

PEDOMAN PEMBUATAN SERBUK LABU KUNING INSTAN



**BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN ,
PASCAPANEN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN**

2004

PEDOMAN PEMBUATAN MINUMAN INSTAN LABU KUNING DAN ANALISA KELAYAKANNYA



**Endang Y. Purwani
Sri Yuliani
Sri Usmiati
Ridwan Thahir**

Penyunting

**Sulusi Prabawati
Evi Savitri Iriani**

Tgl. Terbit	: 28 - 2 - 2007
No. Instruksi	: 2809/BBPP/2007
Asal Dokumen	: <u>Bali / Tabar / Hadish</u>
Baris	: BB Pascapanen

**BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PASCAPANEN PERTANIAN
BADAN LITBANG PERTANIAN
2004**

635.62-156

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan YME, atas rahmatNya buku petunjuk teknis "**Pembuatan Minuman Instan Labu Kuning dan Analisa Kelayakannya**" dapat diselesaikan. Buku ini disusun dengan tujuan untuk memberikan informasi teknologi tepat guna pembuatan serbuk labu kuning kepada masyarakat. Pengembangan teknologi diharapkan akan meningkatkan nilai tambah labu kuning yang saat ini pemanfaatannya masih terbatas pada skala rumah tangga yaitu untuk dikonsumsi dalam bentuk sayur dan campuran kolak.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sdr. Haniati Hadian, Sdr. Marifatul Hasanah dan Sdr. Rizaludin yang telah membantu penulis menyiapkan bahan-bahan yang dibutuhkan. Akhirnya penulis berharap agar buku ini memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Bogor, Juli 2004

Tim Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
I. PENDAHULUAN	1
II. LABU KUNING	2
III. BAHAN DAN ALAT	5
IV. PROSES PENGOLAHAN	5
A. Pembuatan Bubur Buah (Puree)	6
B. Pembuatan Serbuk Instan	7
1. Cara Manual	7
2. Cara Mekanis	8
V. PETUNJUK PENGOPERASIAN ALAT “MOLLEN DRYER”	9
VI. ANALISIS EKONOMI	11
A. Produksi	11
B. Modal Tetap	12
C. Modal Kerja (1bulan)	12
D. Biaya Produksi per Hari	13
E. Harga Pokok Produksi (HPP) dan Harga Jual	14
F. Titik Impas/Break Even Point (BEP)	14
G. Perhitungan Keuntungan	14
H. Waktu Pengembalian Modal	15
VII. DAFTAR PUSTAKA	16

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi kimia labu kuning per 100 g bahan	4
Tabel 2. Kebutuhan bahan dan alat untuk membuat serbuk labu kuning instan	5
Tabel 3. Perhitungan modal tetap	12

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Buah Labu Kuning	4
Gambar 2 Puree Labu Kuning	7
Gambar 3 Proses Pengeringan Serbuk Labu Kuning Secara Mekanis	9
Gambar 4 Penampilan Serbuk Labu Kuning	9
Gambar 5 Alat Pengering Molen	10

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan semakin pesatnya kemajuan teknologi dalam bidang pangan, berbagai produk makanan dan minuman kini mulai diolah dengan berbagai proses. Salah produk yang sudah banyak dikenal dan disukai oleh masyarakat adalah minuman instant dalam bentuk serbuk yang berasal dari komoditas pertanian. Jenis produk ini sangat praktis dan dapat disajikan dalam keadaan panas maupun dingin.

Minuman instan dalam bentuk serbuk merupakan sari buah/bubur buah yang dikeringkan dan sebagai bahan pengisi digunakan gula pasir atau gula tepung. Jenis minuman ini umumnya dibuat dari buah-buahan atau komoditas lain yang mempunyai aroma serta rasa khas, sehingga memungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai minuman penyegar. Aroma yang ditimbulkan dari komoditas tersebut disebabkan oleh komponen yang terkandung didalamnya yaitu senyawa aromatik seperti hidrokarbon monoterpen, hidrokarbon seskuiterpen dan esternya yang umumnya banyak terdapat dalam minyak atsiri.

