Sarjana



Dr. Ir. Amran Laga, Ms
Nip : 131 792 023

Tanggal Lulus : Nopember 2007

*Kepersembahkan karya ini
Kepada
Ibunda tercinta
Hj. Rosdiana Gatta*



KATA PENGATAR

Segala puji saya panjatkan kehadirat Allah SWT., karena atas limpahan rahmat, taufik serta hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini dalam bentuk skripsi. Begitu pula salam dan taslim atas junjungan Nabiullah Muhammad SAW, yang telah membentangkan jalan terang bagi para umat manusia .

Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Ir. Meta Mahendradatta dan Dr. Ir. Amran Laga, MS yang dengan sabar membimbing, mengarahkan dan senantiasa memberikan masukan kepada penulis dalam melakukan penelitian dan penulisan skripsi.
2. Ibunda Hj. Rosdiana Gatta dan Ayahandaku Alm. Musthamu tercinta, yang telah memberiku semangat, doa serta pengorbanannya yang dilakukan tak ternilai harganya.
3. Jajaran pemerintahan Kab.Takalar serta pihak UKM yang telah membantu melancarkan penelitian ini.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesain skripsi ini terutama "my H-C", dan terakhir semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan peneliti-peneliti selanjutnya.....

Makassar, 2007

Penulis

Hery Suharto (G 611 03 020). Uji Produksi Jagung Sosoh Pratanak (JSP) Skala Usaha Kecil Menengah (UKM). Dibawah Bimbingan Meta Mahendradatta dan Amran Laga

RINGKASAN

JSP merupakan produk jagung sosoh yang telah mendapatkan perlakuan pengolahan pendahuluan sehingga pada proses pengolahan berikutnya hanya memerlukan waktu yang singkat. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun *Standar Operasional Produksi (SOP)* pada proses pengolahan, menghitung rendemen produksi, menghitung waktu rehidrasi JSP produksi UKM, menganalisis Tekno-Ekonomi dari proses produksi JSP skala UKM untuk menentukan biaya produksi dan harga pokok produk serta menghitung nilai Titik Impas dengan terlebih dahulu menentukan jenis pengering yang efektif digunakan pada skala UKM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembuatan JSP pada skala UKM dapat menggunakan proses pembuatan JSP skala kecil yang telah diperoleh pada penelitian yang dilakukan di laboratorium, dengan waktu rehidrasi selama 10,87 menit serta jumlah rendemen penyosohan 72,56%, sedangkan rendemen proses pengolahan sebesar 85,67%. Analisis ekonomi produk ini yaitu harga pokok produksi sebesar Rp8.598,-/kg dan dengan harga produk Rp 2500/200 g sehingga diperoleh pendapat sebesar Rp. 47.521.956,-/tahun. Dan nilai Titik Impas dari usaha ini yaitu nilai Titik Impas (Rp/tahun) sebesar Rp. 19.948.839,-/tahun dan nilai Titik Impas (kg/tahun) yaitu sebesar 1.852,55 kg/tahun. Dan titik impas dalam ukuran waktu produksi yaitu selama 0,35 tahun.

Hery Suharto (G 611 03 020). Test of Produk Instan Corn (JSP) Middle Small Industry (UKM) Scale. Supervised by Meta Mahendradatta and Amran Laga

ABSTRACT

JSP is a corn product which it has gotten an earlier producing treatment so in the next producing process only need a short time. This research intends to arrange Standar Operasional Produksi (SOP) managing process, to know production randemen, to know JSP rehidration time of UKM production, to analyze Techno-Economic of JSP production process in UKM scale to know production cost and price of main product and also to count BEP value (Break Even Point) by the first to know the effective drier type that used in UKM scale. The research result shows that producing process of JSP in laboratory scale, it is also can used to produce JSP in UKM scale with rehidration time is 10,87 minute and total randemen of 72,56%, though randemen of managing process achieves 85,67%. This product economic analyze is a main price of production achieve Rp. 8.598,-/Kg and product price Rp. 2500/200 g so that the income achieve Rp. 47.521.956,-/years. And value Break Even Point from this business is Value Break Even Point (BEP) (Rp/Years) achieve Rp. 19.948.839,-/years and Value Break Even Point (BEP) (kg/years) is Rp. 1.852,55 Kg/years. And the stable point in estimating of production time is for 0.35 years.

DAFTAR ISI

	Halaman
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tanaman Jagung (<i>Zea mays L.</i>)	4
B. Komposisi Kimia Jagung	9
C. Gelatinisasi Pati	10
D. Enzim α -Amilase	11
E. "Bassang"	11
F. Pemasakan/Perebusan	12
G. Pengeringan	13
H. Pengemasan	15
I. Waktu Rehidrasi	16
J. Standar Operasional Prosedur	16
K. Analisa Tekno-Ekonomi	17
L. Break Even Point	20
III. METODE PENELITIAN	22
A. Waktu dan Tempat Penelitian	22
B. Alat dan Bahan	22
C. Metode Penelitian	22
C.1. Penelitian Pendahuluan	22
C.2. Penelitian Utama	23

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Penelitian Pendahuluan	25
B. Penelitian Utama	25
B.1 Standar Operasional Produksi	25
B.2 Waktu Rehidrasi	32
B.3 Rendemen	33
B.4 Tekno-Ekonomi Produksi Jagung Sosoh Pratanak (Harga Pokok Produksi dan Harga Produk)	35
B.5 Nilai Break Event Point (BEP)	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Komposisi Nutrisi jagung per 100 g	8
2.	Kandungan Gizi "Bassang" tiap 100 g	10
3.	Waktu Rehidrasi JSP	31
4.	Rendemen Pengolahan JSP Skala UKM.....	32
5.	Analisis Biaya Usaha JSP Skala UKM.....	33

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Jenis Jagung Manis (<i>Zea mays var. saccharata</i>).....	5
2.	Jenis Jagung Mutiara (<i>Zea mays var. indurata</i>).....	6
3.	Jenis Jagung Lekuk (<i>Zea mays var. inderata</i>)	7
4.	Jenis Jagung Tepung (<i>Zea mays var. amylaceae</i>)	7
5.	Jenis Jagung Ketan (<i>Zea mays var. ceratina</i>).....	8
6.	Jenis Jagung Berondong (<i>Zea mays var. everta</i>)	8
7.	Jenis Jagung Pod (<i>Zea mays var. tunicata</i>).....	9
8.	Grafik Nilai Break Even Point Usaha JSP Skala UKM.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Perhitungan Rendemen Proses Penyosohan	43
2.	Perhitungan Rendemen Proses Pembuatan JSP Skala UKM.....	43
3.	Analisis Tekno-Ekonomi JSP Skala UKM	44
4.	Investasi Awal Peralatan Produksi JSP Skala UKM	45
5a.	Biaya Penyusutan Peralatan/Tahun (dalam Rupiah)	45
5b.	Biaya Bunga Modal Peralatan/Tahun (dalam Rupiah)	46
5c.	Biaya Pajak Peralatan/Tahun (dalam Rupiah)	46
5d.	Biaya Garasi Peralatan/Tahun (dalam Rupiah).....	47
6a.	Biaya Perawatan dan Perbaikan Peralatan/Tahun (dalam Rupiah)	47
6b.	Biaya Penggunaan Bahan Baku, Kemasan, Bahan Bakar Minyak dan bahan Bakar Gas.....	48
6c.	Perhitungan Biaya Penggunaan Listrik	49
6d.	Perhitungan Biaya Upah Pekerja	49
7a.	Perhitungan Nilai Break Even Point (BEP) Usaha JSP Skala UKM dalam Satuan Rp/tahun.....	49
7b.	Perhitungan Nilai Break Even Point (BEP) Usaha JSP Skala UKM dalam Satuan Kg/tahun	50
7c.	Perhitungan Nilai Break Even Point (BEP) Usaha JSP Skala UKM dalam Satuan tahun	50
8a.	Tabel Standarisasi Operasional Bahan Baku, Air, Alat dan Perlengkapan, Sanitasi pekerja dan Sanitasi Ruang Produksi.....	51

8b. Tabel Standar Operasional Proses Penyosohan	51
8c. Tabel Standar Operasional Proses Pengolahan	52
9. Digram Alir Pembuatan JSP Skala UKM	53

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays L.*) merupakan salah satu komoditi hasil pertanian di Indonesia yang dijadikan sebagai makanan pokok di beberapa daerah. Komoditi ini sangat berpotensi dijadikan sebagai makanan tambahan bahkan menjadi makanan pokok pengganti dari beras yang kini semakin mahal dan di beberapa daerah tertentu memiliki persediaan beras yang sangat kurang. Komoditi jagung biasa pandang sebelah mata oleh beberapa kalangan karena jagung biasanya hanya dimakan oleh masyarakat lapisan bawah, bahkan sebagian besar hanya dijadikan sebagai makanan ternak. Akan tetapi jika dibandingkan dengan beras, jagung memiliki beberapa kelebihan antara lain : harga yang relatif murah, mudah ditanam di daerah yang kering, dapat ditanam hingga 3 kali setiap musimnya dan di sebagian daerah yang ada di Sulawesi Selatan jumlahnya melimpah dan menjadi komoditi andalan terutama pada Kabupaten Takalar, Jeneponto, Bantaeng dan juga Bulukumba.

Jagung juga merupakan komoditi yang dapat diolah menjadi berbagai produk olahan, salah satunya adalah "bassang". "Bassang" merupakan makanan khas Sulawesi Selatan yang berbahan baku jagung yang memiliki rasa yang enak dan nilai gizi yang cukup untuk dijadikan sarapan maupun kudapan sehari-hari. Tetapi untuk

mengolahnya memerlukan proses yang panjang dan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, dibutuhkan sentuhan teknologi untuk memudahkan para konsumen "bassang" agar tidak perlu menunggu lama untuk dapat mengkonsumsi "bassang".

Masalah diatas dapat dipecahkan dengan pengembangan produk Jagung Sosoh Pratanak (JSP). Karena JSP merupakan jagung sosoh yang telah memperoleh perlakuan pendahuluan sehingga pada proses selanjutnya hanya memerlukan waktu yang singkat untuk dapat dikonsumsi. Namun, proses pembuatan produk JSP yang telah dilakukan hanya dalam skala laboratorium, sehingga perlu dilakukan penelitian dan pengujian lebih lanjut untuk dapat menggandakan prosesnya pada skala Usaha Kecil Menengah (UKM) sehingga produk JSP dapat dikomersialkan.

B. Rumusan Masalah

Masalah yang dihadapi pada penelitian ini yaitu :

1. Proses pembuatan JSP yang telah dilakukan hanya pada skala laboratorium sehingga perlu peningkatan skala produksi agar dapat dikomersialkan.
2. Belum diperolehnya Tekno-ekonomi produksi JSP pada skala Usaha Kecil Menengah (UKM).

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Penelitian ini memiliki 2 tujuan yaitu :

I. Tujuan Umum

Memproduksi JSP dengan skala UKM, berdasarkan data optimal skala laboratorium.

II. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah

- a. Menyusun *Standar Operasional Produksi (SOP)* pada proses pengolahan.
- b. Menghitung rendemen produksi JSP.
- c. Menghitung Waktu rehidrasi JSP produksi UKM.
- d. Menganalisis Tekno-Ekonomi dari proses produksi JSP skala UKM untuk menentukan biaya produksi dan harga pokok produk.
- e. Menghitung nilai BEP (Break Even Point).

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan informasi yang berguna bagi masyarakat terkhusus kepada para pengelola UKM, para pihak-pihak lain yang ingin pula mengembangkan produk olahan jagung serta diharapkan dapat membantu pihak pemerintah dalam mempercepat program diversifikasi pangan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman semusim (annual). satu siklus hidupnya diselesaikan dalam 80-150 hari. Paruh pertama dari siklus merupakan tahap pertumbuhan vegetatif dan paruh kedua untuk tahap pertumbuhan generatif. Tinggi tanaman jagung sangat bervariasi. Meskipun tanaman jagung umumnya berketinggian antara 1 m sampai 3 m, ada varietas yang dapat mencapai tinggi 6m. Tinggi tanaman biasa diukur dari permukaan tanah hingga ruas teratas sebelum bunga jantan. Meskipun beberapa varietas dapat menghasilkan anakan (seperti padi), pada umumnya jagung tidak memiliki kemampuan ini (Anonim, 2006 a).

Menurut Rukmana (1997), bahwa dalam sistematika (taksonomi), kedudukan tanaman jagung diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae (Gramineae)
Genus	: <i>Zea</i>
Spesies	: <i>Zea mays</i> L.

Menurut PitherNoble dan Adrizal (2003), bahwa berdasarkan sifat bijinya terutama bagian endosperma, maka jagung dapat dibagi kedalam beberapa jenis, antara lain :

a. Jagung Manis (*Zea mays var. saccharata*)

Jagung manis atau sweet corn mengandung gula yang jauh lebih banyak apabila dibandingkan dengan jagung biasa. Biji sweet corn yang baru dipanen mengandung cairan gula yang cukup banyak dan jika kering mengalami penyusutan sehingga tinggal biji yang keriput. Sweet corn pada mulanya berkembang dari varietas dent dan flint. Mutasi yang terjadi menyebabkan faktor resesif yang terdapat pada kedua varietas jagung itu keluar dan muncul jagung manis. Karakteristik sweet corn antara lain disamping rasanya yang manis, butirnya lemah dan berlekuk serta apabila masak dan mengering maka biji menjadi keriput.

Gambar 1. Jenis Jagung Manis (*Zea mays var. saccharata*)



Sumber: Anonim (2007)a.

b. Jagung Mutiara (*Zea mays var. indurata*)

Karakteristik jagung mutiara antara lain mempunyai bentuk agak bulat dengan bagian luar keras dan licin sehingga dinamakan flint corn, warna bijinya beragam ada yang putih, kuning dan merah.

Penyebab biji yang keras karena bagian luar endosperma seluruhnya terdiri dari pati keras yang menguntungkan sebagai daya tahan terhadap serangan hama gudang; sedangkan yang ada pada bagian dalam adalah pati lunak. Pada saat biji masak, biji menjadi licin karena terjadi penyusutan secara merata. Jagung mutiara umur genjah produknya relatif rendah, merupakan varietas lokal di Indonesia. Diberi nama "Jagung Mutiara" mengingat setelah mengalami penyosohan mengakibatkan bentuknya rata dan permukaannya halus serta agak mengkilap. Jagung mutiara merupakan produk hasil penggilingan biji jagung dengan ukuran sebesar beras yang berukuran 3-5mm. Varietas ini disamping banyak digunakan sebagai makanan pokok, terutama yang berwarna putih sebagai campuran beras juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan industri, misalnya pemakaian corn grits (sebagai bahan pembuatan alkohol) dan pemakaian corn flakes.

Gambar 2. Jenis Jagung Mutiara (*Zea mays var. indurata*)



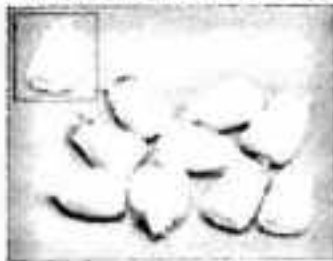
Sumber: Anonim (2007)a.

c. Jagung Lekuk (*Zea mays var. inderata*)

Dinamakan jagung lekuk (dent corn) sebab permukaan bijinya berlekuk dikarenakan adanya lapisan keras dibagian pinggir dan

agak lunak di bagian tengah menyerupai gigi geraham, sedang bentuknya agak pipih. Dalam hal ini lekukan terjadi pada waktu proses pematangan bagian pati yang lunak lalu menyusut lebih banyak, membentuk lekukan di bagian tengah, dimana pada saat terjadi proses pematangan penyusutan kadarair tidak sama besarnya.

Gambar 3. Jenis Jagung Lekuk (*Zea mays var. inderata*)

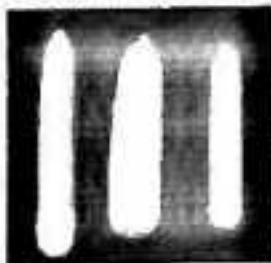


Sumber: Anonim (2007)a.

d. Jagung Tepung (*Zea mays var. amylaceae*)

Varietas jagung tepung bagian endospermanya terdiri dari pati lunak. Pada saat masak bijinya tidak membentuk lekukan, namun apabila terjadi lekukan maka lekukannya pun sangat kecil. Varietas jagung tepung banyak digunakan sebagai campuran makanan instan dan makanan bayi karena susunan pati lunak endospermanya yang mudah dicerna.

Gambar 4. Jenis Jagung Tepung (*Zea mays var. amylaceae*)



Sumber : Anonim (2007)b.

e. Jagung Ketan (*Zea mays var. ceratina*)

Apabila pada jagung biasa endospermanya terdiri dari $\pm 71 - 72\%$ amilopektin dan 28–29% amilosa maka pada jagung ketan endosperma terdiri dari 100% amilopektin. Varietas ini banyak ditanam di Filipina dan Asia Timur.

Gambar 5. Jenis Jagung Ketan (*Zea mays var. ceratina*)



Sumber : Anonim (2007)a.

f. Jagung Berondong (*Zea mays var. everta*)

Varietas pop corn atau jagung berondong menyerupai jenis flint, tetapi bagian endospermanya hampir seluruhnya terdiri dari pati keras dimana apabila biji dipanaskan, uap air yang terkandung dalam biji mengembang dan menerobos keluar sehingga meletuskan biji. Letusan terjadi karena padatnya endosperma dibandingkan dengan jagung varietas lain. Apabila "digoreng", biji jagung berondong akan meletus dan mekar sehingga dapat menjadi makanan yang lezat. Karakteristik pop corn ini umumnya keras, berbentuk bulat lonjong, berwarna kuning maupun putih dan berukuran relatif kecil.

Gambar 6. Jenis Jagung Berondong (*Zea mays var. everta*)



Sumber : Anonim (2007)a.

g. Jagung Pod (*Zea mays var. tunicata*)

Varietas ini merupakan jenis jagung yang langka, dimana masing-masing biji dibungkus oleh semacam klobot dan seluruh tongkol pun juga dibungkus oleh klobot seperti jagung biasa. Tujuan penanamannya bukan komersial, melainkan sebagai penelitian tentang asal-usul jagung.

Gambar 7. Jenis Jagung Pod (*Zea mays var. tunicata*)



Sumber : Anonim (2007)a.

B. Komposisi Kimia Jagung

Biji jagung kaya akan karbohidrat. Sebagian besar berada pada endospermium. Kandungan karbohidrat dapat mencapai 80% dari seluruh bahan kering biji. Karbohidrat dalam bentuk pati umumnya berupa campuran amilosa dan amilopektin. Pada jagung ketan, sebagian besar atau seluruh patinya merupakan amilopektin (Ahonith, 2001).

Menurut Warisno (1998), tanaman jagung cukup banyak mengandung berbagai macam nutrisi seperti yang dapat dilihat Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Nutrisi Jagung per 100 g.

Komponen	Kadar
Kalori	33 kal
Protein	2,2 g
Lemak	0,1 g
Hidrat Arang	7,4 g
Kalsium	7 mg
Fosfor	100 mg
Besi	0,5 mg
Nilai Vit A	200 SI
Vit B1	0,08 mg
Vit C	8 mg
Air	89,5 g
b.d.d	100%

Sumber: Warisno (1998)

C. Gelatinisasi Pati

Pati adalah salah satu sumber kalori sangat penting. Karena sebagai karbohidrat dalam makanan terdapat dalam bentuk ini. Pati terutama banyak terdapat dalam umbi-umbian seperti ubi kayu, ubi jalar, kentang dan pada biji-bijian seperti beras, gandum dan jagung. Secara garis besar pati dibedakan atas amilosa dan amilopektin (Tjokroadikoesoemo, 1986).

Terjadinya peningkatan kekentalan (viskositas) selama gelatinisasi disebabkan molekul air yang sebelumnya berada diluar granula dan bebas bergerak sebelum suspensi pati dipanaskan, kini sebagian besar sudah berada di dalam butir-butir dan tidak dapat bergerak bebas lagi karena terikat gugus hidroksil dalam molekul pati (Haryanto dan Philipus, 1992).

Pati yang telah mengalami gelatinisasi dapat dikeringkan tetapi molekul-molekul tersebut tidak dapat dikembalikan lagi ke sifat aslinya, tetapi bahan yang telah kering tersebut, masih mampu menyerap air kembali dalam jumlah yang besar (Winarno, 1993).

D. Enzim α -Amilase

Amilase merupakan enzim yang berfungsi memecah pati atau glikogen. Senyawa ini banyak terdapat dalam hasil tanaman dan hewan. Menurut Winarno (1995), enzim amilase dapat dibagi dalam 3 golongan yaitu :

- 1) α -amilase, yang memecah pati secara acak dari tengah atau bagian dalam molekul, karenanya disebut endoamilase.
- 2) β -amilase, yang menghidrolisa unit-unit gula dari ujung molekul pati, karenanya disebut eksoamilase.
- 3) Glukoamilase, yang dapat memisahkan glukosa dari terminal gula non-pereduksi substart pati.

