

TUGAS AKHIR
PROSES PRODUKSI
Pemanfatatn Air Kelapa Sebagai
Produk Oलाha Kecap dengan Penambahan
Bubuk Kedelai dan Bubuk Tempe

Disusun sebagai syarat pelaksanaan Tugas Akhir, guna memperoleh gelar Ahli Madya dan sebagai sarana mahasiswa untuk menerapkan disiplin ilmu di bidang Teknologi Hasil Pertanian



DISUSUN OLEH :

Wahyu Kusumawardani

(H 3108061)

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

commit to user

2011

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Proses Produksi

**Pemanfaatan Air Kelapa Sebagai Produk Olahan Kecap dengan
Penambahan Bubuk Kedelai dan Bubuk Tempe**

Disusun Oleh:

Wahyu Kusumawardani H3108061

Telah dipertahankan di hadapan dosen penguji

Pada tanggal : 26...11...2014.....

Dan dinyatakan memenuhi syarat

Menyetujui,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



Rohala Utami, S.TP, MP.
NIP. 19810306200812008



R. Baskara Katri A., S. TP, MP.
NIP.198005132006041001



Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret Surakarta

Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, MS.

NIP. 19560225 198601 1 001

NIP. 195602251986011001
MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Barang siapa yang bertaqwa kepada Allah, niscaya Allah memberikan jalan keluar dari segala kebaikan, dan diberi rizki dari arah yang tidak terduga.”

(Ath-thalaq: 2-3)

“Salah satu kekuatan diri berasal dari cinta dan kasih sayang keluarga, teman dan sahabat”.

(Penulis)

Karya tulis ini ku persembahkan kepada:

- 1. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan, pengarahan, dan cinta yang tak henti-henti kepada ku.**
- 2. Kakak dan adek ku tersayang, kak Esti Wahyu Kusuma, kak Wahyu Supriyadi, dek Gandung, dek Osi, dek Osa, dek Nisa yang tak pernah kurang cinta dan doanya.**
- 3. Teman-teman angkatan 2008 terimakasih atas bantuan dan dukungannya, terimakasih untuk semuanya.**

commit to user

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Alloh SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Praktek Produksi ini dengan baik.

Penyusunan laporan ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Puji Asmanto, MS., Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ir. Choireo Anam, M.P, M.T, Ketua Program DIII Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Rohula Utami, STP, MP., Dosen pembimbing I Praktek Produksi.
4. R. Baskara K A. STP, MP, Dosen Pembimbing II Praktek Produksi.
5. Orang tua kami, terima kasih kepada bapak dan ibu yang telah banyak memberikan dukungan baik dari segi moril maupun materiil.
6. Teman-teman DIII THP 2008 yang telah berjuang bersama, terima kasih atas kebersamaan dan kerjasamanya.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penyusun harapkan demi perbaikan dan kemajuan laporan dimasa yang akan datang. Harapan penyusun, semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Surakarta, Juli 2011

Penyusun

commit to user

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Praktek Produksi.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kelapa	4
B. Kecap Air Kelapa.....	6
C. Kedelai	7
D. Tempe.....	8
BAB III METODE PELAKSANAAN	
A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	10
B. Alat, Bahan dan Cara Kerja	10
1. Alat.....	10
2. Bahan	10
3. Cara Kerja	10
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Proses Pembuatan Kecap Air Kelapa.....	16
B. Analisis Kecap Air Kelapa.....	20
C. Protein Kecap Air Kelapa	23
D. Analisis Ekonomi	24

commit to user

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 36
B. Saran..... 37

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Daging Kelapa Muda dari Jenis Kelapa Dalam.....	5
Tabel 2.2. Kandungan Gizi Air Kelapa Tua dan Muda	6
Tabel 2.3. Syarat Mutu Kecap Air Kelapa.....	7
Tabel 3.1. Formula Kecap Air Kelapa.....	12
Tabel 4.1. Hasil Uji Sensori Kecap Air Kelapa.....	20
Tabel 4.2. Biaya Usaha	25
Tabel 4.3. Biaya Penyusutan.....	25
Tabel 4.4. Amortisasi.....	25
Tabel 4.5. Biaya Tetap (FC).....	26
Tabel 4.6. Biaya Bahan Baku, Pembantu dan Kemasan.....	26
Tabel 4.7. Harga Bahan Baku dan Pembantu	27
Tabel 4.8. Biaya Kemasan	27
Tabel 4.9. Total Biaya bahan baku, Pembantu, dan kemasan.....	27
Tabel 4.10. Biaya Bahan Bakar	28
Tabel 4.11. Biaya Perawatan dan Perbaikan.....	28
Tabel 4.12. Biaya Tenaga Kerja.....	28
Tabel 4.13. Total Biaya Tidak Tetap	29
Tabel 4.14. Perhitungan Penjualan	30

commit to user

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Bubuk Kedelai dan Bubuk Tempe	11
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Kecap Air Kelapa	14



commit to user



ABSTRAK

“Pemanfaatan Air Kelapa Sebagai Produk Olahan Kecap dengan Penambahan Bubuk Kedelai dan Bubuk Tempe”.

Wahyu Kusumawardani¹

Rohula Utami, S.TP., M.P.²

R. Baskara Katri A., S.TP.

M.P.³

Kecap pada umumnya dibuat dengan fermentasi biji kedelai pada larutan garam 15-20%. Kecap air kelapa dibuat dari proses penguapan air kelapa yang ditambah bumbu dan gula jawa. Penambahan biji kedelai sebagai tambahan protein pada kecap. Kandungan protein pada kedelai 35 %. Penambahan kedelai perlu dicari alternatif bahan yang dapat mengurangi ketergantungan karena pada kedelai mengandung senyawa anti gizi. Salah satunya dengan mengganti bahan tambahan dengan bahan lain yaitu tempe kedelai yang mengandung 43,31% protein dari berat kering. Kelemahan tempe yaitu mudah rusak, maka harus diproses menjadi bubuk agar mudah dalam penggunaannya. Bubuk kedelai dan bubuk tempe, bubuk tempe kedelai yang dibuat dari tempe kedelai formulasi pemeraman 1 hari, 2 hari, 3 hari, dan 4 hari. Sampel dalam penelitian ini adalah tepung tempe kedelai dari pemeraman tempe 1 hari dan tempe 3 hari. Analisis kualitas kecap air kelapa yang meliputi warna, rasa, aroma, kekentalan, keseluruhan dan kandungan protein. Proses pembuatan dengan perlakuan yang sama yaitu penghalusan bumbu-bumbu, pemipihan bumbu, pencampuran, pemanasan, penyaringan, pengemasan dan sterilisasi. Metode pelaksanaan observasi, studi pustaka, praktek produksi, uji organoleptik, analisis kandungan protein produk, dan analisis kelayakan ekonomi. Adanya perbedaan kualitas inderawi pada indikator warna, rasa, aroma, kekentalan, tidak terjadi beda kualitas pada keseluruhan. Hasil uji kimiawi kandungan yang tertinggi 4,77% pada kecap air kelapa penambahan bubuk tempe kedelai pemeraman 3 hari.

Kata kunci : Kecap Air kelapa Kaya Protein, Penambahan Bubuk Tempe

Keterangan :

1. Mahasiswa program studi D III Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.
Nama : Wahyu Kusumawardani NIM : H3108061
2. Dosen Pembimbing¹
3. Dosen Pembimbing²



ABSTRACT

“Coconut Water Utilization as Product Processing Ketchup with Soy Bean Powder Increasing and Powder Tempe”.

Wahyu Kusumawardani¹

Rohula Utami, S.TP., M.P.² R. Baskara Katri A., S.TP. M.P.³

Ketchup in general is made from soy bean seed fermentation in salt liquid 15-20%. Coconut water ketchup is made from coconut water evaporation process that is added by flavor and java sugar. Soy bean seed in creasing is in addition protein in ketchup. Contained protein is soy bean is 35%. Soy bean of increasing necessary be decrease looked for alternatif ingredient, because in soy bean contain compound counter nutrient. One of them replaced with other ingredient that is tempe soy bean that countaint of 43,31% protein from dry heavy. The weakness of tempe is easy broken, so must be processed to be powder so that easy in its use. Of soy bean powder and tempe soy bean powder that is made from variation soy bean powder and tempe soy bean powder from tempe soy bean 1 day fermentation, 2 day fermentation, 3 day fermentation and 4 day fermentation. The sampel is experiment tempe powder from tempe soy bean 1 day fermentation and 3 day fermentation. The water coconut ketchup avality analysis that cover colour, taste, flavor, viscosity, over all and pragnancy protein. Making process with sampel treatmen that is flavor, refining, flavor plating, mixing, heating, screening, packeging, and sterilization. Execution metode observation, book study, producktion practice, test sense, pregnancy analysis protein product, economy elegibility analysis. Quality diference existence in color indicator, taste, flavor, doesn't happen difference quality in over all. Pregnancy chemical test result has protein highest 4,77% in powder in creasing coconut water ketchup tempe soy bean 3 day fermentation.

Key word : Kecap Air kelapa Kaya Protein, Penambahan Bubuk Tempe

Diskription :

1. Study program student D III Agricultural Produce Technologi, Faculty of Agricultural, Sebelas Maret Universiti.
Name : Wahyu Kusumawardani NIM : H3108061
2. Guide Lecturer¹
3. Guide Lecturer²

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa merupakan salah satu tumbuhan yang banyak tumbuh di Indonesia, karena Indonesia merupakan negara kepulauan. Upaya untuk meningkatkan daya guna kelapa dan nilai ekonominya dapat dilakukan dengan menganeekaragamkan jenis produk olahan dari kelapa.