Salah satu komoditas yang mempunyai rasa dan aroma khas adalah labu kuning. Upaya diversifikasi produk dari labu kuning telah dilakukan di beberapa negara termasuk di Indonesia. Pemanfaatan labu kuning di Indonesia sampai saat ini masih terbatas pada skala rumah tangga yaitu diolah menjadi kolak, dodol, kue atau sayur. Di negara-negara maju, labu kuning telah digunakan sebagai bahan baku industri dalam pembuatan selai, jelly, buah kalengan, manisan, permen dan minuman beralkohol. Pengembangan minuman instan dari berbagai macam komoditas telah ditemui di pasaran. Prospek pasar untuk jenis minuman ini cukup baik, selain banyak diminati konsumen, kompetisi untuk jenis minuman ini dari berbagai macam komoditas yang ada di Indonesia terutama labu kuning belum jenuh.

Proses pembuatan serbuk labu kuning relatif sederhana dan dapat dikerjakan secara manual maupun mekanis sehingga sesuai untuk industri rumah tangga maupun industri kecil. Serbuk labu kuning dibuat berdasarkan prinsip *rekristalisasi* yaitu merupakan salah satu teknik dalam proses mikroenkapsulasi. Mikroenkapsulasi adalah langkah yang secara umum mirip dengan teknologi pengemasan (packaging). Dalam hal ini pengemasan suatu zat cair, padat atau gas ke dalam suatu bentuk mikrokapsul yang sewaktu-waktu dapat melepaskan zat-zat tersebut ke dalam kondisi tertentu.

II. LABU KUNING

Buah labu kuning merupakan buah dari tanaman menjalar yang termasuk ke dalam famili *Cucurbitaceae*. Bentuk buah labu bermacam-macam tergantung dari jenisnya, ada yang berbentuk bokor (bulat pipih dan beralur), berbentuk oval, berbentuk panjang, dan berbentuk piala. Kulit buahnya dilapisi oleh lapisan lilin sebagai pelindung isi buah. Buah labu kuning yang masih muda kulitnya berwarna hijau, sedangkan buah yang sudah tua bewarna jingga dengan bercak-bercak kuning kehijauan. Buah labu terdiri dari lapisan kulit luar yang keras dan lapisan daging buah yang merupakan tempat timbunan makanan. Tekstur daging buah bervariasi tergantung jenisnya, ada yang padat dan ada yang lunak.

Labu berasal dari Meksiko Tengah dan di Asia Tenggara umumnya adalah *C.moschata* dan *C.maxima*, tanaman ini tumbuh di daerah tropis pada ketinggian 0-1500 meter dari permukaan laut, pada suhu 18-27°C, di atas tanah dengan pH 5,5-7.0. Tanaman ini tumbuh baik pada ketinggian 1000 meter dari permukaan laut dengan curah hujan sedang. Di Indonesia, tanaman ini tersebar merata hampir di semua kepulauan. Tanaman labu merupakan tanaman yang toleran terhadap kekeringan, relatif sedikit membutuhkan air, dan sensitif terhadap genangan air. Kelembaban yang tinggi berbahaya karena dapat menyebabkan perkembangan penyakit daun sehingga tidak ada satupun spesies yang tumbuh baik pada daerah tropis yang lembab.

Buah labu dapat tumbuh di daerah beriklim tropis hingga daerah beriklim sedang. Oleh karena itu meskipun labu berasal dari daerah tropis, tetapi dapat tumbuh dengan baik di berbagai kondisi lingkungan. Batang labu merambat atau menjalar, cukup kuat, bercabang banyak, berbulu agak tajam, panjang batang dapat mencapai 5-10 meter dan pada ketiak daun muncul sulur-sulur berbentuk pilin yang berfungsi sebagai alat pemegang, daun berbentuk menyirih, ujungnya agak runcing, tulang daun tampak jelas, berbulu halus, dan agak lembek sehingga bila terkena sinar matahari agak layu. Bunga labu berbentuk lonceng dan berwarna kuning, dalam satu rumpun terdapat bunga jantan dan bunga betina dengan bakal buah terdapat pada pangkal bunga betina. Jumlah bunga jantan lebih banyak daripada bunga betina, tetapi beberapa jenis ada yang berumah satu, yakni dalam satu bunga terdapat bunga jantan dan betina.