E. "Bassang"

"Bassang" merupakan makanan tradisional etnis bugis makassar, mandar dan toraja yang berbahan baku jagung. Setiap daerah memiliki cara penyajian yang berbeda-beda dan komposisi gizi yang berbeda pula. Menurut Jamal, dkk, (2001), "bassang" memiliki



kandungan gizi yang kadar Fosfor yang cukup tinggi seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Gizi "Bassang" Tiap 100 g

Kandungan Gizi	Jumlah	Kandungan Gizi	Jumlah
Energi	213 kkal	Fosfor	111,3 mg
Protein	4,27 g	Kalsium	11 mg
Lemak	12,43 g	Vitamin B1	0,19 mg
Karbohidrat	26,7 g	Vitamin C	6 mg

Sumber : Jamal, dkk, (2001)

F. Pemasakan/Perebusan

Pemasakan adalah proses pemanasan yang umumnya bertujuan untuk menghasilkan makanan yang lebih enak. Pemasakan meliputi kegiatan seperti pembakaran, perebusan, penggorengan dan pengukusan. Perebusan dapat mengakibatkan terjadinya penarikan air dan terjadinya proses penggumpalan atau koagulasi protein, selain itu terjadi pelarutan zat-zat yang terdapat dalam bahan pangan. Perebusan juga bertujuan untuk merekatkan atau menghilangkan sebagian air yang terdapat dalam bahan pangan sehingga dapat mempermudah pengolahan selanjutnya (Ishak dan Sarinah, 1985).

G. Pengeringan

Pengeringan jagung adalah kegiatan yang sangat penting. Pengeringan jagung dapat dilakukan, dalam bentuk tongkol berkelobot, tongkol tanpa klobot dan pipilan. Pengeringan jagung pipil, dianjurkan dilakukan sampai kadar air mencapai 14%. Adapun cara pengeringan jagung yang dikenal selama ini adalah dengan 2 (dua) cara yaitu pengeringan alami dengan penjemuran, pengeringan buatan dengan menggunakan teknik pengering menggunakan mesin pengering (grain dryer). Pengeringan buatan maupun pengeringan secara alami dengan cara yang salah menurut PitherNoble dan Adrizal (2003), dapat merusak jagung, sehingga menimbulkan cacat antara lain :

1. Case hardening terjadi karena suhu pengeringan langsung tinggi dan cepat, sehingga bagian luar sudah kering (terlalu kering) sementara bagian dalam masih basah; Akibatnya jagung tidak kering seluruhnya dan bagian dalam membusuk. Apabila *case hardening* terjadi maka laju pengeringan terhambat karena lapisan luar yang kering menghambat pengeringan bagian dalam.
2. Pengeringan terlalu cepat, terlalu lama atau suhunya terlalu tinggi dapat mengakibatkan keretakan sampai pecah.
3. Apabila lapisan tumpukan jagung yang dikeringkan terlalu tebal akan terjadi *water front*, misalnya pada pengering kotak tipe batch. Udara pengering (panas) dari bawah kadang-kadang akan

menyebabkan lapisan bawah mengering lebih awal sehingga uap airnya mengalir ke atas. Maka untuk menghindari hal-hal tersebut, sebaiknya lapisan jagung yang dikeringkan tidak terlalu tebal yaitu sekitar 5 cm. Ketebalan yang dikeringkan yang efektif dapat diindikasikan dengan cara meletakkan kertas di atas lamporan yang bergerak kalau ada hembusan udara panas.

Proses pengeringan memegang peranan penting dalam pengawetan bahan baik di industri pertanian, obat-obatan dan makanan, kaitannya dengan pengawetan bahan khususnya butiran jagung. Tujuan utama pengeringan butiran jagung yaitu untuk mengurangi kadar airnya sehingga tidak terjadi kerusakan sebelum digunakan. Jika butiran jagung yang akan disimpan dan tidak dikeringkan, maka bahan akan berubah sifat atau rusak akibat terjadinya pembusukan atau aktivitas mikroorganisme. Pengeringan butiran berkadar air tinggi, dapat dilakukan baik dalam waktu lama pada suhu udara pengeringan rendah (misalnya pengeringan dengan sinar matahari) atau dalam waktu yang lebih singkat dengan suhu yang lebih tinggi. Jika waktu yang digunakan untuk pengeringan terlalu lama, maka dapat menyebabkan penjamuran dan pembusukan, apalagi jika dilakukan pada musim penghujan. Sebaliknya temperatur yang terlalu bisa menyebabkan kerusakan baik secara fisik maupun kimia terhadap butiran tersebut, khususnya untuk bahan-bahan yang sangat sensitif terhadap temperatur (Istadi dkk, 1994).

H. Pengemasan

Pengemasan merupakan suatu cara dalam memberi kondisi lingkungan sekeliling yang tepat bagi bahan pangan. Jenis kemasan plastik yang digunakan adalah polyethylene. Polyethylene merupakan volume terbesar dari plastik berfapis tunggal (single film) yang digunakan dalam industri pengemasan fleksibel. Keuntungan terbesar menggunakan polyethylene yaitu kemampuannya untuk ditutup sehingga memberi tutup yang rapat terhadap cairan (Buckle *et al* , 1987).

Kemasan menurut Hartanto (2002), memiliki beberapa fungsi yaitu:

1) Faktor Pengamanan

Melindungi produk terhadap berbagai kemungkinan yang dapat menimbulkan kerusakan barang dari cuaca, sinar, tumpukan, kuman serangga dan lain-lain.

2) Faktor Ekonomi

Perhitungan biaya harus efektif termasuk pemilihan bahan kemasan.

3) Faktor Distribusi

Mudah didistribusikan dari pabrik ke distributor atau pengecer sampai ke konsumen.

4) Faktor Komunikasi

Sebagai media komunikasi yang menerangkan atau menceritakan produk. Citra merek dan juga sebagai bahan promosi dengan pertimbangan mudah dilihat, mudah dipahami dan diingat.

5) Faktor Ekonomis

Berbagai pertimbangan kemasan mudah dibawa, dipegang, dibuka, diambil/dihabiskan isinya.

I. Waktu Rehidrasi pada Produk Instan

Perendaman dan pemasakan ditujukan agar terjadi gelatinisasi pati. Pati yang mengalami gelatinisasi setelah dikeringkan molekulnya dapat lebih mudah menyerap air kembali dalam jumlah yang besar karena perendaman dengan larutan soda kue atau dengan perendaman meta fosfat yang telah menjadikan tekstur produk semi instan lebih poros. Struktur pati yang poros setelah pengeringan memudahkan air untuk meresap ke dalam produk semi-instan pada waktu rehidrasi. Sifat inilah yang digunakan dalam pembuatan pangan instan (Anonim, 2006 b)

J. Standar Operasional Prosedur

Meningkatnya kesadaran konsumen terhadap mutu dan keamanan pangan produk yang mereka konsumsi mendorong peningkatan permintaan konsumen terhadap jaminan mutu. Oleh

karena itu, kita perlu melakukan pembenahan dalam sistem produksi agar dapat memenuhi keinginan konsumen. Mengingat kondisi tersebut, maka perlu dilakukan upaya yang sungguh-sungguh dalam pengembangan agribisnis setiap komoditi nusantara dapat memiliki daya saing. Dalam upaya meningkatkan daya saing komoditi-komoditi yang dihasilkan para produsen maka perlu upaya-upaya peningkatan mutu serta efisiensi dalam melakukan usahataniannya. Dukungan yang dapat diberikan oleh pemerintah yaitu dengan mencoba mempersiapkan suatu acuan berupa Standar Operasional Prosedur (SOP). Melalui penerapan SOP yang dihasilakn secara menyeluruh, diharapkan produk yang dihasilakn dapat memenuhi persyaratan mutu dan keamanan produk serta produk yang dihasilkan setiap produksi selalu memiliki mutu yang seragam (Anonim, 2007 c).

K. Analisa Tekno-Ekonomi

Menurut Anonim (2007) d, bahwa tekno-ekonomi adalah suatu dasar keilmuan yang memanfaatkan pendekatan teknik industri untuk peningkatan daya saing sistem integral yang terdiri atas tenaga kerja, bahan baku, energi, informasi, teknologi, dan infrastruktur yang berinteraksi dengan komunitas bisnis, masyarakat, dan pemerintah.

Menurut Pramudya dan Dewi (1991), biaya-biaya dalam analisa ekonomi dapat dibedakan atas biaya tetap (*fixed cost*) dan *biaya tidak tetap (variabel cost)*. Biaya tetap atau biaya pemilikan (*owning cost*) adalah jenis-jenis biaya yang selama satu periode kerja tetap

jumlahnya . biaya ini tidak tergantung pada jumlah produksi yang dihasilkan. Meskipun alat tersebut bekerja dalam waktu yang berbeda atau bahkan tidak digunakan, biaya ini tetap ada dan harus diperhitungkan, besarnya relatif tetap. Komponen biaya tetap yaitu :

$$1. \text{ Penyusutan } (D) = \frac{P-S}{N} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

D = Biaya Penyusutan (Rp/Tahun)

P = Harga pembelian alat (Rp)

S = Nilai Akhir (Rp)

N = Umur Ekonomis (tahun)

Penyusutan adalah penurunan nilai dari suatu alat akibat dari pertambahan umur pemakaian (waktu). Hal-hal yang menyebabkan penyusutan itu yaitu adanya bagian-bagian yang rusak atau aus akibat lamanya pemakaian, adanya peningkatan biaya popersional di unit yang sama, perkembangan teknologi dan pengembangan usaha.

2. Bunga modal dan asuransi, ditentukan dengan dengan suku bunga bank, dengan persamaan :

$$BM = \frac{iP(N-1)}{2N} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

BM = Bunga Modal Dan asuransi (Rp/Thn)

i = Asuransi dan tingkat suku bunga bank (%/thn).

P = Harga Awal Alat (Rp)

N = Umur Ekonomis Alat (thn)

Bunga modal dari investaso pada mesin diperhitungkan sebagai biaya, karena uang yang dipergunakan untuk membeli alat tidak bisa dipergunakan untuk usaha lain.

3. Pajak (B_p) = $(2\% \times P)$ (3)

Penentuan pajak peralatan diindonesia belum ditentukan tetapi dibeberapa negara besarnya pajak sekitar 2% dari harga awal pertahun.

4. Garasi (B_g) = $(1\% \times P)$ (4)

Adanya biaya garasi dapat mengurangi kerusakan terhadap mesin sehingga biaya perbaikan akan lebih kecil dibandingkan bila tidak ada garasi.

Biaya tidak tetap atau biaya variabel adalah jenis biaya yang naik turun bersama-sama dengan jumlah kegiatan produksi yang dilakukan. Komponen biaya tidak tetap yaitu :

1. Biaya perawatan dan perbaikan peralatan yang biasanya disesuaikan dengan biaya yang dikeluarkan selama alat beroperasi. Umumnya digunakan 5% dari harga awal alat.

$B_{Pw} = 5\% \times P$ (5)

2. Biaya tenaga kerja, biaya ini dapat disesuaikan dengan standar upah minimum regional yang ditetapkan oleh pemerintah pada daerah tersebut.

3. Biaya bahan baku dan bahan pelengkap merupakan unsur yang sangat penting demi kelangsungan proses produksi suatu perusahaan yang biasanya dibebankan kepada biaya produksi.
4. Biaya bahan bakar, biaya ini dapat diketahui dengan cara mengevaluasi banyaknya bahan bakar yang dihabiskan dalam setahun dikali dengan harga bahan bakar tersebut.
5. Biaya listrik, dihitung dengan cara mengevaluasi banyaknya pemakaian listrik dikali harga perkilowatt dalam satuan waktu.