Negara Indonesia merupakan penghasil kelapa. Berdasar Data Dewan Kelapa Indonesia, produksi buah kelapa berjumlah 1974.32 ton dengan produktifitas 920 kg/ha. Panen produksi kelapa diperoleh maksimal 20 buah/biji per pohon dalam 1 kali panen. Dalam 1 tahun panen bisa lebih dari tiga kali. Produksi yang maksimal bila tanaman dalam keadaan normal adalah 2000-2500 kg per hektar atau 20-25 kg perpohon (Anonim^a, 2011).

Buah kelapa di Indonesia kebanyakan yang dimanfaatkan hanya dari daging buahnya, sedangkan air kelapa tua kebanyakan dipergunakan untuk membuat nata *de coco*. Buah kelapa diproses selanjutnya dibuat santan, geplak, minyak, dan VCO. Sedangkan airnya juga untuk minuman pengganti ion tubuh. Manfaat dari bagian kelapa antara lain sabut: coir fiber, keset, sapu, matras, bahan pembuat spring bed; tempurung: carbon aktif dan kerajinan tangan; daging buah: kopra, minyak kelapa murni/VCO, *coconut cream*, santan, kelapa parutan kering; air kelapa: cuka, *nata de coco* (Anonim^b, 2011). Air kelapa sebagian besar tidak digunakan, padahal dapat dimanfaatkan untuk beberapa keperluan. Air kelapa dapat digunakan pada perebusan daging yang dapat menambah citarasa serta sebagai bahan pembuatan *nata*. Selain itu air kelapa dapat digunakan sebagai bahan dalam pembuatan kecap.

Buah kelapa tersusun dari mesokarp, endokarb, dan endospermium. Mesokarp berupa serat yang sering disebut sabut, dan berfungsi melindungi bagian endokarp yang keras (batok) dan serta bersifat kedap air. Endokarp melindungi biji yang hanya dilindungi oleh membran yang melekat pada sisi dalam endokarp. Endospermium berupa cairan yang mengandung banyak

enzim, dan fasa padatannya mengendap pada dinding endokarp ketika buah menua; embrio kecil dan baru membesar ketika buah siap untuk berkecambah disebut kentos(Anonim^d, 2011). Sabut kelapa terdiri dari serat dan gabus yang berfungsi menghubungkan serat lainnya. Setiap butir kelapa mengandung serat 75%(dari sabut), gabus 25%(dari sabut). Tempurung merupakan lapisan paling keras yang terdiri dari lignin, selulosa, metoksi, dan berbagai mineral. Kulit daging buah adalah lapisan berwarna coklat dan tipis, berada di bagian luar buah. Daging buah merupakan lapisan berwarna putih dan tebal. Air kelapa mengandung sedikit karbohidrat, protein, lemak dan beberapa mineral. (Anonim^e, 2011).

Menurut SNI (1996), kecap air kelapa adalah produk cair yang diperoleh dari penguapan air kelapa yang ditambahkan gula. Pembuatan kecap air kelapa tanpa proses fermentasi.

Bumbu pada proses pembuatan kecap air kelapa hampir sama dengan kecap kedelai, yang membedakan hanya fermentasi. Penggunaan bahan baku untuk pembuatan kecap air kelapa adalah air kelapa, gula merah, dan bubuk kedelai. Penggunaan bumbu antara lain keluwak, laos, bawang putih, sereh, kulit jeruk purut, daun salam, pekak, kemirim dan wijen. Proses pembuatan kecap air kelapa mula-mula dilakukan penyangraian serta penghalusan pekak dan wijen. Proses selanjutnya penghalusan keluwak dan kemiri, serta pengirisan gula merah agar mudah larut. Air kelapa yang sudah dilakukan proses penyaringan dan penakaran kemudian dilakukan proses pemasukan dalam wajan yang sebelumnya sudah dilakukan penambahan gula merah, pekak, wijen, keluwak, kemiri dan bawang putih halus. Selanjutnya dilakukan penambahan kedelai bubuk hingga warna berubah menjadi kekuningan dan mulai kental. Kemudian dilakukan penambahan bumbu lain berupa sereh, laos, daun jeruk, dan daun salam. Pemanasan dan pengadukan dilakukan selama 2 jam. Proses yang terakhir antara lain penyaringan, pembotolan, dan pelabelan (Anonim, 1999).

Tanpa adanya penambahan bubuk kedelai, kecap air kelapa tidak memiliki kandungan protein. Menurut Radiyahati (2000), kandungan protein air

kelapa rendah, maka perlu dilakukan penambahan bahan yang kadar proteinnya tinggi, yaitu kedelai dalam jumlah yang relative kecil. Kecap air kelapa yang tidak ada penambahan bubuk tempe kandungan proteinnya kurang. Selain dapat ditambah dengan bubuk kedelai dapat ditambah dengan bubuk ikan atau udang (Hartoyo, 2004). Penggunaan bubuk kedelai pada pembuatan kecap air kelapa bisa diganti dengan penambahan bubuk tempe.

Menurut Cahyadi (2007), nutrisi tempe lebih mudah dicerna oleh tubuh dibandingkan dengan kedelai, karena terjadi pembebasan asam amino hasil aktivitas enzim proteolitik dari tempe. Karakteristik tempe salah satunya dipengaruhi oleh waktu pemeraman. Oleh karena dilakukan pembuatan kecap air kelapa dengan penambahan bubuk tempe dengan variasi waktu pemeraman yaitu tempe kedelai pemeraman 1 hari, tempe kedelai pemeraman 2 hari, tempe kedelai pemeraman 3 hari, dan tempe kedelai pemeraman 4 hari.

B. Tujuan

Tujuan dari praktek produksi ini antara lain :

- a. Mengetahui formulasi kecap air kelapa dengan bubuk kedelai dan bubuk tempe.
- b. Mengetahui proses pembuatan kecap air kelapa.
- c. Mengetahui karakteristik sensori dan kadar protein kecap air kelapa.
- d. Mengetahui analisis ekonomi pada usaha kecap air kelapa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kelapa

Kelapa (*Cocos nucifera*) termasuk jenis tanaman palma yang mempunyai buah berukuran cukup besar. Batang pohon kelapa umumnya berdiri tegak dan tidak bercabang, dan dapat mencapai 10 - 14 meter lebih. Daunnya berpelepah, panjangnya dapat mencapai 3 - 4 meter lebih dengan sirip-sirip lidi yang menopang tiap helaian. Buahnya terbungkus dengan serabut dan batok yang cukup kuat sehingga untuk memperoleh buah kelapa harus dikuliti terlebih dahulu. Kelapa yang sudah besar dan subur dapat menghasilkan 2 - 10 buah kelapa setiap tangkainya (Anonim, 2005).

Buah kelapa terdiri dari kulit luar, sabut, tempurung, kulit daging, daging buah, air kelapa dan bakal buah (lembaga). Air kelapa memiliki khasiat penetral racun dan efek penyegar (Anonim, 2005).

Air kelapa merupakan bagian dan buah kelapa yang mempunyai kandungan nutrisi/zat gizi cukup lengkap bagi kesehatan manusia. Kandungan gizi air kelapa tidak hanya unsur makro, tetapi juga unsur mikro. Unsur makro yang terdapat pada air kelapa adalah karbon dan nitrogen. Unsur karbon dalam air kelapa berupa karbohidrat sederhana seperti glukosa, sukrosa, fruktosa, sorbitol, inositol, dan lain-lain. Unsur nitrogen berupa protein, tersusun dari asam amino, seperti alin, arginin, alanin, sistin, dan serin. Sebagai gambaran, kadar asam amino air kelapa lebih tinggi daripada asam amino dalam susu sapi. Selain karbohidrat dan protein, air kelapa juga mengandung unsur mikro berupa mineral yang dibutuhkan tubuh. Mineral tersebut di antaranya kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), ferum (Fe), cuprum (Cu), fosfor (P), dan sulfur (S) (Anonim, 2003).

Komposisi daging kelapa dapat dilihat pada Tabel 2.1 kadar air daging cukup tinggi lebih dari 80% dan kadar lemak lebih dari 5%. Selain itu daging buah kelapa muda mengandung karbohidrat, serat kasar, galaktomanan, fosfolipida serta sejumlah makro dan mikromineral.

commit to user

Tabel 2.1 Komposisi Daging Kelapa Muda dari Jenis Kelapa Dalam.

Komposisi	Daging buah kelapa dalam
Kalori	-
Kadar air	83.26%
Kadar lemak	5.27%
Kadar protein	-
Kadar abu	-
Kadar gula total	-
Kadar gula reduksi	1.44
Kadar serat kasar	0.63%
Kadar karbohidrat	-
Kadar pati	-
Kadar mineral :	
• Nitrogen	0.40%
• Fosfor	0.07%
• Kalium	0.32%
• Kalsium	0.023%
• Magnesium	-
• Clorida	-
• Surful	480 ppm
• Besi	12 ppm
• Mangan	19 ppm
• Seng	13.2 ppm
• Tembaga	5.2 ppm

Sumber : Kemala dan Velayutham (1978)

Kelapa merupakan tanaman serbaguna, karena seluruh bagian kelapa bermanfaat bagi kehidupan manusia. Pengolahan hasil terpenting kelapa antara lain olahan kopra, minyak kelapa, parutan kelapa kering, serat sabut kelapa, arang tempurung, nira dan gula kelapa. (Setyamidjaja, 1995). Air kelapa dapat diolah menjadi: cuka, *nata de coco* (Anonim^f, 2011).

Air kelapa mengandung sedikit karbohidrat, protein, lemak dan beberapa mineral. Kandungan zat gizi kelapa tergantung dari umur buah kelapa tersebut (Anonim, 2003). Karena kandungan gizi air kelapa menjadikan air kelapa sebagai bahan utama yang baik untuk pembuatan kecap. Tabel 2.2 merupakan penjelasan tentang kandungan zat gizi air kelapa tua dan muda per 100 gram.