Penanaman labu dilakukan berjajar pada petak-petak tanah yang telah diatur sedemikian rupa. Jarak tanam 1-1,5 meter, sehingga untuk tanah seluas 1 hektar dapat ditanami 5000 pohon. Buah labu yang cukup tua diperoleh dengan pemetikan buah yang berumur lima bulan, semakin tua umur buah maka kulit buahnya akan semakin keras. Pemanenan labu dilakukan dengan cara memotong buah dari batang dan meninggalkan sebagian gagangnya. Labu untuk sayur dipanen saat masih berukuran kecil, kurang lebih sepanjang 8 inci, atau dibiarkan tumbuh sampai matang jika ingin dibuat selai. Labu yang digunakan sebagai sayur, dipanen 50-60 hari sesudah penanaman, sedangkan labu yang dipanen dalam keadaan matang, dipotong dari tangkainya setelah ditanam selama 90-120 hari.

Buah labu yang banyak dipasarkan adalah buah labu jenis hibrida atau dikenal dengan pumpkin dan labu hibrida yang masih seperti sosok aslinya. Labu hibrida contohnya Delice dan Sweet Mama, sedangkan labu hibrida yang seperti sosok aslinya adalah Rocky dan Rover. Labu jenis Rocky berbentuk mirip bola kempes, ukurannya besar (panjang 8,2 cm, diameter 16,7 cm, dan bobotnya 2,0-3,0 kg), permukaannya berkelok-kelok, dan kulitnya kasar. Labu jenis Rover berbentuk mirip bola kempes, ukurannya lebih besar (panjang 15,2 cm, diameter 22,0 cm, dan bobotnya 5,0-6,0 kg), permukaannya berkelok-kelok, dan kulitnya halus. Contoh buah labu kuning seperti dalam Gambar 1.

Mutu buah labu dan daya awetnya selama penyimpanan ditentukan oleh tingkat kematangan buah pada waktu pemetikan. Tingkat kematangan yang tepat akan mengurangi kerusakan dan akan mempunyai umur kesegaran yang lebih panjang. Buah labu yang dipetik muda segera akan mengalami perubahan sifat fisiko-kimia dan menyebabkan kerusakan buah. Walaupun labu berkadar air tinggi, tetapi mempunyai daya awet yang tinggi. Buah labu yang sudah matang, masih utuh, dan tanpa luka dapat tahan sampai satu tahun dalam penyimpanan alami. Kondisi yang dibutuhkan selama penyimpanan adalah 24-29°C selama dua minggu pertama setelah pemetikan. Pada kondisi ini labu memperkeras kulitnya. Kondisi penyimpanan selanjutnya adalah suhu 10-13°C dengan kelembaban 70-75%. Tempat penyimpanan harus dipilih yang bersih dan mempunyai sirkulasi udara yang baik.



Gambar 1. Buah labu kuning

Di beberapa negara, buah labu digunakan antara lain untuk bahan baku industri pangan seperti selai, manisan, jelly, pie, kue, dan produk-produk kalengan. Labu kuning terdiri dari 81% daging buah, 12,55% kulit, dan 4,8% berupa biji dan jaring-jaring biji. Biji buah labu berwarna putih, berbentuk pipih, runcing pada salah satu ujungnya dan sering dimanfaatkan sebagai

makanan ringan. Warna daging buahnya oranye mengindikasikan bahwa buah tersebut merupakan sumber b-karoten (pro vitamin A) yang cukup potensial. Seperti buah-buahan pada umumnya, buah labu banyak mengandung air, karbohidrat, vitamin, dan mineral. Karbohidrat pada buah labu terdiri dari selulosa, pati, hemiselulosa, dan pektin. Kandungan serat di dalamnya diharapkan dapat membantu proses pencernaan. Komposisi kimia labu seperti dalam Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kimia labu kuning per 100 g bahan

Komponen	Kandungan
Protein	1,10 g
Lemak	0,30 g
Karbohidrat	6,60 g
Air	91,2 g
Kalsium	45,0 mg
Fosfor	64,0 mg
Besi	1,40 mg
Vitamin A	180 mg
Vitamin C	52,0 mg
Vitamin B	0,08 mg
Kalori	29,0 kal

Sumber: Direktorat Gizi departemen Kesehatan, 1981.