L. Break Even Point (BEP)

Break even point menurut Riyanto (2001), adalah suatu teknik analisa untuk mempelajari hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, keuntungan dan volume kegiatan. Analisa Break Even Point (BEP) merupakan analisa untuk mengetahui apakah produksi yang dilakukan perusahaan mendatangkan keuntungan atau justru kerugian. BEP merupakan titik dimana posisi usaha berada dalam keadaan tidak untung dan tidak rugi, atau perusahaan itu memperoleh hasil dari penjualan atau seluruh penghasilan dijumlahkan dan Jumlah itu sama besarnya dengan seluruh biaya yang telah dikorbankan, sehingga seluruh penghasilan sama besar dengan biayanya. Rumus untuk menghitung BEP yaitu :

$$BEP(Rp / tahun) = \left[\frac{BiayaTetap}{1 - \left(\frac{BiayaTidakTetap}{Penjualan} \right)} \right] \dots\dots\dots(6)$$

$$BEP(kg / tahun) = \left(\frac{BiayaTetap}{HargaJual - BiayaOlah} \right) \dots\dots\dots(7)$$

$$Dengan\ Biaya\ Olah = \left(\frac{Total\ Biaya}{Total\ Massa\ Yang\ Terolah(kg)} \right) \dots\dots\dots(8)$$

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Bulan Juli 2007, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan.

B. Alat dan Bahan

Alat-alat yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian ini yaitu timbangan, alat penyosoh, tangki perendam atau gentong plastik, plastik, saringan plastik, timba, kompor, dandang, alat pengering, dan seiler.

Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian ini adalah jagung putih pulut, air bersih, enzim, gas (LPG) dan kemasan (plastik dan karton).

C. Metode Penelitian

C.1 Penelitian Pendahuluan

Titik kritis pada pembuatan JSP adalah pada proses pengeringan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pendahuluan untuk mengoptimasi proses pengeringan yang akan dilakukan pada penelitian ini. Penelitian pendahuluan ini dilakukan dengan membandingkan jenis pengering sebagai berikut :

- a. Pengeringan Solar (Matahari)
- b. Pengeringan Kombinasi Solar dan Kompor
- c. Pengeringan Elektrik.

C.2 Penelitian Utama

I. Penyusunan Standar Operasional Produksi (SOP) pada skala UKM berdasarkan kondisi optimal skala laboratorium, yang meliputi :

1. Standar operasional produksi pada pengadaan bahan baku, peralatan, penggunaan air, ruang produksi dan karyawan.
2. Standar operasional produksi pada proses pengolahan.
3. Standar operasional produksi pada penyimpanan.

II. Waktu Rehidrasi

1. Air panas dalam panci sebanyak 400 ml sampai mendidih kemudian api dkecilkan hanya untuk mempertahankan air tetap mendidih.
2. JSP sebanyak 20 gram dimasukkan dan mulai dihitung waktu pemasakan ulangnya.
3. Pemasakan ulang selesai setelah seluruh JSP lunak.
4. Waktu rehidrasi dihitung mulai JSP dimasukkan sampai JSP lunak keseluruhan.

III. Rendemen

1. Bahan (biji jagung) ditimbang sebelum dilakukan pengolahan
2. Hasil (Jagung Instan) ditimbang setelah kering
3. Rendemen dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Hasil}}{\text{bahan}} \times 100\% \dots\dots\dots (9)$$

IV. Penentuan Biaya Produksi dan Harga Pokok Produk.

1. Penentuan biaya tetap (BT), dengan menentukan biaya Penyusutan, Bunga Modal, Biaya Pajak dan Biaya Garasi dengan menggunakan persamaan (1-4)
2. Penentuan biaya tidak tetap (BTT), dengan menghitung biaya sebagai berikut :
 - a. Biaya perawatan dan pemeliharaan (Persamaan 5)
 - b. Biaya tenaga kerja

Pembayaran upah tenaga kerja dibayar sesuai dengan standar Upah Minimum Regional (UMR).
 - c. Biaya bahan baku dan bahan pelengkap
 - d. Biaya rekening listrik
 - e. Biaya bahan bakar

III. Nilai BEP (Break Even Point)

Menghitung *Break Even Point* (BEP) dengan menggunakan persamaan (6-8), dan dengan menggunakan persamaan (10) (Irwanto, 1994),

$$Cf = Pd \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \dots\dots\dots(10)$$

Keterangan :

- Cf = Investasi awal (Rp)
- Pd = Pendapatan (Rp)
- i = Suku bunga (%)
- n = Tahun BEP



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penelitian Pendahuluan

Titik kritis pada pembuatan JSP adalah pada proses pengeringan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pendahuluan untuk mengoptimasi proses pengeringan yang akan dilakukan pada penelitian ini. Setelah melakukan penelitian dengan membandingkan antara pengering matahari, pengering kombinasi antara matahari dan kompor serta pengering elektrik, diperoleh hasil di mana dari segi besarnya biaya, lamanya proses pengeringan serta mutu JSP yang dihasilkan maka ditetapkan bahwa jenis pengering kombinasi antara matahari dan kompor yang digunakan dalam memproduksi JSP skala UKM.

B. Penelitian Utama

B.1. Standar Operasional Produksi

I. Standar Operasional Produksi Bahan Baku

Standar bahan baku (jagung pipilan) yang harus dipenuhi sebelum dilakukan proses penyosohan jagung yang akan dibuat JSP yaitu memiliki kadar air maksimal 16 %, tidak berkutu atau binatang lain, tidak berbau apek, tidak ada kerikil yang dapat merusak mutu dan juga mesin penyosoh, dan tidak ada kotoran lain.

II. Standar Operasional Produksi Air

Standar air yang digunakan dalam proses pembuatan JSP (JSP) ini yaitu air yang memiliki karakteristik sebagai berikut : jernih, tidak berbau dan jika menggunakan air tanah dilakukan pengujian laboratorium setiap 6 bulan sekali.

III. Standar Operasional Produksi Alat Dan Perlengkapan

Standar alat dan perlengkapan secara umum untuk setiap proses pengolahan yaitu alat maupun perlengkapan produksi dibersihkan seluruhnya baik sebelum maupun setelah produksi, pencucuan alat dan perlengkapan produksi harus menggunakan deterjen khusus makanan (*Sunlight*) dan selalu dalam keadaan kering apabila disimpan.

1. Peralatan dan Perlengkapan Perendaman

Alat dan perlengkapan perendaman jagung sosoh harus terbuat bahan yang tidak merusak bahan pada saat perendaman seperti plastik atau dapat pula berupa bak yang terbuat dari semen.

2. Peralatan dan Perlengkapan Pemasakan

Alat dan perlengkapan pada saat memasak harus memenuhi standar berupa alat masak yang terbuat dari stainless Steel atau aluminium dan alat pengaduk berupa kayu.

3. Peralatan dan Perlengkapan Pembekuan

Alat dan perlengkapan pembekuan harus sesuai dengan standar yaitu memiliki suhu -20°C s/d -22°C , dan perlengkapan berupa plastik yang digunakan pada saat membekukan harus selalu dalam alat pembeku apabila tidak digunakan.

4. Peralatan dan Perlengkapan Pengeringan

Alat pengering yang digunakan berupa pengering kombinasi matahari dan kompor, dan talang pengering yang terbuat dari aluminium mencegah terjadinya korosi.

IV. Sanitasi Pekerja

Sanitasi pekerja ini berlaku untuk semua, baik pada proses pengolahan maupun proses pengemasan yaitu pekerja dalam keadaan bersih dan sehat, menggunakan pakaian yang bersih, menggunakan masker, penutup kepala dan sarung tangan, tidak menggunakan perhiasan, tidak berbicara dan merokok pada saat produksi serta menggunakan sandal atau alas kaki yang berbeda untuk di luar dan dalam ruangan.

V. Sanitasi Ruangan Produksi

Standar ruangan yang digunakan pada ruangan produksi JSP yaitu memiliki ruangan yang cukup luas untuk memproduksi, memiliki ventilasi udara, bersih setiap saat, memiliki jarak yang cukup antar setiap kegiatan produksi.

VI. Standar Operasional Proses Penyosohan

▪ Penyiraman

Jagung pipil yang telah dibersihkan dan ditimbang dimasukkan ke dalam tempat penirisan yang selanjutnya disiram dengan air sebanyak jumlah jagung atau sampai jagung basah sampai merata agar dalam penyosohan kulit ari mudah terlepas dan jagung tidak mudah pecah.

▪ Penirisan

Jagung yang telah disiram lalu ditiriskan airnya sampai benar-benar tiris.

▪ Penyosohan I

Pemasukan jagung yang telah tiris ke dalam corong mesin penyosoh yang sebelumnya telah dipanaskan agar pada saat digunakan mesin telah stabil, kemudian secara perlahan-lahan pintu hopper mesin dibuka sampai jagung dalam cerobong habis sehingga dihasilkan jagung tanpa lembaga lagi.

▪ Penyosohan II

Pemasukan kembali jagung ke dalam corong yang kemudian dengan proses yang sama dengan penyosohan I, hingga jagung dalam corong habis, sehingga dihasilkan jagung tanpa lembaga dan kulit.

- **Penyosohan III**

Pemasukan kembali jagung ke dalam corong yang kemudian dengan proses yang sama dengan penyosohan I, hingga jagung dalam corong habis agar jagung yang dihasilkan seragam dengan tanpa kulit dan lembaga (jagung sosoh).

VII. Standar Operasional Proses Pengolahan

- **Penimbangan**

Jagung sosoh yang akan digunakan pada proses pembuatan JSP terlebih dahulu ditimbang agar diketahui beratnya.

- **Pencucian**

Jagung yang telah ditimbang kemudian dicuci untuk menghilangkan sisa-sisa penyosohan dan kotoran lainnya, proses ini sebaiknya dilakukan sebanyak 3 kali ulangan sehingga dihasilkan jagung yang bersih.

- **Perendaman**

Jagung yang telah bersih, selanjutnya direndam dengan air dengan perbandingan 1 : 1 antara jagung dan air dengan penambahan reagent (enzim α -Amilase) sebanyak 2 takaran/10 kg atau sebanyak 2,5 g per takaran. Proses perendaman ini dilakukan selama 24 jam sampai dihasilkan jagung yang mengembang dan penyerapan air hingga 50%.

- **Pemasakan**

Pemasakan jagung yang telah direndam dengan air rendaman yang kemudian ditambahkan lagi air sehingga mencapai perbandingan 1:2 antara jagung dan air. Proses pemasakan ini dilakukan selama 60 menit sehingga dihasilkan jagung yang telah tergelatinisasi secara sempurna dan tekstur jagung telah lunak, yang apabila ditekan dengan jari jagung akan hancur dan .

- **Pencucian dan Penirisan**

Pencucian "bassang" yang telah masak sampai bersih dari lendir dan kemudian ditiriskan sampai tidak ada lagi air yang menetes dan "bassang" telah dingin.