Tabel 2.2 Kandungan Gizi Air Kelapa Tua dan Muda

Zat Gizi	Air kelapa Tua	Air kelapa Muda
Kalori (K)	17.0	-
Protein (gram)	0.20	0.14
Lemak (gram)	1.00	1.50
Karbohidrat (gram)	3.80	4.60
Kalsium (mg)	15.00	-
Fosfor (mg)	8.00	0.50
Besi (mg)	0.20	-
Vitamin C(mg)	1.00	-
Air (gram)	95.50	91.50

Sumber : Cahyadi, 2007

B. Kecap Air Kelapa

Menurut Radiati (2000), kecap air kelapa pembuatannya dengan proses pencampuran dan pemanasan. Menurut SNI (1996), kecap air kelapa adalah produk cair yang diperoleh dari penguapan air kelapa yang ditambahkan gula.

Awal pembuatan kecap air kelapa yaitu dengan penyangraian pekak dan wijen, kemudian pengilingan. Selanjutnya penggilingan keluwak dan kemiri. Penyaringan air kelapa dari sisa sabut kelapa dan kotoran lainnya, pemanasan air kelapa ke dalam wajan. Pemasukan ulekan gula merah, ulekan bawang putih, kedelai bubuk (hasil proses penjamuran), keluwak, kemiri, pekkak dan wijen, kedalam wajan pada pemanasan air kelapa. Pemasakan hingga warna berubah menjadi kekuning-kuningan dan mulai kental. Pemipihan sereh dan laos, penambahan daun salam dan vetsin ke dalam wajan. Pemanasan dan pengadukan terus di atas kompor dengan api kecil selama kurang lebih 2 jam, hingga warna larutan berubah menjadi hitam dan kental. Setelah itu pengangkatan dan pendinginan. Agar tahan lebih lama, dengan penambahan natrium benzoat. Selanjutnya proses penyaringan dan memasukkan kedalam botol yang bersih dan steril. Untuk mendapatkan botol yang steril bisa dengan cara merebus botol dalam penangas dibalik dengan

posisi mulut botol di bawah selama kurang lebih 2 jam. Kemudian pemasukan kecap air kelapa pada botol yang steril dengan keadaan kecap panas dan botol berada dalam penangas (Anonim, 1999). Pada prinsipnya, pembuatan kecap air kelapa sama dengan pembuatan kecap kedelai, bahkan jauh lebih mudah dan tidak memakan waktu pembuatan yang terlalu lama (Anonim, 2010).

Mutu kecap air kelapa sangat dipengaruhi oleh kandungan protein di dalam kecap tersebut. Syarat mutu kecap air kelapa menurut SNI (1996) terdapat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Syarat mutu kecap air kelapa

No.	Jenis uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan :		
1.1.	Bau	-	Normal
1.2.	Rasa	-	Normal
1.3.	Warna	-	Normal
2.	Kadar Protein	% b/b	Min. 0.5
3.	Bahan tambahan Makanan		Sesuai dengan SNI 01-0222-1995
3.1.	Pengawet makanan		
3.2.	Pemanis buatan	-	Sakarin dan siklamat tidak boleh ada
4.	Cemaran logam		
4.1.	Timbal (Pb)		Maks. 1.0
4.2.	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 30,0
4.3.	Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40,0
4.4.	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0
4.5.	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,05
5.	Arsen (As)	mg/kg	Maks. 0.5
6.	Cemaran mikroba	mg/kg	
6.1.	Kapang	-	Negatif
6.2.	Khamir	Koloni/ml	50

C. Kedelai

Kedelai (*Glycine max*) sudah dibudidayakan sejak 1500 tahun SM dan baru masuk Indonesia, terutama Jawa sekitar tahun 1750. Kedelai berbuah polong yang berisi biji-biji. Menurut varitasnya ada kedelai yang berwarna putih dan hitam. Baik kulit luar buah polong maupun batang pohonnya mempunyai bulu-bulu yang kasar berwarna coklat (Anonim, 2005).

Kedelai merupakan bahan makanan yang mempunyai nilai gizi cukup tinggi. Kedelai merupakan sumber protein, lemak, vitamin A, B, B1, dan B2, mineral, dan serat yang baik. Dalam lemak kedelai terkandung beberapa fosfolipida penting, yaitu lisitin, sepalin, dan lipositol. Selain protein, lemak, vitamin, mineral, dan serat juga mengandung zat besi, fosfor, dan kalsium. Protein kedelai merupakan salah satu *leguminosa* yang mengandung asam amino esensial. Meskipun kadar minyak kedelai tinggi (18%), tetapi kadar lemak jenuhnya rendah dan bebas terhadap kolesterol serta nilai kalorinya rendah (Cahyadi, 2007).

Kedelai digunakan pada pembuatan kecap air kelapa karena memiliki kandungan protein yang baik untuk menambah kandungan protein pada kecap air kelapa, karena kandungan protein pada kecap air kelapa tanpa penambahan bubuk kedelai kadar proteinnya sedikit. Menurut Radiyati (2000), kandungan protein air kelapa rendah, maka perlu dilakukan penambahan bahan yang kadar proteinnya tinggi. Menurut SNI kecap air kelapa kadar protein minimal 0,5%. Agar kecap air kelapa bisa memenuhi standar kadar protein maka pada pembuatan kecap air kelapa perlu penambahan bubuk kedelai.

D. Tempe

Tempe adalah makanan dari fermentasi terhadap biji kedelai atau beberapa bahan lain yang menggunakan beberapa jenis kapang *Rhizopus*, seperti *Rhizopus oligosporus*, *R. oryzae*, *R. stolonifer* (kapang roti), atau *R. arrhizus*, sehingga membentuk padatan kompak berwarna putih. Sediaan fermentasi ini secara umum dikenal sebagai ragi tempe (Anonim^g, 2011).

Tempe mengandung antioksidan yang dikenal *genestein*, *daidzein*, 6, 7, 4-trihidroksi hidroflafon. Tempe merupakan sumber vitamin B seperti riboflavin, niasin, biotin, asam pantotenat, vitamin B6 yang meningkat jumlah selama fermentasi, dan vitamin B12. Kadar vitamin B12 didalam tempe 1,5-6,3 mikrogram per 100 gram tempe kering. Nilai gizi tempe lebih baik dari pada kedelai mentah karena kedelai mentah terdapat zat-zat antinutrisi, seperti *antitripsin*, dan oligosakarida penyebab *flatulensi*. Tempe memiliki aktivitas

antibakteri yang dapat mencegah disentri dan *nutritional cederma* yaitu akumulasi cairan secara tidak normal pada jaringan tubuh. Terurainya protein menyebabkan kenaikan senyawa nitrogen yang larut dan meningkatkan asam amino. Terjadi hidrolisis lemak sehingga jumlah lemak menurun, dan asam lemak bebas naik (Cahyadi, 2007).

Tahap awal pembuatan tempe, biji kedelai direbus. Kulit biji kedelai dikupas pada tahap pengupasan agar miselium fungi dapat menembus biji kedelai selama proses fermentasi. Setelah dikupas, biji kedelai direndam. Tujuan tahap perendaman ialah untuk hidrasi biji kedelai dan membiarkan terjadinya fermentasi asam laktat secara alami agar diperoleh keasaman yang dibutuhkan untuk pertumbuhan fungi. Fermentasi asam laktat terjadi dicirikan oleh munculnya bau asam dan buih pada air rendaman akibat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus*. Fermentasi asam laktat dan pengasaman bermanfaat meningkatkan nilai gizi dan menghilangkan bakteri-bakteri beracun. Proses pencucian akhir untuk menghilangkan kotoran yang mungkin dibentuk oleh bakteri asam laktat dan agar biji kedelai tidak terlalu asam. Inokulasi dilakukan dengan penambahan inokulum, yaitu ragi tempe. Fermentasi dapat dilakukan pada suhu 20 °C–37 °C selama 18–36 jam (Anonim^h, 2011).

BAB III

METODE PELAKSANAAN

A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Praktik Proses Produksi

Praktik proses produksi dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. Kegiatan dimulai dari bulan April 2011.

B. Alat, Bahan dan Cara Kerja

1. Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan kecap air kelapa antara lain saringan, kompor gas, blender, alat penumbuk/penghalus, ayakan, sendok, pengaduk, timbangan, wajan, botol, dan panci. Alat pada analisa kadar protein lowry yaitu tabung reaksi, pipet ukur, erlenmeyer, kertas saring, corong, sentrifugasi, spektrofotometer, dan neraca analitik.

2. Bahan

Bahan yang digunakan pada pembuatan kecap air kelapa yaitu air kelapa dan gula merah sebagai bahan utama. Bahan tambahan sebagai sumber protein yang digunakan adalah bubuk kedelai, bubuk tempe fermentasi kedelai 1 hari, bubuk tempe fermentasi kedelai 2 hari, bubuk tempe fermentasi kedelai 3 hari, dan bubuk tempe fermentasi kedelai 4 hari. Bumbu sebagai penyedap menggunakan wijen, kemiri, bawang putih, laos dan garam. Bahan pembentuk aroma menggunakan pekak, daun jeruk, daun salam, dan sereh. Bahan yang digunakan analisis kadar protein menggunakan metode Lowry yaitu larutan Lowry A, larutan Lowry B, dan larutan standar BSA.