III. BAHAN DAN ALAT

Bahan dan alat yang diperlukan untuk membuat serbuk labu kuning serta kegunaannya dicantumkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan bahan dan alat untuk membuat serbuk labu kuning instant

No	Bahan/Alat	Jumlah	Kegunaan
1	Labu Kuning	6 kg	Bahan baku instan
2	Tepung gula ^{a)}	15 kg	Pemanis/campuran serbuk labu kuning
3	Air	2 liter	Sumber uap panas dalam proses blansir
4	Minyak tanah ^{b)}	3 liter	Bahan bakar
5	Kompor ^{b)}	1 buah	Pemanas
6	Blender	1 buah	Menghancurkan buah labu kuning dan menghaluskan produk
7	Pisau	2 buah	Pemotong buah labu
8	Talenan	2 buah	Alas pemotong buah labu
9	Baskom	2 buah	Tempat hasil pengeringan
10	Panci/wajan ^{b)}	1 buah	Tempat mencampur bahan
11	Pengaduk kayu	2 buah	Pengaduk campuran puree
12	Ayakan plastik	2 buah	Mengayak produk
13	Timbangan	1 buah	Penimbang buah labu
14	Plastik	Secukupnya	Pengemas labu kuning instan
15	<i>Mollen dryer</i>	1 unit	Mengeringkan produk

^{a)} Diganti dengan gula pasir jika pembuatannya secara manual

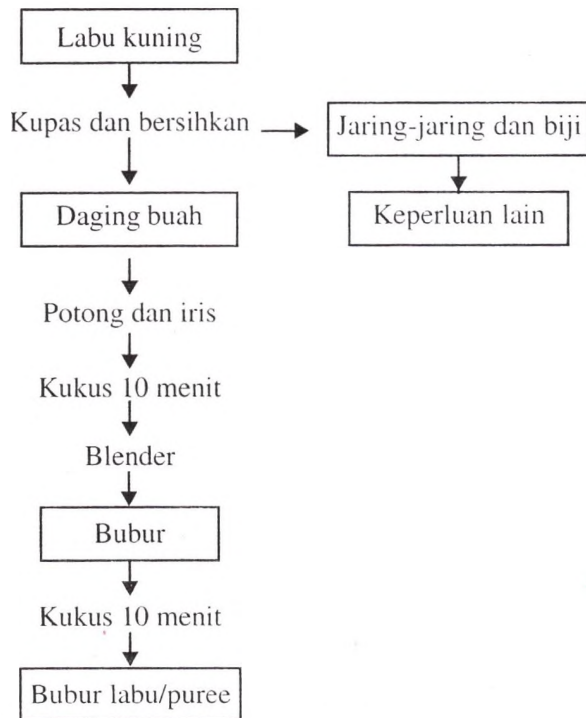
^{b)} Diperlukan jika pembuatannya secara manual

IV. PROSES PENGOLAHAN

Serbuk labu kuning dapat dibuat secara manual maupun mekanis dengan bantuan alat pengering (*Mollen dryer*). Tahapan pengolahan serbuk instan dilakukan seperti berikut:

A. Pembuatan Bubur Buah (Puree)

- Buah labu kuning dipilih yang masih segar, cukup matang, dan baik/tidak cacat. Labu dikupas kulitnya dan dipisahkan biji serta jaring-jaringnya kemudian dicuci untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada buah labu.
- Labu dipotong-potong dengan ketebalan 3-5 mm kemudian diblansir atau dikukus dalam panci selama 10 menit.
- Dihancurkan dengan menggunakan blender, diperoleh bubur labu atau puree, kemudian diblansir dengan menggunakan panci selama 10 menit. Puree siap diproses lebih lanjut menjadi serbuk instan. Diagram alir pembuatan puree dan penampilan puree seperti dalam Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Diagram alir pembuatan puree labu kuning