- **Pembekuan**

"Bassang" yang telah tiris dan dingin kemudian dimasukkan ke dalam plastik yang kemudian disusun dan diratakan dalam freezer yang bersuhu -20 s/d -22° C, proses pembekuan ini dilakukan selama 24 jam sampai dihasilkan jagung membeku secara sempurna yang keras.

- **Pengeringan**

Pengeringan "bassang" langsung dilakukan dalam keadaan "bassang" masih beku dalam pengering kombinasi antara kompor dan matahari yang merupakan hasil dari penelitian pendahuluan, yang terlebih dahulu telah dipanaskan

hingga mencapai suhu 50°-60°C, kemudian dikeringkan 7-8 jam hingga diperoleh JSP yang berwarna putih bersih, kering.

- **Pengemasan**

JSP yang telah dihasilkan kemudian langsung dikemas menggunakan plastik PolyEtilen sebanyak 200g/kemasan.

VIII. Standar Operasional Proses Penyimpanan

JSP yang telah dikemas yang siap dipasarkan ke masyarakat memiliki masa simpan yang cukup lama yaitu akan tahan sampai 30 bulan dengan kemasan PolyEtilen apabila disimpan pada tempat yang kering dan tidak terkena matahari langsung (Haryadi, 2007).

B.2. Waktu Rehidrasi

Waktu rehidrasi pada makanan instan sangat perlu diperhatikan. Semakin cepat waktu pemasakan ulang dari makanan instan maka semakin bagus pula mutu makanan instan tersebut, seperti yang terdapat pada Tabel 3 :

Tabel 3. Waktu Rehidrasi JSP

Ulangan	Waktu Rehidrasi (menit)
1	7,8
2	13,2
3	11,6
Rata-rata	10,87

Hasil penghitungan waktu rehidrasi yang dibutuhkan JSP pada saat pemasakan sampai menjadi lunak kembali yaitu rata-rata selama 10,87 menit (Tabel 3), waktu tersebut diperoleh setelah

melakukan uji waktu rehidrasi dengan pengulangan sebanyak 3 kali ulangan. Hal ini terjadi karena adanya proses pengeringan setelah proses perebusan sehingga pori-pori dari jagung terbuka yang menyebabkan setelah kering jagung dapat menyerap air yang cukup banyak. Hal ini sesuai dengan pendapat Anonim (2006) b,, yang menyatakan bahwa struktur pati yang porous setelah pengeringan memudahkan air untuk meresap ke dalam produk semi-instan pada waktu rehidrasi. Sifat inilah yang digunakan dalam pembuatan pangan instan.

B.3. Rendemen

Penghitungan jumlah rendemen pada proses pengolahan sangatlah penting, karena dengan menghitungnya maka dapat diketahui jumlah bahan baku yang digunakan untuk memproduksi produk sesuai yang diinginkan, seperti pada Tabel 4:

Tabel 4. Rendemen Pengolahan JSP Skala UKM

No	Proses	Ulangan			Rata-rata
		1	2	3	
1	Penyosohan Jagung	69,33%	77,33%	70,67%	72,44%
2	Produksi JSP	86%	84,50%	86,50%	85,67%

Proses penyosohan jagung dilakukan dengan 3 kali proses yaitu proses pertama untuk membuang lembaga, proses kedua untuk membuang kulit dari jagung sedangkan proses ketiga dilakukan untuk menyeragamkan hasil penyosohan yang dilakukan. Hal tersebut yang membuat berkurangnya jumlah rendemen yang diperoleh pada proses penyosohan jagung pulut pipil diperoleh

sebanyak 72,44% (Tabel 4). Hasil tersebut diperoleh dari rata-rata hasil penyosohan yang dilakukan sebanyak kali ulangan.

Rendemen dari proses pembuatan JSP ini diperoleh sebanyak 85,67% (Tabel 4). Angka tersebut merupakan rata-rata yang di peroleh dari hasil 3 kali ulangan proses pembuatan JSP. Hasil tersebut diperoleh karena jagung sosoh yang digunakan dalam pembuatan JSP telah melalui beberapa tahapan seperti pengeringan sehingga dapat mempengaruhi berat akhirnya.

B.4. Tekno-Ekonomi Produksi Jagung Sosoh Pratanak (Biaya Produksi dan Harga Pokok Produk)

Penentuan biaya pokok produksi dan harga penjualan produk dapat dilakukan dengan terlebih dahulu menghitung semua biaya yang dikeluarkan setiap melakukan proses produksi baik biaya tetap maupun biaya tidak tetap, seperti pada Tabel 5:

Tabel 5. Analisis Biaya Usaha JSP Skala UKM

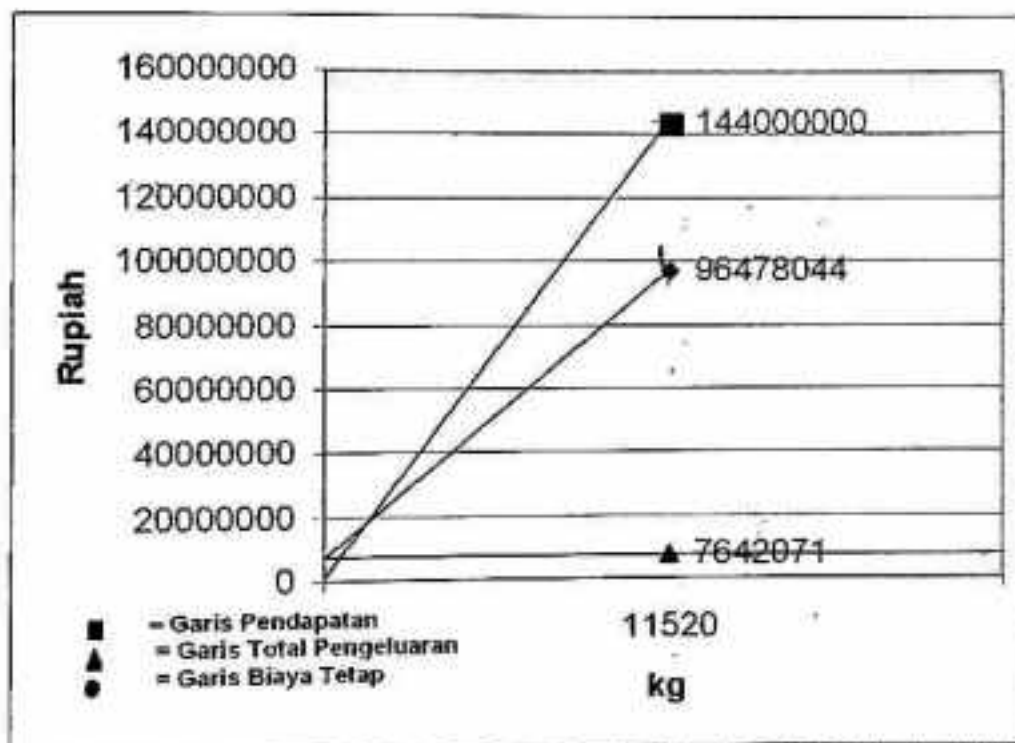
No.	Uraian Biaya-Manfaat Ekonomi Proyek	Jumlah Rupiah/Tahun
	Investasi	15.250.000
I	Biaya Tetap	
	a. Penyusutan	2.824.286
	b. Bunga Modal	4.360.286
	c. Biaya Pajak	305.000
	d. Biaya Garasi	152.500
	Sub Total	7.642.071
II	Biaya Tidak Tetap	
	a. Bahan baku	24.705.882
	b. Kemasan	2.520.000
	c. Bahan Pembantu	1.016.471
	d. Bahan Bakar Minyak	2.880.000
	e. Bahan bakar gas	1.440.000
	f. Upah Tenaga Kerja	36.000.000
	g. Distribusi	6.000.000
	h. Operasional Kantor	6.000.000
	i. Rekening Listrik	1.461.708
	j. Gaji, bonus dan komisi	1.440.000
	k. Promosi	720.000
	l. Biaya Perawatan	762.500
	Sub Total	88.835.937
	Total Biaya	96.478.044
	Penjualan	144.000.000
	Harga Pokok produksi/Kg	8.598
	Pendapatan /Keuntungan	47.521.956

Produksi JSP pada skala UKM ini dibagi dalam 3 tahapan yaitu pada tahapan pertama yaitu bulan 1-4 produksi yang akan dilakukan yaitu sebanyak 720 kg/bulan, pada tahap kedua bulan ke 5-8 jumlah produksi yang akan dilakukan sebanyak 960 kg/bulan, sedangkan pada bulan ke 9-12 produksi yang akan dilaksanakan sebanyak 1200 Kg/bulan.

Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa jumlah investasi pada peralatan sebesar Rp. 15.250.000,- dengan biaya tetap (*fixed cost*) yaitu Rp. 7.642.071,- pertahun sedangkan jumlah biaya tidak tetap (*variabel cost*) pada usaha ini yaitu Rp. 84.946.561,-/tahun. Total biaya produksi yaitu Rp. 96.478.044,-pertahun dengan jumlah produksi sebesar 11520 kg pertahun, sehingga diperoleh harga pokok produksi sebesar Rp.8.598,-perkg dan harga jual produk sebesar Rp. 2.500,-per200 g sehingga jumlah penjualan diperoleh sebesar Rp. 144.000.000,pertahun, dan dengan jumlah pendapatan diperoleh sebesar Rp. 47.521.956,-pertahun. Perhitungan analisis usaha JSP skala UKM ini dihitung menggunakan suku bunga yang berlaku yaitu sebesar 18% / tahun.