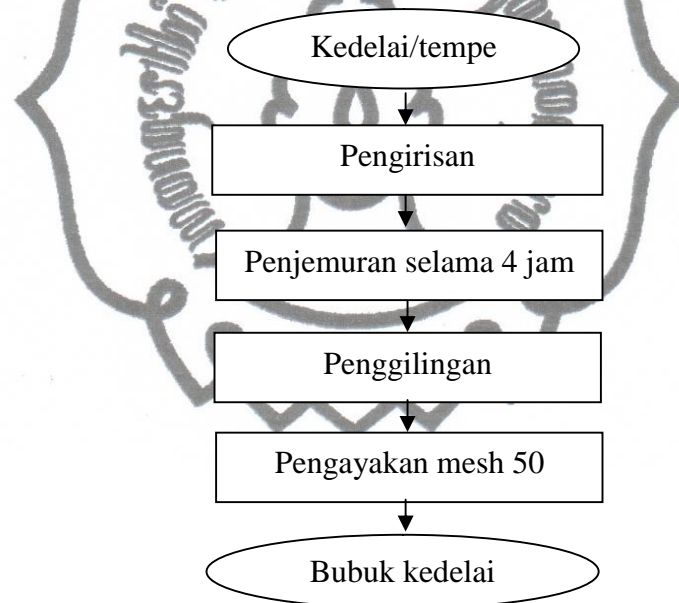
3. Cara Kerja

Proses pembuatan kecap air kelapa terdiri dari 2 tahap yaitu tahap pertama pembuatan bubuk kedelai dan bubuk tempe, serta tahap kedua pembuatan kecap air kelapa.

commit to user

a. Pembuatan Bubuk Kedelai dan Bubuk Tempe Kedelai

Proses pembuatan bubuk kedelai dan bubuk tempe kedelai bubuk kedelai, tempe 1 hari, tempe 2 hari, tempe 3 hari, dan tempe 4 hari terdiri dari beberapa tahap. Pertama kali pengirisan tempe menjadi tipis selanjutnya penjemuran menggunakan sinar matahari. Setelah tempe dan kedelai kering dilakukan penggilingan menjadi serbuk agar mudah dalam pencampuran. Kedelai yang sudah melalui proses penggilingan kemudian dilakukan pengayakan agar ukuran kehalusan sama. Proses pembuatan bubuk tempe dan bubuk kedelai dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Bubuk Kedelai dan Bubuk Tempe

b. Formulasi Kecap Air Kelapa

Variasi perbedaan sumber protein yaitu bubuk kedelai, bubuk tempe 1 hari, bubuk tempe 2 hari, bubuk tempe 3 hari, dan bubuk tempe 4 hari. Formula masing-masing kecap air kelapa dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Formula kecap air kelapa

Bahan	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5
Air kelapa	2 L	2 L	2 L	2 L	2 L
Gula	800 gr	800 gr	800 gr	800 gr	800 gr
Bubuk kedelai	200 gr				
Bubuk tempe 1 hari		200 gr			
Bubuk tempe 2 hari			200 gr		
Bubuk tempe 3 hari				200 gr	
Bubuk tempe 4 hari					200 gr
Bumbu					
• Wijen	• 20 gr	• 20 gr	• 20 gr	• 20 gr	• 20 gr
• Kemiri	• 20 gr	• 20 gr	• 20 gr	• 20 gr	• 20 gr
• Bawang putih	• 30 gr	• 30 gr	• 30 gr	• 30 gr	• 30 gr
• Laos	• 40 gr	• 40 gr	• 40 gr	• 40 gr	• 40 gr
• Pekak	• 6 gr	• 6 gr	• 6 gr	• 6 gr	• 6 gr
• Daun jeruk purut segar	• 7 lembar	• 7 lembar	• 7 lembar	• 7 lembar	• 7 lembar
• Daun salam kering	• 4 lembar	• 4 lembar	• 4 lembar	• 4 lembar	• 4 lembar
• Sereh segar	• 4 batang	• 4 batang	• 4 batang	• 4 batang	• 4 batang

Keterangan F1 : Formula 1

F 2 : Formula 2

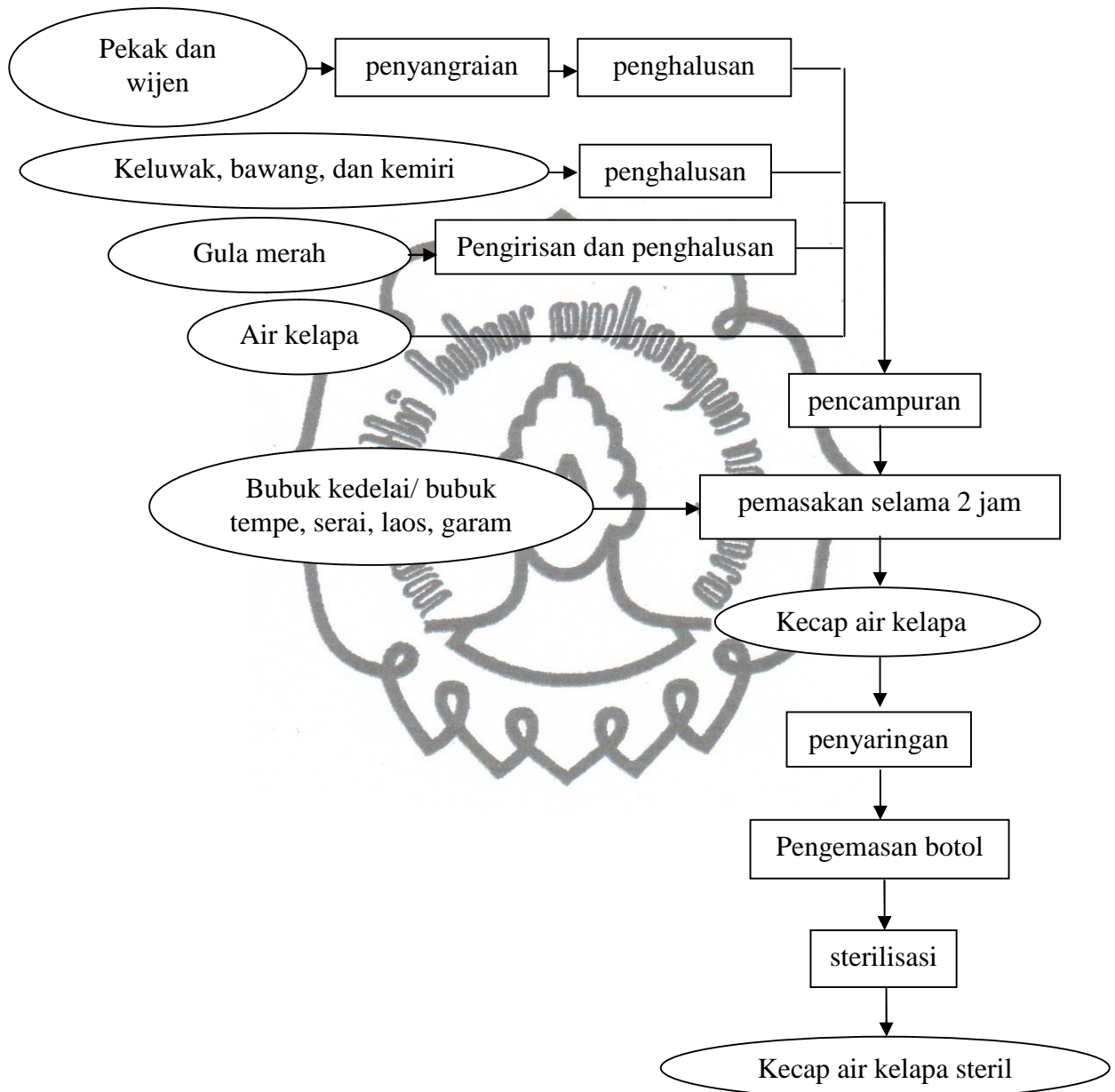
F 3 : Formula 3

F 4 : Formula 4

F 5 : formula 5

c. Proses Pembuatan Kecap Air Kelapa

Setelah penyiapan alat dan bahan kemudian dilakukan penyangraian dan penghalusan pekak dan wijen. Selanjutnya dilakukan penghalusan keluwak dan kemiri, serta pengirisan gula merah agar mudah larut dalam air. Tahap selanjutnya adalah memasukkan pekak, wijen, kemiri, keluwak dan gula merah kedalam air kelapa yang berada di dalam wajan. Selanjutnya dilakukan pencampuran bawang putih halus. Kemudian dilakukan penambahan kedelai bubuk atau bubuk tempe, daun jeruk, daun salam, sereh, laos dan garam. Proses pemasakan dilakukan selama 2 jam dan setelah jadi kecap air kelapa, kemudian dilakukan proses penyaringan untuk memisahkan bubuk kedelai yang tidak larut, sereh, daun salam, dan laos. Pengemasan secara steril dilanjutkan dengan menggunakan panci penangas selama 2 jam. Proses pembuatan kecap air kelapa dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Kecap Air Kelapa

d. Analisa Kecap Air Kelapa

Kelima kecap air kelapa dengan variasi penambahan bubuk kedelai atau tempe dilakukan uji sensori. Uji sensori dengan menggunakan metode ranking, untuk mengetahui peringkat kesukaan panelis terhadap 5 sampel kecap. Parameter yang diujikan antara lain : warna, rasa, aroma, kekentalan, dan keseluruhan.

Panelis yang terlibat dalam uji sensori sejumlah 30 panelis. Berdasarkan uji sensori terhadap sampel terbaik menurut panelis dilakukan uji kadar protein dengan metode Lowry (Sudarmadji dkk., 1997).



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Pembuatan Kecap Air Kelapa

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kecap air kelapa yaitu air kelapa dan gula merah sebagai bahan utama. Bahan tambahan sebagai sumber protein yang digunakan adalah bubuk kedelai atau bubuk tempe. Bumbu sebagai penyedap menggunakan wijen, kemiri, bawang putih, laos dan garam. Bahan pembentuk aroma menggunakan pekak, daun jeruk, daun salam, dan sereh. Fungsi dari bahan-bahan tersebut antara lain:

1. Air kelapa dan gula merah

Air kelapa dan gula merah sebagai bahan utama. Air kelapa pada pembuatan kecap berfungsi sebagai pelarut atau air pada kecap air kelapa. Sedangkan gula merah sebagai pemberi rasa manis, pengental, dan pemberi warna pada kecap air kelapa.

2. Bubuk Tempe dari fermentasi kedelai 3 hari

Bubuk tempe digunakan sebagai bahan tambahan dan berfungsi sebagai sumber protein.