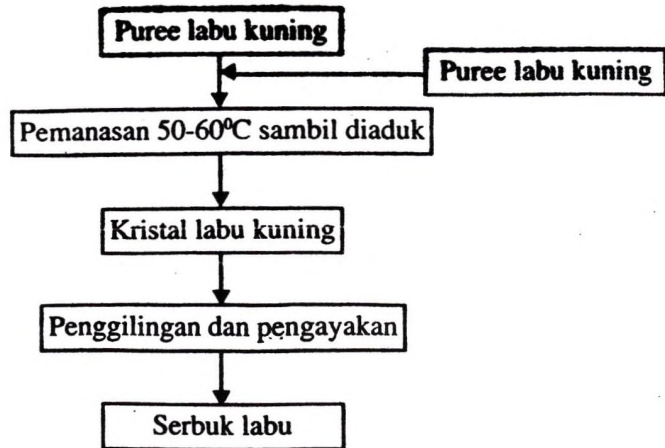
Gambar 2. Puree labu kuning

B. Pembuatan Serbuk Instan

1. Cara Manual

Pembuatan serbuk labu kuning instan secara manual adalah sebagai berikut:

- Puree yang sudah dingin dituang dalam panci atau wajan (secara manual) kemudian ditambahkan gula dengan perbandingan gula pasir dan puree labu kuning (2:1).
- Dipanaskan diatas api kecil/kompor pada suhu $50-60^{\circ}\text{C}$, sambil diaduk sampai kental.
- Pengadukan dilanjutkan dibiarkan airnya menguap sehingga massa menjadi kental dan menggumpal seperti dodol.
- Diangkat dari api, kemudian diaduk terus hingga dingin dan membentuk kristal.
- Kristal-kristal yang menggumpal dihancurkan dengan cara ditumbuk/ diblender kering.
- Diayak dengan menggunakan saringan hingga diperoleh labu kuning instan yang ukurannya seragam.
- Labu kuning instan ditimbang dengan berat 10 g dan dikemas dalam plastik. Diagram alir pembuatan serbuk secara manual seperti dalam Gambar 5.



Gambar 5. Pembuatan serbuk labu kuning secara manual

2. Cara Mekanis

Secara mekanis serbuk labu kuning instan dibuat dengan alat pengering mollen (Gambar 6). Prosesnya adalah sebagai berikut:

- Campuran puree dan tepung gula (1:2) dimasukkan pada wadah yang tersedia (Cawan mollen). Alat pengering dioperasikan pada suhu 70°C dan diputar pada kecepatan 12-18 rpm sambil terus diaduk hingga terbentuk kristal kering
- Kristal digiling halus dengan blender dan diayak
- Serbuk labu kuning siap dikemas. Penampilan serbuk labu kuning seperti dalam Gambar 7.



Gambar 3. Proses pengeringan serbuk labu kuning secara mekanis



Gambar 4. Penampilan serbuk labu kuning

V. PETUNJUK PENGOPERASIAN ALAT "MOLLEN DRYER"

Alat pengering "mollen" (*Mollen dryer*) seperti tampak dalam Gambar 2. Alat ini merupakan kombinasi dari alat pengering semprot (*Spray dryer*) dan drum berputar (*drum dryer*). Udara panas disemprotkan kedalam ruangan berbentuk bola (*mollen*) yang diputar dengan kecepatan tertentu.



Gambar 5. Alat pengering mollen

Tata cara pengoperasian alat adalah sebagai berikut:

- Pastikan alat dalam keadaan bersih dari kotoran yang melekat atau dari sisa-sisa bahan
- Aktifkan semua sistem alat dengan menekan tombol power, blower/heater dan motor mollen
- Atur kecepatan blower pada posisi : 1 = 100 cm/sec. atau 2 = 150 cm/sec. kemudian atur penggunaan heater sesuai panas yang dibutuhkan. : posisi saklar kebawah = on/off; ditengah = single heater; keatas = doble heater
*blower/heater dimatikan setiap selesai 1 batch proses (1 jam sekali), selama ± 5 menit.
- Atur suhu yang diinginkan pada thermocontrol dengan memutar tombol yang ada. suhu maksimal tercapai pada jarum penunjuk $\pm 100^{\circ}\text{C}$.
- Masukkan bahan-bahan yang akan diproses jangan melebihi kapasitas maksimalnya (2,5 kg).
- Atur kecepatan putar mollen dengan memutar speed control pada posisi awal 6 rpm. dan dapat dinaikkan pada posisi maksimal setelah bahan masuk. apabila bahan telah menggumpal kecepatan mollen harus dikurangi pada posisi antara 12-17 rpm.