B.5 Nilai Break Even Point (BEP)

Penentuan titik impas atau nilai Break Even Point (BEP) dari suatu usaha dapat dihitung dengan menentukan jumlah biaya-biaya seperti biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variabel cost*) serta hasil penjualan yang diperoleh dalam setiap produksi, seperti pada Gambar 8:



Gambar 8. Grafik Nilai Break Even Point Usaha JSP Skala UKM

Titik impas yang ditunjukkan oleh Gambar 8 yaitu terdapat pada perpotongan antara garis pendapatan pada titik Rp. 144.000.000,- dan garis total pengeluaran Rp.96.478.044,- dengan jumlah produksi sebanyak 11520 kg yaitu pada titik Rp. 19.948.839,- yang sejajar dengan jumlah penjualan produk sebanyak 1.852,55 kg. Hasil tersebut sesuai dengan perhitungan nilai Break Even Point (BEP) pada usaha ini dilakukan dengan dua

pendekatan, yaitu Break Even Point (BEP) (rupiah/tahun) dan (kg/tahun) (Lampiran 7a dan 7b). Berdasarkan hasil perhitungan Break Even Point (BEP) (rupiah/tahun), maka diperoleh nilai Break Even Point (BEP) sebesar Rp.19.948.839,-/tahun, yang artinya titik impas pada proses produksi JSP Skala UKM ini tercapai apabila pendapatan mencapai Rp. 19.948.839,-/tahun. Bila dibandingkan dengan pendapatan Rp. 47.521.956,-/tahun (Tabel 3), ini berarti bahwa masih terdapat kelebihan jumlah pendapatan sebesar Rp.27.573.177,-/tahun. nilai Break Even Point (BEP) (kg/tahun) yaitu sebesar 1.852,55 kg/tahun yang berarti titik impas pada proses produksi JSP Skala UKM ini tercapai apabila jumlah produksi yang dilakukan setiap tahunnya 1.852,55 kg. Bila dibandingkan dengan produksi yang dilakukan yaitu sebesar 11.520 kg/tahun, maka terdapat kelebihan jumlah produksi sebesar 9667,45 kg/tahun, sedangkan titik impas dalam ukuran waktu produksi yaitu selama 0.35 tahun (Lampiran 7c).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

- 1) Proses pembuatan JSP pada skala UKM dapat menggunakan proses pembuatan JSP yang telah diperoleh pada penelitian yang dilakukan di laboratorium.
- 2) Waktu rehidrasi JSP yang telah dihasilkan yaitu selama 10,87 menit.
- 3) Jumlah rendemen dari proses penyosohan jagung pipil yaitu sebesar 72,56% dan rendemen pada proses pembuatan JSP yaitu sebesar 85,67%.
- 4) Harga pokok produksi pada pembuatan JSP skala UKM yaitu sebesar Rp. 8.598,-/kg dan dengan harga produk Rp 2500/200 g dengan jumlah pendapat sebesar Rp. 47.521.956,-/tahun.
- 5) Nilai Break Even Point dari usaha ini yaitu nilai BEP (Rp/tahun) sebesar Rp. 19.948.839,-/tahun dan nilai BEP (kg/tahun) yaitu sebesar 1.852,55 kg/tahun, dan nilai BEP terjadi saat usaha telah memproduksi selama 0,35 tahun.

B. Saran

Sebaiknya pada penjualan produk JSP dilakukan peragaman netto agar memudahkan konsumen dalam memperoleh produk ini dan juga memperlancar pemasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2001. Tanaman Penghasil Pati. <http://www.ristek.go.id>. 1 Maret 2007, Makassar.
- _____, 2006 a. Jagung. <http://id.wikipedia.org/wiki/Jagung>. 1 Maret 2007, Makassar
- _____, 2006 b. Produk-Produk Instan Dalam Industri. <http://www.litbang.deptan.gi.id./special/komoditis/files/0106L-PPANEN.pdf>
- _____, 2007 a. Corn. http://images.google.co.id/imgres?imgurl=http://www.oznet.ksu.edu/kansascrops/pictures/corn_pod1.jpg&imgrefurl=http://www.oznet.ksu.edu/kansascrops/corn_class.htm&h=579&w=673&sz=50&hl=id&start=1&tbnid=eUGjNxcaAqDOzM:&tbnh=119&tbnw=138&prev=/images%3Fq%3Dpod%2Bcorn%26gbv%3D2%26svnum%3D10%26hl%3Did
- _____, 2007 b. Flour Corn. http://images.google.co.id/imgres?imgurl=http://www.mnsu.edu/emuseum/offices/scullin/Amos_Owen_Pages/Corn_pics/Flint.dent.flour.JPG&imgrefurl=http://www.mnsu.edu/emuseum/offices/scullin/Amos_Owen_Pages/Amos_Owen_Garden.html&h=307&w=314&sz=18&hl=id&start=14&tbnid=IVibYiYCP4qisM:&tbnh=114&tbnw=117&prev=/images%3Fq%3DFlour%2BCorn%26gbv%3D2%26svnum%3D10%26hl%3Did%26sa%3DG
- _____, 2007 c. Standar Operasional Prosedur dalam Penyeragaman Mutu. <http://StatusPerkembanganKomoditiNusantaraBt.htm>
- _____, 2007 d. Kelompok Keahlian Sistem Industri dan Tekno-Ekonomi. http://www.ti.itb.ac.idpage_id=25
- Buckle, K.A, R.A Edwards, G.H Fleet and Wootton, 1987. Food Science. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono *dalam* Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Hartanto., Deddi Duto, 2002. Perancangan Kemasan: Ditinjau Dari Aspek Komunikasi Visual. Lokakarya Teknologi Pengemasan Pangan. 5 Juli 2002, Makassar.

- Haryadi, 2007. Pendugaan Umur Simpan dan Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Perubahan Mutu dan Daya Simpan Jagung Instan Pada Suhu Ruang. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Hasanuddin, Makassar
- Haryanto. B dan Phillipus, P, 1992. Potensi dan Pemanfaatan sagu. Kanisius, Yogyakarta.
- Ishak, Elly dan Sarinah A, 1985. Ilmu dan Teknologi Pangan. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi negeri bagian Timur. Ujung Pandang.
- Inwanto., A.K, 1994. Ekonomi Teknik. Jurusan keteknikan Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian bogor, Bogor.
- Istadi., J.P. Sitompul., dan S. Sasmojo, 1994. Pengeringan Butiran Jagung Tipe Deep – Bed. Permodelan dan Simulasi, Prosiding Seminar teknik Kimia Soehadi Reksowardojo, Teknik Kimia ITB, Bandung.
- Jamal., Sofyan, Rahmatiah. B, Idrus, Rahmadani. 2001. Profil Makanan Tradisional Propinsi Sul-Sel. BKPD Proyek Pengembangan Sistem Ketahanan Pangan Sul-Sel dan Pusat Penelitian Pengembangan Pedesaan Dan Kawasan. Lembaga Penelitian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- PitherNoble dan Adrizal. 2003. Pasca Panen Jagung. Direktorat Pengolahan Dan Pemasaran Hasil Tanaman Pangan Direktorat Jendral Bina Pengolahan Dan Pemasaran Hasil Pertanian, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Pramudya, Bambang dan Dewi Nesia., 1991. Ekonomi Teknik. Proyek Peningkatan Perguruan Tinggi Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Riyanto, Bambang., 2001. Dasar-Dasar Manajemen Pembelanjaan Perusahaan Edisi ke-4. BPEF, Yogyakarta
- Rukmana, Rahmat., 1997. Usaha Tani Jagung. Kanisius, Yogyakarta.
- Tjokroadikoesoerno. P. Soebiyanto, 1986. HFS dan Industri Ubi Kayu Lainnya. Gramedia, Jakarta.
- Warisno, 1998. Budidaya Jagung Hibrida. Kanisius, Yogyakarta

Winarno., F.G. 1993. Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen. Gramedia, Jakarta.

Winarno., F.G. 1995. Enzim Pangan. Gramedia, Jakarta.

Lampiran

Lampiran 1. Perhitungan Rendemen Proses Penyosohan

No	Berat Awal (g)	Berat Akhir (g)	Rendemen (%)
1	15000	10400	69,33
2	15000	11600	77,33
3	15000	10600	70,67
4	Rata-rata		72,44

Lampiran 2. Perhitungan Rendemen Proses Pembuatan JSP Skala UKM

No	Berat Awal (g)	Berat Akhir (g)	Rendemen (%)
1	20000	17200	86
2	20000	16900	84,50
3	20000	17300	86,50
	Rata-rata		85,67

Lampiran 3. Analisis Tekno-Ekonomi JSP Skala UKM

No.	Uraian Biaya-Manfaat Ekonomi Proyash	Periode (Bulan)												Akumulasi			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
	Investasi	18250000															
I	Biaya Tetap																
	a. Penyusutan	235.357	235.357	235.357	235.357	235.357	235.357	235.357	235.357	235.357	235.357	235.357	235.357	235.357	235.357	235.357	2.824.288
	b. Bunga Modal	363.357	363.357	363.357	363.357	363.357	363.357	363.357	363.357	363.357	363.357	363.357	363.357	363.357	363.357	363.357	4.360.288
	c. Biaya Pajak	25.417	25.417	25.417	25.417	25.417	25.417	25.417	25.417	25.417	25.417	25.417	25.417	25.417	25.417	25.417	305.000
	d. Biaya Garasi	12.708	12.708	12.708	12.708	12.708	12.708	12.708	12.708	12.708	12.708	12.708	12.708	12.708	12.708	12.708	152.500
	Sub Total	636.839	636.839	636.839	636.839	636.839	636.839	636.839	636.839	636.839	636.839	636.839	636.839	636.839	636.839	636.839	7.642.071
II	Biaya Tidak Tetap																
	a. Bahan baku	1.764.706	1.764.706	1.764.706	1.764.706	2.352.941	2.352.941	2.352.941	2.352.941	2.941.176	2.941.176	2.941.176	2.941.176	2.941.176	2.941.176	2.941.176	24.705.862
	b. Kemasan	180.000	180.000	180.000	180.000	240.000	240.000	240.000	240.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	2.520.000
	c. Bahan Pembantu	53.029	53.029	53.029	53.029	84.706	84.706	84.706	84.706	105.882	105.882	105.882	105.882	105.882	105.882	105.882	1.016.471
	d. Bahan Bakar Minyak	180.000	180.000	180.000	180.000	240.000	240.000	240.000	240.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	2.950.000
	e. Bahan bakar gas	90.000	90.000	90.000	90.000	120.000	120.000	120.000	120.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	1.440.000
	f. Urahan Tenaga Kerja	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	36.000.000
	g. Listrik	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	5.000.000
	h. Operasional Kantor	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	6.000.000
	i. Rkening Listrik	121.809	121.809	121.809	121.809	121.809	121.809	121.809	121.809	121.809	121.809	121.809	121.809	121.809	121.809	121.809	1.461.728
	j. Gaji bonus dan komisi	90.000	90.000	90.000	90.000	120.000	120.000	120.000	120.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	1.440.000
	k. Promosi	45.000	45.000	45.000	45.000	60.000	60.000	60.000	60.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000	720.000
	l. Biaya Perawatan	63.542	63.542	63.542	63.542	63.542	63.542	63.542	63.542	63.542	63.542	63.542	63.542	63.542	63.542	63.542	762.500
	Sub Total	6.589.596	6.589.596	6.589.596	6.589.596	7.402.998	7.402.998	7.402.998	7.402.998	8.207.409	8.207.409	8.207.409	8.207.409	8.207.409	8.207.409	8.207.409	88.835.937
	Total Biaya	7.225.425	7.225.425	7.225.425	7.225.425	8.039.837	8.039.837	8.039.837	8.039.837	8.844.249	8.844.249	8.844.249	8.844.249	8.844.249	8.844.249	8.844.249	96.478.044
	Penjualan	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	144.000.000
	Harga Pokok produksi/Kg	10.049	10.049	10.049	10.049	8.375	8.375	8.375	8.375	7.370	7.370	7.370	7.370	7.370	7.370	7.370	103.177
	Pendapatan	1.764.575	1.764.575	1.764.575	1.764.575	3.980.163	3.980.163	3.980.163	3.980.163	5.155.751	5.155.751	5.155.751	5.155.751	5.155.751	5.155.751	5.155.751	47.521.966