3. Keluwak

Keluwak sebagai pemberi warna hitam pada kecap Biji keluwak dipakai sebagai bumbu dapur masakan Indonesia yang memberi warna hitam pada rawon, daging bumbu kluwak, brongkos, serta sup konro (Anonim, 2010).

4. Wijen, kemiri, bawang putih, dan laos.

Wijen, kemiri, bawang putih, laos, dan garam sebagai bumbu penyedap. Wijen memberikan rasa gurih pada kecap (Anonim, 2007).

5. Pekak, daun jeruk, daun salam, dan sereh.

Bahan pembentuk aroma agar lebih sedap menggunakan pekak, daun jeruk, daun salam, dan sereh.

Proses Proses pembuatan kecap air kelapa terdiri dari 3 tahap yaitu persiapan alat dan bahan, pembuatan bubuk kedelai, serta pembuatan kecap air kelapa.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan kegiatan yang dilakukan sebelum tahap pelaksanaan kegiatan. Untuk menghasilkan produk olahan pangan yang berkualitas maka perlu dilakukan seleksi bahan terlebih dahulu.

a. Persiapan Alat dan Bahan

Alat yang dipakai dalam pembuatan kecap air kelapa harus dalam keadaan baik, kering serta bersih. Persiapan bahan yang dilakukan meliputi pemilihan bahan, pembersihan dan pencucian dan penimbangan.

- Pemilihan bahan

- 1) Air kelapa yang digunakan dalam pembuatan kecap air kelapa dipilih air kelapa yang bersih, tidak berwarna dan belum basi.
- 2) Gula jawa yang dipilih gula jawa asli, yang tidak ada campuran pati atau singkong.
- 3) Untuk tempe dipilih tempe yang memiliki bau khas tempe dan belum terjadi kebusukan.
- 4) Wijen yang dipilih yang memiliki isi, bersih dan tidak pecah-pecah.
- 5) Kemiri yang dipilih bebas dari benda asing dan masih utuh.
- 6) Bawang putih yang dipilih masih segar (tidak kisut).
- 7) Laos yang digunakan masih segar masih ada airnya dan bersih dari tanah atau kotoran.
- 8) Keluwak yang dipilih bergerak bila digoncangkan dan masih terbungkus dengan tempurung.
- 9) Pekak yang digunakan yang berbau khas pekak, masih utuh dan bersih.
- 10) Daun jeruk dan daun salam yang digunakan dipilih yang masih hijau, tidak dimakan ulat dan bersih.
- 11) Sereh yang digunakan masih segar dan bersih.

- Pencucian Alat

Pencucian dimaksudkan untuk mendapatkan alat yang bersih dan layak untuk digunakan, agar kecap yang dihasilkan bersih dan layak untuk dikonsumsi.

- Penyangraian

Penyangraian pekap dan wijen dimaksudkan agar pada proses penggilingan dengan blender mudah. Selain itu untuk mempertajam bau dari pekap dan wijen.

- Penggilingan

- 1) Tempe kedelai dan kedelai

Tempe atau kedelai yang masih utuh dilakukan tahap pengecilan ukuran, penjemuran, dan penggilingan. Kemudian tepung tempe dihamparkan agar kelembabannya hilang. Tepung tempe atau kedelai yang halus akan membuat tekstur kecap air kelapa menjadi lembut, sehingga layak untuk dikonsumsi. Didalam proses penggilingan menggunakan mesin penggiling sehingga didapatkan tepung kedelai yang halus dan ukuran hampir sama.

- 2) Penghalusan

Bumbu-bumbu wijen, kemiri, bawang putih, pekap, serta keluwak dihaluskan dengan blender. Laos, daun jeruk, daun salam, dan sereh dipipihkan agar aromanya dapat keluar.

- Penimbangan

Bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan kecap air kelapa ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan formulasi agar dihasilkan produk yang memiliki rasa tetap.

2. Tahap proses pembuatan kecap air kelapa

a. Pencampuran

Pada proses pencampuran, bahan baku, bahan tambahan, bumbu pemberi aroma, bahan pewarna dan bumbu penyedap dicampur menjadi satu kemudian dilakukan pemanasan selama 2 jam agar terjadi pengentalan dan pematangan serta mematikan bakteri yang masih hidup agar kecap tahan lama.

b. Penyaringan

Setelah selesai pemanasan dilanjutkan proses penyaringan agar bumbu-bumbu dan bubuk tempe tidak bersatu dengan kecap, sehingga didapatkan kecap air kelapa yang lembut.

c. Pengemasan dan Sterilisasi

Pengemasan dilakukan setelah proses penyaringan. Bagi konsumen, kemasan merupakan wadah atau tempat sekaligus berfungsi untuk melindungi produk dari kemungkinan adanya pencemaran yang dapat merusak produk. Pengemasan juga merupakan salah satu parameter pemasaran produk. Kemasan yang bagus dan memenuhi syarat akan menjadi daya tarik bagi konsumen untuk membeli produk yang ditawarkan dan dijual. Pengemasan dan sterilisasi harus dilaksanakan secara bersamaan. Pada waktu kecap masih dalam keadaan panas dilakukan pengemasan kemudian disterilisasi agar tidak terjadi kontaminasi bakteri. Sterilisasi dilakukan selama 2 jam menggunakan penangas air dengan pemanasan (penguapan).

3. Tahap pelabelan dan pengepakan

a. Tahap pelabelan

Pelabelan dilakukan setelah kecap air kelapa selesai proses sterilisasi. Pemberian label bertujuan untuk mempercantik dan mengenalkan produk pada konsumen, sehingga konsumen mengerti tentang kecap tersebut.

b. Tahap pengepakan

Tujuan pengepakan untuk menjadikan satu tiap sachet kecap agar mudah dalam pemasaran.

B. Analisis Sensori Kecap Air Kelapa

Kecap air kelapa dengan variasi penambahan bubuk kedelai atau bubuk tempe dilakukan uji sensori. Uji sensori dilakukan oleh 30 panelis. Parameter yang dilakukan dalam uji sensori ini meliputi: warna, rasa, aroma, kekentalan, dan overall (keseluruhan). Pemberian nilai berdasar kesukaan konsumen, nilai 1 untuk sampel kecap yang paling disukai, nilai 2 untuk sampel kecap disukai, nilai 3 untuk sampel kecap agak disukai, nilai 4 untuk sampel kecap tidak disukai, nilai 5 untuk sampel kecap paling tidak disukai. Hasil dari uji sensori kecap air kelapa dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Uji Sensori Kecap Air Kelapa

Sampel	Parameter Sensori				
	Warna	Rasa	Aroma	Kekentalan	Keseluruhan
Kecap air kelapa A	2,567 ^a	3,0000 ^{ab}	2,6333 ^a	2,5667 ^a	2,7000 ^a
Kecap air kelapa B	2,567 ^a	3,7333 ^b	3,7333 ^b	3,3667 ^b	3,3000 ^a
Kecap air kelapa C	2,600 ^a	3,1333 ^{ab}	2,6667 ^a	2,5000 ^a	2,7000 ^a
Kecap air kelapa D	3,833 ^b	3,1000 ^{ab}	3,1667 ^{ab}	3,4667 ^b	3,4667 ^a
Kecap air kelapa E	3,300 ^b	2,5333 ^a	2,7667 ^a	3,2000 ^{ab}	2,8333 ^a

Keterangan : Kecap A : penambahan bubuk tempe fermentasi kedelai 1 hari.

Kecap B : penambahan bubuk tempe fermentasi kedelai 2 hari.

Kecap C : penambahan bubuk tempe fermentasi kedelai 3 hari.

Kecap D : penambahan bubuk tempe fermentasi kedelai 4 hari.

Kecap E : penambahan bubuk kedelai.

1. Warna.

Fungsi dari warna pada suatu makanan sangatlah penting, karena dapat membangkitkan selera makan. Warna dalam suatu makanan yang dijual di pasaran belum tentu aman, yang tidak baik untuk dikonsumsi terlalu sering karena adanya residu logam berat pada zat pewarna tersebut sehingga berbahaya bagi kesehatan. Warna makanan yang menarik dapat

mempengaruhi selera konsumen dan membangkitkan selera makan, bahkan warna dapat menjadi petunjuk bagi kualitas makanan yang dihasilkan (Winarno, 1992).

Uji sensori parameter warna didapatkan hasil bahwa pada kecap A, B, dan C tidak terjadi bedanyata. Kecap D dan E tidak terjadi bedanyata. Terjadi bedanyata pada sampel kecap A, B, dan C berbedanyata dengan kecap D dan E. Berdasarkan data uji inderawi yang dilakukan oleh 30 panelis dari kelima sampel pada indikator warna, urutan sampel terbaiknya adalah kecap A (2,5667), kecap B (2,5667), kecap C (2,6000), kecap E (3,3000), dan kecap D (3,8333). Pembuatan kecap air kelapa yang memberikan peran warna pada pembuatan kecap air kelapa antara lain gula, pekat dan bahan tambahan yaitu bubuk tempe. Warna tepung tempe juga mempengaruhi kecap air kelapa yang dihasilkan. Menurut indrawati (1992), gula merah dipergunakan dalam pembuatan kecap dengan maksud untuk menambah warna hitam kecap. Pengujian sensori panelis memilih kecap yang berwarna hitam sedikit merah. Hasil produk kecap air kelapa dengan penambahan berbagai jenis pemeraman tempe dan tepung kedelai terdapat adanya perbedaan warna yang dipengaruhi oleh bahan tambahan yang digunakan.