- Apabila proses telah selesai yaitu bahan telah menjadi serbuk, matikan blower/heater. kemudian sambil di putar (12 rpm), bahan dikeluarkan dengan cara menurunkan mollen kebawah menggunakan handel (stang) bahan ditampung dalam wadah yang kering.
- Apabila terjadi kemacetan mesin harus segera dimatikan dan diperiksa penyebabnya. apabila sudah dapat diatasi penyebabnya, mesin dapat dioperasikan kembali. jangan dipaksakan mesin beroperasi.

catatan:

- setelah alat dioperasikan sebaiknya dicuci dan dibersihkan dari bahan-bahan yang melekat. alat disimpan dalam keadaan bersih dan kering.

VI. ANALISIS EKONOMI

Analisis ekonomi dilakukan terhadap serbuk labu kuning instan yang dibuat secara mekanis. Analisis didasarkan pada asumsi berikut:

- Kapasitas produksi 12 Kg serbuk labu kuning instan/hari,
- 6 hari kerja/minggu, 4 minggu/bulan
- Harga 1 Kg labu kuning Rp 1000,-
- Produksi dilakukan pada skala rumah tangga dengan memanfaatkan dapur yang ada
- Tidak terbebani pajak
- Penjualan hanya sampai di depan pintu pabrik
- Harga sesuai dengan yang berlaku pada saat penelitian (2004)
- Harga jual ditetapkan dengan metoda *full costing* ditambah keuntungan 50%

A. Produksi

$$\begin{aligned} \text{Produksi} &= \frac{6 \text{ hari}}{\text{minggu}} \times \frac{4 \text{ minggu}}{\text{bulan}} \times \frac{6 \text{ Kg}}{\text{hari}} \times 2 \text{ kg serbuk labu kuning} \\ &= 288 \text{ Kg/bulan} \end{aligned}$$

Produksi Serbuk Labu Kuning Instan selama 1 bulan dengan **24 kali proses** menghasilkan **288 Kg**.

B. Modal Tetap

Tabel 3. Perhitungan modal tetap

Modal Tetap	Harga	Umur (bulan)	Penyusutan (Rp/bulan)
Timbangan kue 5 kg 1 buah	100.000	36	2778
Blender 1 buah	500.000	36	13889
Alat pengering <i>Mollen dryer</i>	10.000.000	120	83333
Kompore	125.000	36	3472
Perlengkapan dapur	100.000	24	4167
Jumlah	10.825.000		107.639

C. Modal Kerja (1 bulan)

1. Bahan baku (1 kali produksi) dan bahan bakar

- Labu kuning = Rp. 6.000,-
- Tepung gula = Rp. 30.000,-
- Minyak tanah = Rp. 3.600,-
- = **Rp. 39.600,-**

2. Pengemasan

- Plastik, stapler, dll = Rp. 46.000,-
- Cetak label/merek = Rp. 10.000,-
- = **Rp. 56.000,-**

3. Tenaga Kerja	=	Rp. 50.000,- (2 orang, masing-masing Rp. 25.000/orang/hari
- Modal Kerja	=	Rp. 39.600,- – Rp. 56.000,- + Rp. 50.000,-
	=	Rp. 145.600,-
- Modal kerja/bulan	=	Rp. 145.600,- x 24
	=	Rp. 3.494.400,-
- Jumlah modal	=	modal tetap + modal kerja
	=	Rp. 10.825.000,- + Rp. 3.494.400,-
	=	Rp. 14.319.400,-