Sumber :Data Primer Penelitian, 2007

Lampiran 4 . Investasi Awal Peralatan Produksi JSP Skala UKM

No	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Alat pengering	1	unit	7,000,000	7,000,000
2	Alat perendaman	1	unit	100,000	100,000
3	Panci Aluminium	1	buah	500,000	500,000
4	Tabung Gas LPG	1	unit	500,000	500,000
5	Timbangan kecil (100 g - 2000) g	1	buah	550,000	550,000
6	Seiler	1	buah	500,000	500,000
7	Perlengkapan perawatan peralatan	1	LOT	1,000,000	1,000,000
8	Peralatan dan perlengkapan Plastik	1	set	600,000	600,000
9	Pengering Matahari	1	buah	1,000,000	1,000,000
10	Freezer	1	unit	2,500,000	2,500,000
11	Kompur Besar	1	set	1,000,000	1,000,000
Total dana Investasi awal					15,250,000

Lampiran 5a . Biaya Penyusutan Peralatan/tahun (dalam Rupiah)

Uraian	Harga Beli	Nilai Sisa (Rp)	Umur Ekonomis (tahun)	Penyusutan/thn
Alat pengering	7,000.000	700.000	5	1.260.000
Alat perendaman	100.000	10.000	3	30.000
Panci Aluminium	500.000	50.000	7	64.286
Tabung Gas LPG	500.000	50.000	10	45.000
Timbangan kecil (100 g - 2000) g	550.000	55.000	7	70.714
Seiler	500.000	50.000	7	64.286
Perlengkapan perawatan peralatan	1.000.000	100.000	10	90.000
Peralatan dan perlengkapan Plastik	600.000	60.000	2	270.000
Pengering Matahari	1.000.000	100.000	3	300.000
Freezer	2.500.000	250.000	5	450.000
Kompur Besar	1.000.000	100.000	5	180.000
Total				2.824.286

Lampiran 5b . Biaya Bunga Modal Peralatan/tahun (dalam Rp) dengan Suku Bunga 18%/Tahun

Uraian	Harga Beli (Rp)	Umur Ekonomis (tahun)	Bunga Modal
Alat pengering	7.000.000	5	2016000
Alat perendaman	100.000	3	24000
Panci Aluminium	500.000	7	154285,7
Tabung Gas LPG	500.000	10	162000
Timbangan kecil (100 g - 2000)g	550.000	7	169714,3
Seiler	500.000	7	154285,7
Perlengkapan perawatan peralatan	1.000.000	10	324000
Peralatan dan perlengkapan Plastik	600.000	2	108000
Pengering Matahari	1.000.000	3	240000
Freezer	2.500.000	5	720000
Kompor Besar	1.000.000	5	288000
Total			4360285,7

Lampiran 5c . Biaya Pajak Peralatan/tahun (dalam Rp)

Uraian	Harga Beli	Pajak 2%
Alat pengering	7.000.000	140.000
Alat perendaman	100.000	2.000
Panci Aluminium	500.000	10.000
Tabung Gas LPG	500.000	10.000
Timbangan kecil (100 g - 2000) g	550.000	11.000
Seiler	500.000	10.000
Perlengkapan perawatan peralatan	1.000.000	20.000
Peralatan dan perlengkapan Plastik	600.000	12.000
Pengering Matahari	1.000.000	20.000
Freezer	2.500.000	50.000
Kompor Besar	1.000.000	20.000
Total		305.000

Lampiran 5d . Biaya Garasi Peralatan/tahun (dalam Rp)

Uraian	1%	Harga Beli	Biaya Garasi
Alat pengering	0.01	7,000,000	70,000
Alat perendaman	0.01	100,000	1,000
Panci Aluminium	0.01	500,000	5,000
Tabung Gas LPG	0.01	500,000	5,000
Timbangan kecil (100 g - 2000) g	0.01	550,000	5,500
Seiler	0.01	500,000	5,000
Perlengkapan perawatan peralatan	0.01	1,000,000	10,000
Peralatan dan perlengkapan Plastik	0.01	600,000	6,000
Pengering Matahari	0.01	1,000,000	10,000
Freezer	0.01	2,500,000	25,000
Kompur Besar	0.01	1,000,000	10,000
Total			152,500

Lampiran 6a. Biaya Perawatan dan Perbaikan Peralatan /tahun (dalam Rp)

Uraian	25%	Biaya Penyusutan	Biaya Perawatan dan Perbaikan
Alat pengering	0,25	1.260.000	315.000
Alat perendaman	0,25	30.000	7.500
Panci Aluminium	0,25	64.286	16.071
Tabung Gas LPG	0,25	45.000	11.250
Timbangan kecil (100 g - 2000) g	0,25	70.714	17.679
Seiler	0,25	64.286	16.071
Perlengkapan perawatan peralatan	0,25	90.000	22.500
Peralatan dan perlengkapan Plastik	0,25	270.000	67.500
Pengering Matahari	0,25	300.000	75.000
Freezer	0,25	450.000	112.500
Kompur Besar	0,25	180.000	45.000
Total			706.071

Lampiran 6b. Biaya Penggunaan Bahan Baku, Kemasan, bahan Bakar Minyak dan bahan Bakar Gas.

No	Uraian	Harga satuan (Rp)	Bulan 1-4		Bulan 5-8		Bulan 9-12	
			(Produksi 60 %)		(Produksi 80 %)		(Produksi 100 %)	
			Jumlah Satuan	Jumlah harga (Rp)	Jumlah Satuan	Jumlah harga (Rp)	Jumlah Satuan	Jumlah harga (Rp)
1	Rencana Produk JSP (kg)		720		960		1.200	
2	Kebutuhan Jagung Pipil (kg)	1.500	1.176	1.764.706	1.569	2.352.941	1.961	2.941.176
3	Bahan Pembantu (Enzim/L)	150.000	0,42	63.529	0,56	84.706	0,7	105.882
4	Kebutuhan Kemasan (buah)	50	3.600	180.000	4.800	240.000	6.000	300.000
5	Bahan bakar minyak (L)	2.500	72	180.000	96	240.000	120	300.000
6	Bahan bakar gas	60.000	2	90.000	2	120.000	3	150.000
				2.278.235		3.037.647		3.797.059

Lampiran 6c. Perhitungan Biaya Penggunaan Listrik

- Daya Yang tersambung = 900 VA
- Biaya Beban = 0,9 KVA x Rp. 18000 /bln
= Rp. 18000/bln
 - Biaya Pemakaian Blok I = 110,25 KWh/bln x Rp. 275/KWh
= Rp. 30318,57/bln
 - Biaya Pemakaian Blok II = 147,24KWh/bln x Rp. 445/KWh
= Rp. 65521,8/bln
 - Pajak Penerangan Jalan (PPJ) = 7% x Rp. 113840,6/bln
= Rp. 7968,839/bln
- Total = Rp. 18000+ Rp. 30318,57 + Rp. 65521,8 + Rp. 7968,389
= Rp. 121809,4/bln

Lampiran 6d. Perhitungan Biaya Upah Pekerja

- 3 orang x Rp. 20.000 x 30 hari = Rp. 1.800.000,-
Rp. 1.800.000 x 12 bulan = Rp. 21.600.000/thn
 - 1 orang x Rp. 40.000 x 40 hari = Rp. 1.200.000,-
Rp. 1.200.000 x 12 bulan = Rp. 14.400.000 /thn
- Total = Rp. 21.600.000 + Rp. 14.400.000 = Rp. 36.000.000,-/tahun

Lampiran 7a. Perhitungan Nilai Break Even Point (BEP) Usaha JSP Skala UKM dalam Satuan Rp/tahun

$$a. \text{BEP}(\text{Rp}/\text{tahun}) = \left[\frac{\text{Biaya Tetap}}{1 - \left(\frac{\text{Biaya Tidak Tetap}}{\text{Penjualan}} \right)} \right]$$

$$\text{BEP}(\text{Rp}/\text{tahun}) = \left[\frac{\text{Rp. 7.642.071}}{1 - \left(\frac{\text{Rp. 88.835.937}}{\text{Rp. 144.000.000}} \right)} \right] = \text{Rp. 19.948.839,-/tahun}$$

Lampiran 7b. Perhitungan Nilai Break Even Point (BEP) Usaha JSP Skala UKM dalam Satuan Kg/tahun

$$\text{Biaya Olah} = \left(\frac{\text{Total Biaya}}{\text{Total Massa Yang Terolah (kg)}} \right)$$

$$\text{Biaya Olah} = \left(\frac{\text{Rp. 96.478.044}}{11520 \text{ Kg}} \right) = \text{Rp. 8.374,83,- / Kg}$$

$$\text{BEP (kg / tahun)} = \left(\frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Harga Jual} - \text{Biaya Olah}} \right)$$

$$\text{BEP (kg / tahun)} = \left(\frac{\text{Rp. 7.642.071}}{\text{Rp. 12.500} - \text{Rp. 8.374,83}} \right) = 1.852,55 \text{ Kg / tahun}$$

Lampiran 7c. Perhitungan Nilai Break Even Point (BEP) Usaha JSP Skala UKM dalam Satuan tahun

Dik : $C_f = \text{Rp. 15.250.000,-}$

$P_d = \text{Rp. 47.521.956,-/tahun}$

$I = 18\%$

$N = \dots\dots\dots?$

$$C_f = P_d \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$$

$$15.250.000 = 47.521.956 \frac{(1+0,18)^n - 1}{0,18(1+0,18)^n}$$

$$= 0,35 \text{ tahun}$$

Lampiran 8a. Standarisasi Operasional Bahan Baku, Air, Alat dan Perlengkapan, Sanitasi pekerja dan Sanitasi Ruang Produksi.