2. Rasa

Pada Sampel kecap E, A, D, dan C tidak terjadi bedanyata. Pada sampel A, D, C dan B tidak terjadi bedanyata. Terjadi bedanyata pada sampel kecap E dan B. Berdasarkan data uji inderawi yang dilakukan oleh 30 panelis dari kelima sampel pada indikator urutan sampel terbaiknya adalah sampel kecap E (2,5333), kecap A (3,000), kecap D (3,100), kecap C (3,133), dan kecap B (3,3667). Perbedaan rasa kecap air kelapa pada dipengaruhi oleh adanya perbedaan tepung yang digunakan yaitu tepung tempe pemeraman kedelai 1 hari sampai 4 hari dan juga tepung kedelai. 30 panelis menyukai rasa kecap sampel E, karena kecap sampel E rasa sama dengan kecap kedelai. Kecap sampel E rasa sama dengan kecap kedelai dikarenakan pada penambahan kedelai bubuk. Rasa kecap dengan

penambahan bubuk tempe kurang disukai karena rasanya masih ada rasa tempe.

3. Aroma

Pada aroma kecap air kelapa pada kecap A, kecap C, E kecap D, dan B tidak terjadi bedanyata. Kecap A, kecap C, dan kecap E terjadi bedanyata terhadap kecap B dan kecap D.

Berdasarkan data uji inderawi yang dilakukan oleh 30 panelis dari kelima sampel pada indikator aroma, urutan sampel terbaiknya adalah sampel kecap A (2,633), kecap C (2,667), kecap E (2,7667), kecap D (3,1667), dan kecap B (3,733). Aroma yang disukai oleh panelis pada sampel kecap A, pada sampel kecap A menggunakan bahan tambahan bubuk tempe pemeraman kedelai 1 hari. Panelis menyukai sampel kecap A karena pada kecap sampel A bau langu kedelai tidak ada dan bau khas tempe belum ada, karena bubuk tempe 1 menggunakan tempe yang belum jadi. Munculnya perbedaan aroma pada kecap tersebut dipengaruhi oleh bahan-bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan yaitu bubuk tempe dengan fermentasi kedelai yang berbeda-beda, dan penambahan tepung kedelai yang masing-masing mempunyai aroma yang khas. Tidak terjadi bau langu pada penambahan tepung tempe karena pada pembuatan tempe terjadi proses blanching. Menurut Driyani (2007), proses *blanching* atau pemblansiran dapat dilakukan dengan dua cara yaitu mencelupkan kedalam air panas atau dengan cara memasukkan ke dalam uap panas (pengukusan). Blanching dengan uap panas dimaksudkan untuk membunuh mikroba pembusuk, mengurangi aroma dan rasa mentah. Pada pembuatan tempe terjadi proses pengukusan yang cukup lama sehingga terjadi proses penghilangan bau langu pada tempe.

4. Kekentalan

Pada Kekentalan sampel kecap C, A, dan E tidak terjadi bedanyata. Pada sampel kecap E, B dan D tidak terjadi bedanyata. Sampel kecap C dan kecap A terjadi bedanyata terhadap kecap B dan D. Berdasarkan data uji inderawi yang dilakukan oleh 30 panelis dari kelima sampel pada

indikator kekentalan, urutan sampel terbaiknya adalah sampel disukai pada sampel kecap C (2,5000), kecap A (2,5667), kecap E (3,2000), kecap B (3,3667), dan kecap D (3,4667). Kecap yang kekentalan yang disukai konsumen pada sampel kecap C, karena tidak terlalu kental dan tidak terlalu encer. Terjadi bedanya karena pada proses penambahan bubuk tempe atau bubuk kedelai, sehingga menimbulkan kekentalan yang berbeda-beda. Bubuk tempe dengan pemeraman lama didapatkan bubuk tempe yang kempal dan yang pemeraman tempe tidak lama bubuk tempe kurang mengempal.

5. Keseluruhan

Berdasarkan data uji inderawi yang dilakukan oleh 30 panelis dari kelima sampel pada indikator keseluruhan, urutan sampel terbaiknya adalah sampel kecap A (2,7000), kecap C (2,7000), sampel kecap E (2,8333), kecap B (3,3000), dan kecap D (3,4667). Pada keseluruhan tidak terjadi perbedaan nyata karena pada pembuatan kecap air kelapa menggunakan jumlah bahan dan bumbu yang sama.

Berdasarkan uji sensori formula yang terpilih adalah sampel kecap A (bubuk tempe pemeraman kedelai 1 hari) dan kecap C (bubuk tempe pemeraman kedelai 3 hari). Sampel kecap A dan kecap C selanjutnya diuji kadar proteinnya.

C. Protein Kecap Air Kelapa

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kecap air kelapa yaitu air kelapa dan gula merah sebagai bahan utama. Bahan tambahan sebagai sumber protein yang digunakan adalah bubuk kedelai atau bubuk tempe fermentasi kedelai 1 hari, bubuk tempe fermentasi kedelai 2 hari, bubuk tempe fermentasi kedelai 3 hari bubuk tempe fermentasi kedelai 4 hari, dan bubuk kedelai yang digunakan. Bahan tambahan berupa bubuk tempe dan bubuk kedelai merupakan bahan untuk meningkatkan protein pada kecap air kelapa. Sehingga kadar protein kecap air kelapa dapat tinggi. Sampel kecap A dan kecap C yang telah diuji menghasilkan kadar protein pada kecap air kelapa sampel A yaitu 4,735 % dan kecap C yaitu 4,77 %.

Menurut Cahyadi (2007), kedelai merupakan biji-bijian yang memiliki sumber protein, lemak, vitamin A, B, B1, dan B2, mineral, dan serat yang baik. Dalam lemak kedelai terkandung beberapa fosfolipida penting, yaitu lisitin, sepalin, dan lipositol. Selain protein, lemak, vitamin, mineral, dan serat juga mengandung zat besi, fosfor, dan kalsium. Menurut SNI (1996), kadar protein kecap air kelapa minimal 0,5%. Pada praktek produksi yang telah dilakukan uji kadar protein kecap air kelapa sampel A yaitu 4,735% dan sampel kecap C yaitu 4,77%. Ini menunjukkan kadar protein kecap air kelapa hasil proses produksi memenuhi syarat dari SNI (1996). Kadar protein pada kecap merupakan keunggulan dari produk kecap itu sendiri. Dari hasil uji kadar protein kecap air kelapa dipilih kecap air kelapa yang kadar proteinnya paling tinggi pada sampel kecap C sebesar 4,77%.

D. Analisa Ekonomi

Analisa ekonomi digunakan untuk menghitung biaya-biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi kecap air kelapa, baik biaya tetap maupun biaya tidak tetap. Dalam satu kali produksi menghasilkan sebanyak 129 botol, dalam satu bulan dengan hari kerja 25 hari. Kapasitas produksi dalam satu bulan menghasilkan 3225 botol kecap.

Perhitungan

1 bulan = 25 hari kerja

1 hari = 1 kali produksi menghasilkan 129 botol.

Kapasitas produksi = 129 botol x 25

= 3225 botol

Setiap 1 botol kecap air kelapa berisi 620 ml.

A. Analisis Kelayakan Ekonomi Kecap Air Kelapa

1. Biaya Produksi

a. Biaya Tetap (FC)

1) Biaya Usaha

Tabel 4.4. Biaya Usaha

No	Uraian	Rp/bulan
1	Gaji Pimpinan	1.000.000
2	Biaya Promosi(Rp. 360.000/th)	30.000
3	Biaya Administrasi (Rp. 30.000/bln)	30.000
Jumlah		1.060.000

2) Biaya Penyusutan atau Depresiasi (P-S)/N

Tabel 4.5. Biaya Penyusutan Atau Depresiasi

No	Nama Alat	Nilai awal (P)	Nilai sisa (s)	Umur / thn (N)	Depresi (P-S)/N
1	Kain saring 1 m 2 buah @ 2.500	5.000	100	1	4.900
2	Kompas Gas (1)	750.000	25.000	8	90.625
3	Sendok kayu 5 buah @ 1.500	7.500	150	1	7.350
4	Blender (1)	190.000	10.000	3	60.000
5	Pengaduk Kayu besar 3 buah @ 5.000	15.000	300	1	14.700
6	Timbangan 1 buah	250.000	25.000	10	22.500
7	Wajan 1 buah	75.000	1.500	3	24.500
8	Panci besar diameter 50 cm 1 buah	500.000	10.000	1	490.000
9	Dandang 1 buah	500.000	10.000	10	49.000
10	Ember besar 3 buah @ 100.000	300.000	6.000	5	58.800
11	Baskom besi 11 buah @ 7.5000	825.000	16.500	5	161.700
12	Penutup botol 1 @ Rp. 300.000	300.000	35.000	5	53.000
Jumlah		3.717.500	139.550		1.037.075

3) Biaya Amortisasi

Tabel 4.6. Biaya Amortisasi

No	Harta Tak Berwujud	Rp./bulan
1	Perijinan (Rp. 1.200.000 selama 1 thn)	100.000
2	Pajak reklame	50.000
3	PBB (60.000/thn)	5.000
Jumlah		155.000

4) Dana Sosial

- Rp 240.000 selama 1 tahun
- Jadi per bulan **Rp 20.000,00**

TOTAL BIAYA TETAP / TOTAL *FIXED COST* (Rp/Bln)

Tabel 4.7. Total Biaya Tetap

No	Komponen biaya tetap	Rp/bulan
1	Biaya usaha	3.385.000
2	Biaya penyusutan/depresiasi	1.037.075
3	Biaya amortisasi	155.000
4	Dana sosial	20.000
	Jumlah	4.597.075

b. Biaya Tidak Tetap (VC)