D. Biaya Produksi per Hari (produksi 12 kg)

• Buah labu kuning 1 kg @ Rp. 1.000	=	Rp. 6.000,-
• Tepung gula 15 kg @ Rp. 2.000,-	=	Rp. 30.000,-
• Minyak Tanah 3 liter @ Rp. 1.200	=	Rp. 3.600,-
• Pengemas, dll	=	Rp. 56.000,-
• Tenaga kerja 2 orang @ Rp. 25.000	=	Rp. 50.000,-
• Penyusutan alat	=	Rp. 107.639,-
• Perawatan alat	=	<u>Rp. 5.000,-</u>
Jumlah	=	Rp. 258.239,-
- Biaya Produksi/bulan : 6 x 4 x Rp. 258.239,-	=	Rp. 6.197.733,-
- Bunga investasi 14% / tahun, dihitung 1 bulan	=	<u>Rp. 197.343,-</u>
Biaya produksi / bulan	=	Rp. 6.395.076,-

E. Harga Pokok Produksi (HPP) dan Harga Jual

- $$\text{HPP} = \frac{\text{Total biaya produksi}}{\text{Produksi maksimal}} = \frac{\text{Rp. 6.395.076,-}}{288 \text{ Kg}} = \text{Rp. 22.205,-}$$
- Harga jual dipasaran untuk produksi serbuk labu kuning
(HPP + 30% HPP) = Rp. 28.867,-/Kg
- Harga jual rasional Rp. 28.900,-/Kg atau
- Harga jual per kemasan isi 10 g yaitu Rp. 289,-

F. Titip Impas/Break Even Point (BEP)

- $$\begin{aligned} \text{BEP Produksi} &= \frac{\text{Biaya produksi}}{\text{Harga jual}} = \frac{\text{Rp. 6.395.076,-}}{\text{Rp. 28.867,-}} \\ &= 222 \text{ Kg/bulan} \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} \text{BEP harga produksi} &= \frac{\text{Biaya produksi}}{\text{Produksi maksimal}} = \frac{\text{Rp. 6.395.076,-}}{288 \text{ Kg}} \\ &= \text{Rp. 22.205,-} \end{aligned}$$

Jadi titik impas pada saat :

- ❖ Harga jual **Rp. 28.867,-/Kg** dan produksi mencapai **222 kg/bulan**
- ❖ Bila produksi serbuk labu kuning instan **288 Kg/bulan** maka titik impas akan dicapai pada harga **Rp. 22.205,-**

G. Perhitungan Keuntungan

Penjualan (per bulan) = 288 Kg x Rp. 18.700,-	=	Rp. 8.313.599,-
Biaya Produksi	=	Rp. 6.395.076,-
Keuntungan dalam 1 bulan produksi	=	Rp. 1.918.523,-

H. Waktu Pengembalian Modal (Payback Period)

$$\begin{aligned}\text{Payback Period} &= \frac{\text{Jumlah modal}}{\text{Keuntungan + penyusutan}} \\ &= \frac{\text{Rp.14.319.400,-}}{(\text{Rp.1.918.523,-} + \text{Rp.107.639,-})} \\ &= \mathbf{7,1 \text{ bulan.}}\end{aligned}$$

VII. DAFTAR PUSTAKA

- Anonym. 2004. The internet shrine and library for pumpkins. Premier Star Co.
<http://www.allweb.com>
- AT Agribisnis. 2001. Sukses berdagang labu parang. Majalah. Vol 31 (147):28-31.
- Budiman, L. Soekarto S.T dan Apriyantono, A. 1984. Karakteristik Buah labu (Cucurbita pepo L). Bul. Pen. Ilmu dan Teknologi Pangan Vol III Hal 116-123.
- Sudarto, Y. 1993. Budidaya waluh. Kanisius, Yogyakarta



a809/BBPP/2007

Alamat :

Jl. Ragunan No. 29 A Pasar Minggu Jakarta 12540
Telp. (021) 7820024, 78842610; Fax. (021) 7820024
E-mail : bb_pascapanen@yahoo.com
bb_pascapanen@litbang.deptan.go.id

Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu

Jl. Tentara Pelajar No. 12, Bogor
Telp./Fax. (0251) 321762