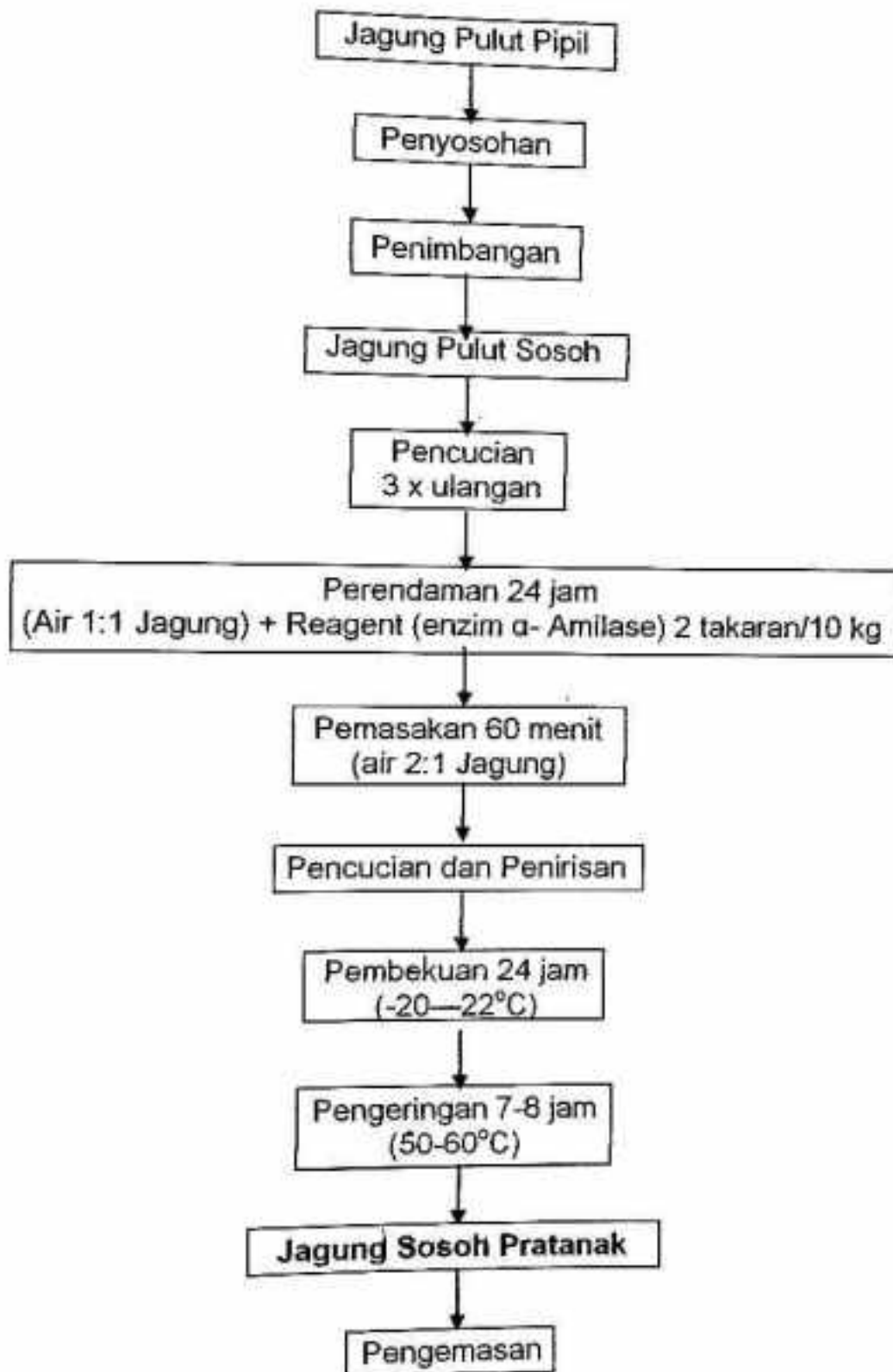
No	Jenis	Standarisasi
1	Bahan Baku	<ul style="list-style-type: none"> - Kadar Air 16% - Tidak Berkutu atau binatang lain - Tidak berbau apek - Tidak ada kerikil dan benda lain
2	Air	<ul style="list-style-type: none"> - Jernih - Tidak berbau - Jika menggunakan air tanah dilakukan pengujian 6 bulan sekali
3	Alat dan Perlengkapan	<ul style="list-style-type: none"> - Dibersihkan sebelum dan setelah produksi - Pencucian menggunakan deterjen makanan - Selalu dalam keadaan kering
4	Sanitasi Pekerja	<ul style="list-style-type: none"> - Dalam keadaan bersih dan sehat - Pakaian bersih - Menggunakan masker, penutup kepala dan sarung tangan - Tidak menggunakan perhiasan - Tidak berbicara dan merokok - Menggunakan sandal yang berbeda dalam dan luar ruangan
5	Sanitasi Ruang Produksi	<ul style="list-style-type: none"> - Cukup luas untuk kegiatan produksi - Memiliki ventilasi udara - Bersih setiap saat - Jarak yang cukup untuk setiap kegiatan produksi

Lampiran 8b. Standar Operasional Proses Penyosohan

No	Proses	Indikator/Hasil
1	Penyiraman	- Jagung basah secara merata
2	Penlrisan	- Air tiris
3	Penyosohan I	- Jagung tanpa lembaga
4	Penyosohan II	- Jagung tanpa kulit
5	Penyosohan III	- Jagung seragam tanpa lembaga dan kulit (jagung sosoh)

Lampiran 8c. Standar Operasional Proses Pengolahan

No	Proses	Indikator/Hasil
1	Penimbangan	- Berat bahan baku diketahui
2	Pencucian 3 kali	- jagung sosoh bersih
3	Perendaman (24 jam dengan enzim α -Amilase takaran 10 kg)	- penyerapan air sampai 50% - jagung agak lunak
4	Pemasakan (1 jam)	- gelatinisasi sempurna - tekstur lunak - jagung mengembang
5	Pencucian dan penirisan	- "Bassang" tidak lengket/gel hilang - Tekstur lunak
6	Pembekuan	- "Bassang" beku/keras
7	Pengeringan	- JSP yang diperoleh berwarna putih dan kering
8	Pengemasan	- Dalam kemasan PolyEtilen dan siap dipasarkan



Lampiran 9. Diagram Alir Pembuatan JSP Skala UKM

THANKS TOO

Untuk keluargaku terutama ibunda yang telah memberi semangat, Ayahanda yang telah memberi dukungan dari tempat yang jauh, Saudaraku (Erick + Elha), dan semua keluarga (tante2ku, om, sepupu smua) yang selalu memberi dorongan moril "Makasihhhhhhhhh"



Buat teman t'baikku (yana; teman peneliatanku, jagako TERASI mu supaya baunya tidak menyebar, rini; pengusaha MIE sukses hehe....., Itha gimana ji rasanya JUS kebanggan mu???????, anri;terlalu semangatko penelitian dak jadi mi EDIBLE mu, sandy;kto dah terjual MAYO mu bagi hasilki nah...., hera sukses ki peternakan C mu di'....., Noviee; uruski juga kuliahmu jangan TKU teyussssssssss, terakhir yang terlupakan andra yang sibuk urus anaknya... "POKOKNYA GAK ADA LOE GAK RAME" N buat a_d n Zhasa (suiit tuk lupa ko coz lamaki sama2)

Thaks ku juga buat anak2 TE HA PE '03 ; Nuzng (bukan ka penghianat tetap jaki b'3 yaha penelitian toh), adri (teman JSPku jangan mi pake STP pake JSP saja hehheh), ricky + Ellis (teman seminar hasilku smangat jangan maki dumba2 nah), Anni (blumpaki itu putus nahc), Asfar (ustad STP), Rahmi (Miss Siki odextrin nya 03), Diana (gangko terburu sarjana jko itu), Anak ex Krakatau (snam, Man,rahmat,hambali,rey,amir,yazid,mumun) nyadarko banyaknya mi ade2mu brarti TUA mako huahahaha, echa (bisa mako buka IO ujian meja pasti larissssss), ICCank (gangko ikutio malasmu dak jadi itu mie Mu), Nia (gangko lagi dumba kio mauko ke prof AYO maju), Yustin (kapanki bikin nenas flakes lagi), sri (teman dari smaku ayo Mikroba menungumui), model kita (asmi, Nini, amha) jangan penampilan trus ko urus nahhh, mitha (laku ji otak2 mu), Rahma, Fitrah, Yusran (Kapanko buka SPBU tuk jual minyakmu.....), Anzi (Masi ko ingat LAB Mikro sama2ki lari ke pondok heheheh), Ulya (Cepat mako urus ki Bungkil mu), Lidya n Sullya (dak capekko Kuliah trus na tunggu mako lab buat penelitian), Jo (gangko TEKBUS trus urus), Wanti (gangko di Himpunan trus uruski kuliahmu), Anha (temanku tapi mau pidah ke 04), lin, n adhe (smoga kalian bisa jd contoh wanita2 muslimx 03), kiki n latifa (jadii peneitian coklatmu????????), ikha (teman KKn ku ayo buruki bulan 12), Fizi (teman ku yang pernah hilang ahirnya kembali juga), linda (cepatko bikin kacang ijo flakes mu jangako tundaki), Didin (mantan Ketua BEM katanya.....heheh), deDHE (PNS kita tapi dak pernah Zakatkan gajinya).



Ma temen temen TP yang sarjana duluan Yeise, Soraya, n tuthi, n yang mo nyusul juga IKROMI, ACHO, Wana, Bolla, SUNNI, eka, husna, edrina, NAJMA, MARYANI temen kkn ku, ITHA, DIAN, pinha, UNI 2-2 NYA, Kiki, Bacci, Chimink, manaf, basith, allink, muna', Tompol, hendra, heru, fandy, endank, chido, maryam, Nurinsabi, darmin, salmon, herman, emra, Zet, armando, jaya, fatar kodok, n teman yang telah pergi duluan WERE, AWING, JOY, AHMAD UTAMA, WALDI, ADRHI, Ari, Uchu, DHINO, SARI, dian n yang kulupa jangko marah nah karna u are my best friends



Temen KKN (TALLE) Amma (kapan ki Gosip lagi), Nlar (kita sudah Mukhrim toh..), Indah (thanks bantu ka mencuci), Erri (we urus kuliah mu BOS..), Sari (gangko jenuh ma penelitian mu AYO SMANGAT), Dhian (sombong skali ko die..), Adhi (temen JSP ku tapi Duluan ki tawwa STP), Phido (muimi jg selesai tawwa), Anhi (we yang sudah S2), Rhani (GONNI nya TALLE), deshi (yang selalu sibuk dengan MAP nya), Tahari (Ustadzahnya Talle), Chika (ayo smangat) jangko lupa kebersamaanta 2 BULAN.

Thaks juga ma B'ati, KYuli, P'Muis, P'Amir, P'Udin atas bantuannya selama saya menuntut ilmu n dalam pengurusan berkas.

Anak2 04, 05 kayak aah, nunu, cori, inna' rahmi, mech, ninghong pokoknya smua warga HIMATEPA jaga himpunan nah.....sama smua soory dak bisa saya sebut satu/satu.

TEKPERT
TEKPERT
TEKPERT



Riwayat Hidup



HERY

SUHARTO, Lahir Jakarta pada tanggal 16 November 1986 yang merupakan anak kedua dari tiga bersaudara yang hadir dari pasangan (Alm) Musthamu dan Hj. Rosdiana Gatta. Jenjang pendidikan formal yang telah ditempuh yaitu :

1. Di bangku Sekolah Dasar Negeri 1 Allu Kec. Bangkala, Kab. Jeneponto dari tahun 1991 sampai 1997.
2. Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri 1 Bangkala Kab. Jeneponto dari tahun 1997 sampai 2000.
3. Yang kemudian melanjutkan pada Sekolah Menengah Umum 3 Takalar dari tahun 2000 sampai 2003.
4. Selanjutnya melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) pada tahun 2003 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar dan menyelesaikan studi pada tahun 2007.

Selama menempuh studi, penulis pengalaman akademik yaitu menjadi asisten matakuliah Pengetahuan Bahan Industri Pertanian dan Mikrobiologi Pangan, dan juga aktif di organisasi yang membawahi mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATEPA) dengan menjadi pengurus pada periode 2005-2006.