1) Biaya Bahan Baku, Pembantu, dan Kemasan

Periode perhitungan 1 bulan = 25 hari kerja

Produksi kecap air kelapa 129 botol/hari

Dalam 1 botol berisi 620 ml

a. Biaya Bahan Baku dan Pembantu

Tabel 4.8. Biaya Bahan Baku dan Pembantu

Nama Produk	Kecap Air Kelapa	Penambahan Tepung Tempe
Data Resep	Air kelapa	80 liter
	Gula jawa	40 kg
	Bubuk tempe	10 kg
	Keluwak	6 kg
	Laos	2 kg
	Bawang putih	1,5 kg
	Sereh	200 batang
	Daun Jeruk purut	350 lembar
	Daun salam	200 lembar
	Pekak	3 ons
	Kemiri	1 kg
	Wijen	1 kg
Produksi /hari	80 liter, 1 botol kecap berisi 620 ml	
Produksi / hari	129 botol	
Produksi per bln	129 botol x 25 hari = 3.225 botol	

➤ Harga Bahan Baku dan Pembantu per unit

Tabel 4.9. Harga Bahan Baku dan Pembantu

No	Uraian bahan/hari	Rp/25 hari
1	Air kelapa 80 liter @ Rp 312,5	625000
2	Gula jawa 40 kg @ Rp 8000	800000
3	kedelai 10 kg @ Rp7000	1750000
4	Keluwak 6 kg @ Rp 5000	750000
5	Laos 2 kg @ Rp 10000	500000
6	bawang putih 1,5 kg @ 20000	750000
7	sereh 200 batang @ Rp 50	250000
	Daun Jeruk purut 350 lembar @Rp5	43750
8	Daun salam 200 lembar @ Rp 5	25000
9	Pekak 3 ons @ Rp 3000	225000
10	Kemiri 1 kg @ Rp 18000	450000
11	Wijen 1 kg @ Rp 30000	750000
12	Tutup botol 20 pack @ Rp 5000	100000
	Jumlah	14.118.750

b. Biaya Kemasan**Tabel 4.10.** Biaya Kemasan

Kemasan	Ukuran	Jumlah	Rp @ Satuan	Rp/hari	Rp/bln
Botol Kaca	D = 7 cm	129	2500	322.500	8.062.500
Label	8 cm x 8 cm	129	1000	129.000	3.225.000
		Jumlah			11.287.500

➤ Total biaya bahan baku, pembantu, penggilingan, dan kemasan

Tabel 4.11. Total biaya bahan baku, pembantu, penggilingan, dan kemasan

No	Uraian	Rp/bulan
1	Biaya bahan baku dan pembantu	14.118.750
2	Biaya Kemasan	11.287.500
	Jumlah Biaya per bulan (25 hari)	22.181.250

2) Biaya Bahan Bakar (Energi dan Pembersih)**Tabel 4.12.** Biaya Bahan Bakar

No	Nama	Jumlah	Rp/bln
1	Listrik dan air	-	21780
2	Gas (LPG) 15 kg @ Rp 80.000	5	400.000
3	Sabun tangan, sabun cuci dan pembersih lantai	-	30.000
	<i>commit to user</i>	Jumlah	830.000

3) Biaya Perawatan dan Perbaikan BPP = 2 % (P-S)/ 100 Jam

Tabel 4.13. Biaya Perawatan dan Perbaikan BPP

No	Nama Alat	Jam/bln	Nilai awal (P)	Nilai sisa (s)	BPP/bln
1	Kain saring 1 m 2 buah @ 2500	25	5.000	100	24,5
2	Kompor Gas (1)	175	750.000	25.000	25.375
3	Sendok kayu 5 buah @ 1500	125	7.500	150	18,75
4	Blender (1)	50	190.000	10.000	1.800
5	Pengaduk Kayu besar 3 buah @ 5.000	125	15.000	300	367,5
6	Timbangan 1 buah	50	250.000	25.000	2.250
7	Wajan 1 buah	25	75.000	1.500	367,5
8	Panci besar diameter 50 cm 1 buah	125	500.000	10.000	12.250
9	Dandang 1 buah	50	500.000	10.000	4.900
10	Ember besar 3 buah @ 100.000	25	300.000	6.000	1.470
11	Baskom besi 11 buah @ 75.000	25	825.000	16.500	4.042,5
12	Penutup botol 1 @ Rp. 300.000	50	300.000	35.000	2.650
	Jumlah		3.717.500	139.550	5.5680,75

4) Biaya Tenaga Kerja

Tabel 4.14. Biaya Tenaga Kerja

No	Jabatan	Jumlah	Upah	Hari Kerja	Jumlah Upah /Hari	Total Upah/Bln
1	karyawan	3	2.5000	25	75.000	187.5000
			Jumlah			187.5000

TOTAL BIAYA TIDAK TETAP/BIAYA POKOK PRODUKSI/TOTAL VARIABLE COST (Rp/Bln)

Tabel 4.15. Total Biaya Tidak Tetap

No	Komponen biaya pokok Produksi	Rp/bln
1	Biaya bahan baku, pembantu dan kemasan	22.181.250
2	Biaya energi dan pembersih	451.780
3	Biaya tenaga kerja	1875.000
4	Biaya perawatan dan perbaikan	55.680,75
	jumlah	24.563.710,75

TOTAL BIAYA PRODUKSI / TOTAL COST PER BULAN

$$= FC + VC$$

$$= Rp 4.597.075 + Rp 24.563.710,75$$

$$= Rp 29.160.785,75$$

2. Penentuan Harga Pokok Penjualan (HPP)

- Dalam 1 kali produksi (per hari) menghasilkan = 129 botol.
- Dalam 1 botol berisi 620 ml.
- Dalam 1 bulan (25 hari)

$$= 129 \text{ botol/hari} \times 25 \text{ hari/bln}$$

$$= 3.225 \text{ botol/bln}$$

$$\text{HPP} = \frac{\text{Total Produksi Bln}}{\text{Jumlah Produksi Bln}}$$

$$= \frac{\text{Rp. 29160785,75}}{3.225 \text{ botol}}$$

$$= \text{Rp 9042,104/ botol}$$

- Harga pokok penjualan “Kecap Air Kelapa” yaitu Rp 9042,104/botol dengan penetapan harga jual Rp 13.000,00/botol

3. Perhitungan Penjualan

Tabel 4.16. Perhitungan Penjualan

Keterangan	Penjualan/bln	Jumlah/bln
Per botol 620 ml	3225 botol x Rp 13000,00	Rp 41.925.000,00

4. Perhitungan Rugi/Laba

- a. Laba Kotor = Penjualan – Biaya Produksi

$$= \text{Rp } 41825000,00 - \text{Rp } 29160785,75$$

$$= \text{Rp } 12764214,25$$
- b. Laba Bersih = Laba Kotor – Usaha Kepemilikan(5% x laba kotor)

$$= \text{Rp } 12764214,25 - \text{Rp } 638210,7125$$

$$= \text{Rp } 12126003,54$$

5. Biaya Tidak Tetap (VC) / Kemasan

$$\text{VC kemasan} = \frac{\text{Biaya Tidak Tetap}}{\text{Kapasitas Produksi}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 24563710,75}{3225 \text{ botol}}$$

$$= \text{Rp } 7616,654496 \approx \text{Rp } 7617/\text{botol}$$

6. Break Event Point (BEP)/ Titik Impas

- Analisis Titik Impas (BEP) Unit per bulan

$$\begin{aligned} \bullet \text{ BEP (Q)} &= \frac{\text{TFC}}{\text{P} - \text{VC}} \\ &= \frac{\text{Rp } 4.597.075}{\text{Rp } 13000,00 - \text{Rp } 7700,00} \\ &= 853,943 \approx 854/\text{botol} \end{aligned}$$

Artinya, titik impas akan tercapai pada tingkat produksi sebanyak **854 botol**.

- Analisis Titik Impas (BEP) (Rp)/ bulan (biaya tdk tetap/penjualan)

$$\begin{aligned} \text{VC/TR} &= \frac{\text{Rp } 24.568.710,75}{\text{Rp } 41.925.000,00} \\ &= 0,58 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BEP (Rp)} &= \frac{\text{TFC}}{1 - \text{VC/TR}} \\ &= \frac{\text{Rp } 4.597.075,00}{1 - 0,58} \\ &= \text{Rp } 11.101.270,57 \end{aligned}$$

- Analisis Titik Impas (BEP) (waktu)

$$\begin{aligned} \text{BEP (waktu)} &= \frac{\text{BEP (Unit)}}{\text{Kapasitas}} \\ &= \frac{854 \text{ botol}}{\text{bln}} \\ &= 3.225 \text{ botol} \\ &= 0,264788803 \approx 0,26 \text{ bulan} \end{aligned}$$

7. Payback Period (PP)

$$\text{PP} = \frac{\text{Investasi}}{\text{Laba Bersih}} \quad \textit{commit to user}$$

$$\begin{aligned}
 & \underline{\text{Rp 3.287.825,75}} \\
 & = \text{Rp 12.126.003,54} \\
 & = 2,711 \text{ bulan}
 \end{aligned}$$

8. B/C (*Benefit Cost Ratio*)

$$\begin{aligned}
 & \text{Penjualan (TR)} \\
 \text{B/C} & = \frac{\text{Biaya Total Produksi}}{\text{Rp 41.925.000,00}} \\
 & = \text{Rp 29.160.785,75} \\
 & = 1,4377 \approx 1,44
 \end{aligned}$$

9. IRR (*Internal Rate of Return*)

$$\begin{aligned}
 \text{Investasi Usaha} & = \text{Total Biaya Produksi} + \text{Biaya Peralatan} \\
 & = \text{Rp 29.160.785,75} + \text{Rp 3.717.500} \\
 & = \text{Rp 32.878.285,75}
 \end{aligned}$$

R = *Revenue*/penerimaan per bulan (Rp 41.925.000,00)

C = *Cost*/pengeluaran per bulan (Rp 29.160.785,75)

S = *Salvage value*, 20% dari I = Rp 6.575.657,15

I = *Investasi* (Rp 32.878.285,75)

N = 5 thn

$$R (P/A, i\% ,N) + S (P/F, i\% , N) = I + C (P/A, i\% , N)$$

$$41.925.000 ((P/A, i\% ,N) + 6.575.657,15 (P/F, i\% , N) = 32.878.285,75 + 29.160.785,75(P/A, i\% , N)$$

$$41.925.000 ((P/A, i\% ,N) - 29.160.785,75 (P/A, i\% , N) = 32878285,75 + 6.575.657,75 (P/F, i\% , N)$$

$$12.764.214,25 ((P/A, i\% ,N) = 32.878.285,75 + 6.575.657,75 (P/F, i\% , N)$$

commit to user

$$= 12.764.214,25 ((P/A, i\% ,N) - 32.878.285,75 + 6.575.657,75 (P/F, i\%, N)$$

Dicoba $i_1 = 3\%$

$$\begin{aligned} &= 12.764.214,25 (4,57971) - 32.878.285,75 + 6.575.657,75 (0,862609) \\ &= 58.456.399,64 - 660.853.543,8 (0,862609) \\ &= 58.456.399,64 - 570.058.214,5 \\ &= - 511.601.814,9 \text{ sebagai PV1} \end{aligned}$$

Dicoba $i_2 = 5\%$

$$\begin{aligned} &= 12.764.214,25 (4,32948) - 32.878.285,75 + 6.575.657,75 (0,78353) \\ &= 55.262.410,31 - 3.945.394,5 (0,78353) \\ &= 55.262.410,31 - 30.913.348,35 \\ &= 24.349.061,96 \text{ sebagai PV2} \end{aligned}$$

$$IRR = \{I_1 + (PV1 / (PV1 - PV2))\} (i_2 - i_1)$$

$$\begin{aligned} &= \left\{ 5 + \frac{(- 511601814,9)}{(- 511601814,9) - (24349061,96)} \right\} \times (5-3) \\ &= \left\{ 5 + \frac{(- 511601814,9)}{(-535950876)} \right\} \times 2 \\ &= \{ 5 + 0,954568482 \} \times 2 \\ &= 5,954568482 \times 2 \\ &= 11,90913696 \approx 11,9\% \end{aligned}$$

1. Analisa Kelayakan

Dari hasil perhitungan diatas dapat dilihat bahwa analisa usaha kecap air kelapa yakni:

a. Biaya Produksi

Biaya produksi merupakan biaya yang dipakai dalam berjalannya usaha, dibedakan menjadi dua yaitu biaya tetap dan biaya tidak tetap.

1) Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Biaya tetap adalah biaya yang tetap dikeluarkan meskipun perusahaan tidak melakukan proses produksi. Biaya tetap terdiri atas biaya usaha, amortisasi, biaya penyusutan alat, pajak usaha dan dana sosial. Biaya tetap produksi kecap setiap bulan sebesar **Rp 24.563.710,75**

2) Biaya Tidak Tetap/Variabel (*Variabel Cost*)

Biaya variabel merupakan biaya yang dikeluarkan hanya jika melakukan proses produksi. Biaya variabel terdiri dari Biaya bahan baku, pembantu dan kemasan, biaya bahan bakar/energi, biaya tenaga kerja, serta biaya perawatan dan perbaikan. Pada **Tabel 4.3.** dapat dilihat biaya tidak tetap (*variabel cost*) produksi kecap air kelapa setiap bulan sebesar Rp. 24.563.710,75

b. Kapasitas Produksi

Kapasitas produksi merupakan jumlah atau besarnya produk yang dapat dihasilkan oleh perusahaan selama kurun waktu tertentu. Kapasitas produksi kecap air kelapa setiap bulan adalah **3.225 botol/bulan** dimana satu botol berisi 620 ml kecap.

c. Harga Pokok Penjualan

Harga pokok penjualan merupakan harga minimal yang harus diberikan pada produk untuk menghindari kerugian. Harga pokok berasal dari biaya produksi (biaya tetap dan biaya variabel) dibagi dengan jumlah produk yang dihasilkan (kapasitas produksi). Harga pokok penjualan kecap air kelapa adalah **Rp 9.042,104/botol.**

d. Harga Jual

Harga jual adalah harga yang diberikan pada produk setelah ditambah keuntungan sesuai yang diinginkan oleh perusahaan berdasarkan harga pokok, sehingga untuk memperoleh keuntungan maka harga jual harus lebih tinggi dari harga pokok. Harga jual kecap air kelapa adalah **Rp 13.000/botol.**

e. Laba (Keuntungan) *commit to user*

Laba (keuntungan) merupakan selisih antara pendapatan dan pengeluaran atau selisih antara harga jual dengan harga pokok. Laba perusahaan meliputi laba kotor dan laba bersih.

1) Laba Kotor

Laba kotor merupakan laba yang diperoleh dari selisih hasil penjualan dengan biaya produksi sebelum dikurangi pajak usaha. Laba kotor produksi kecap air kelapa sebesar **Rp 12.764.214,25** dari 3225 botol.

2) Laba Bersih

Laba bersih merupakan laba yang diperoleh dari selisih laba kotor dengan pajak kepemilikan usaha. Laba bersih produksi kecap air kelapa setiap bulannya adalah **Rp 12.126.003,54** dari 3225 botol.

f. **BEP (Break Even Point)**

Break Even Point merupakan titik keseimbangan dimana pada titik tersebut pendapatan sama dengan biaya yang dikeluarkan, artinya titik impas dimana perusahaan tidak mengalami kerugian dan tidak mendapatkan keuntungan. Produksi kecap air kelapa mencapai titik impas pada tingkat produksi **854 botol** dari kapasitas produksi **3.225 botol** setiap bulannya. Jadi selisih antara kapasitas produksi dan titik impas merupakan keuntungan yang diperoleh perusahaan. Oleh karena itu produksi kecap air kelapa ini tetap dapat berjalan.

g. **Payback Period (PP)**

Payback Period (PP) merupakan waktu yang dibutuhkan oleh perusahaan untuk mendapatkan pengembalian modal dan mendapatkan keuntungan bersih. Produksi kecap air kelapa akan kembali modal dalam jangka waktu **2,711** bulan.

h. **B/C (Benefit Cost Ratio)**

Benefit Cost Ratio merupakan perbandingan antara pendapatan yang diperoleh dengan biaya produksi yang dikeluarkan. Jika nilai B/C

lebih kecil dari 1, maka proses produksi tidak layak untuk dilakukan karena perusahaan mengalami kerugian. Sebaliknya jika B/C lebih dari 1, maka proses produksi (usaha) tetap dapat dijalankan karena perusahaan mendapatkan keuntungan. Jika B/C sama dengan 1 maka perusahaan mengalami titik impas (tidak untung dan tidak rugi), artinya perlu mempertimbangkan beberapa faktor untuk tetap menjalankan usaha. B/C rasionya dari analisis ekonomi kecap air kelapa sebesar 1,44 sehingga usaha ini layak untuk dijalankan.

i. IRR (*Internal Rate of Return*)

IRR (*Internal Rate of Return*) adalah suatu tingkat *discount rate* yang menghasilkan *net present value* sama dengan 0 (nol). Dengan demikian apabila hasil perhitungan IRR lebih besar dari *Social Opportunity Cost of Capital* (SOCC) dikatakan proyek atau usaha tersebut dapat (layak) dilaksanakan, bila sama dengan SOCC proyek akan mendapat modalnya kembali tetapi apabila dibawah dari SOCC maka proyek tidak layak dilaksanakan dan dicari alternatif lain yang lebih menguntungkan (Ibrahim, 2003). Pada produksi kecap air kelapa ini hasil dari IRR adalah 11,9 % sehingga usaha ini layak dilaksanakan.



commit to user

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil pelaksanaan praktek produksi pembuatan kecap air kelapa dapat disimpulkan bahwa :

1. Formula kecap air kelapa dilakukan dengan bahan baku bubuk kedelai dan bubuk tempe dengan variasi waktu pemeraman 1 hari, 2 hari, 3 hari dan 4.
2. Proses pembuatan kecap air kelapa terdiri dari pembuatan bubuk kedelai, pencampuran bahan, penyaringan, pengemasan, sterilisasi, dan pelabelan.
3. Dari hasil uji sensori yang ditinjau dari penilaian segi warna, aroma, rasa, kekentalan, dan keseluruhan. Diketahui bahwa formula yang disukai oleh panelis yaitu kecap air kelapa dengan penambahan tepung tempe pemeraman kedelai 1 hari dan tepung tempe dari pemeraman kedelai 3 hari.
4. Penambahan tepung tempe sebanyak 50 gram/2 liter air kelapa menghasilkan kadar protein sampel kecap A yaitu 4,735 % dan sampel kecap C yaitu 4,77% yang sudah sesuai dengan SNI 01-4274-1996 Kecap Air Kelapa.
5. Kapasitas produksi kecap air kelapa 3225 botol/bulan dengan harga pokok Rp. 9.042/botol, harga jual Rp 13.000/botol sehingga diperoleh laba bersih Rp. 12.126.003,54./bulan. Usaha akan mencapai titik impas selama 2,711 bulan.
6. B/C produksi kecap air kelapa sebesar 3,196, artinya usaha kecap air kelapa layak dikembangkan karena nilai B/C lebih besar dari 1,44.
7. IRR kecap air kelapa sebesar 11,9 %, produksi kecap air kelapa dapat dijalankan karena tidak mengalami kerugian.

B. Saran

Pada tahap-tahap praktek produksi selain ada kelebihan, juga ada kekurangan. Untuk menutupi kekurangannya, maka disarankan agar :

1. Perlu adanya pemasaran dan promosi yang lebih kreatif agar produk ini laku dipasaran.
2. Untuk menjaga kelangsungan produksi dengan biaya yang relatif rendah perlu menjalin kerjasama dengan pemasok bahan baku, terutama untuk gula jawa dengan harga yang fluktuatif.
3. Karena kecap air kelapa mempunyai umur simpan yang pendek maka perlu adanya penambahan bahan pengawet yang sesuai takaran.

