

KELAYAKAN INDUSTRI KERUPUK JAMUR TIRAM DI KABUPATEN BOGOR

Purwoko dan Yandra Arkeman

Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB

ABSTRACT

Oyster mushroom can be processed into various cooking and snack, such as crisps, pikel, and crispy. Oyster mushroom chips are uncommon and brand new secondary product. Nowadays oyster mushroom chips still have not found in Bogor yet. The analysis of market and marketing showed that the production of chips in Indonesia was still under the limit of production and appropriate to produce in the future. It was showed from the utility rate, which was still under 100%. Cisarua Bogor is the optimum location to develop the chips factory and need 29 employees. This industry required investment Rp 386.886.813,00 consist of working capital and fix capital. Pay back period during 1.7 years. Net present value is Rp 357.960.700,00, internal rate of return is 37 % and net benefit-cost ratio is 1.9. This means that project is feasible to be applied. Based on the sensitivity analysis for the decreasing selling price until 15 % and sensitivity analysis for the increasing raw material price until 20 %.

PENDAHULUAN

Jamur Tiram (*Pleurotus sp*) merupakan salah satu jenis jamur, yang pengusahaannya cukup menguntungkan karena relatif tidak memerlukan lahan yang luas, modal yang cukup rendah dan periode tanam sampai produksi relatif tidak memerlukan lahan yang luas. Rasa yang enak serta kandungan gizi yang cukup tinggi dibandingkan dengan jamur lain yang dimiliki jamur tiram, dapat memancing minat masyarakat untuk mengkonsumsi produk olahan jamur tiram, sehingga industri pengolahan jamur tiram mempunyai potensi yang baik untuk dikembangkan.

Tanaman jamur mendatangkan manfaat yang tidak sedikit pada masyarakat karena memberikan nilai gizi yang tinggi terutama kandungan protein. Kandungan gizi beberapa jenis jamur dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan gizi beberapa jenis jamur

Komposisi	<i>Lentinus edodes</i> (Jamur Shitake)	<i>Pleurotus florida</i> (Jamur Tiram Putih)	<i>Pleurotus cycstidiosus</i> (Jamur Tiram Coklat)
Protein (% db)	17.5	27	26.6
Lemak (% db)	8	1.6	2
Karbohidrat (% db)	70.7	58	50.7
Serat (% db)	8	11.5	13.3
Abu (% db)	7	9.3	6.5
Kalori (Kkal)	392	265	300

Sumber : Cahyana, et al (1999)

Dengan melihat pasar jamur tiram yang masih terbatas pada golongan menengah ke atas yang biasanya menuntut kualitas barang dan penampilan lebih baik maka perlu diperhatikan penanganan khusus sebelum dipasarkan dalam bentuk produk hasil olahan jamur.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas untuk mengetahui peluang pasar akan kerupuk jamur tiram maka diperlukan analisis studi kelayakan tentang pendirian industri kerupuk jamur tiram tersebut. Dengan studi ini diharapkan dapat memberikan gambaran dasar kepada pihak-pihak pemilik modal untuk memanfaatkan peluang bisnis ini. Di lain pihak, diharapkan hasil-hasil industri dapat diserap oleh masyarakat sehingga selain memberikan keuntungan finansial juga dapat memberikan perluasan kesempatan kerja dan lapangan kerja serta menambah pendapatan daerah dari sektor pajak.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji peluang pendirian industri kerupuk jamur tiram, memperkirakan dan memperhitungkan keuntungan yang akan diperoleh dari adanya industri kerupuk jamur tiram dan menyediakan informasi bagi para investor yang tertarik pada industri tersebut.

METODOLOGI

Kajian kelayakan industri kerupuk jamur tiram ini dilakukan di kabupaten Bogor, sedangkan teknik yang dilakukan dalam kajian kelayakan industri kerupuk jamur tiram adalah dengan mengumpulkan data yang diperlukan, baik data primer maupun data sekunder. Data yang dikumpulkan ditabulasikan kemudian dianalisis berdasarkan aspek

teknis teknologis, pasar dan pemasaran, manajemen operasional, finansial dan yuridis. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

Analisis Pasar dan Pemasaran

Analisis Pasar dan Pemasaran berpedoman pada Husnan dan Suwarsono (1997), yang menyatakan bahwa aspek pasar dan pemasaran mempelajari tentang :

- 1) Permintaan produk serta proyeksi permintaan produk tersebut pada masa yang akan datang.
- 2) *Supply* yang berasal dari dalam negeri ataupun impor dan perkembangannya, serta faktor yang mempengaruhi *supply* seperti produk saingan.
- 3) Harga produk dan perbandingannya dengan barang-barang impor atau produksi dalam negeri lainnya, serta kecenderungan harga tersebut.
- 4) Program pemasaran yang meliputi strategi pemasaran yang akan dipergunakan.

Analisis Teknis dan Teknologis

Analisis Teknis dan Teknologis ini meliputi pemilihan teknologi, penentuan kapasitas produksi, pemilihan lokasi pabrik dan tata letak mesin dan ruangan.

Pemilihan lokasi yang paling optimal dilakukan dengan menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) dengan dukungan data ketersediaan bahan baku, letak pasar yang dituju, penyediaan tenaga kerja dan fasilitas transportasi. Kapasitas produksi pabrik ditentukan dari hasil analisis aspek pemasaran. Kebutuhan ruang dan tata letak ditentukan dengan menggunakan konsep *layout* produk (*layout* garis) dimana mesin dan peralatan disusun berdasarkan urutan operasi pembuatan produk.

Analisis Manajemen Operasional

Menurut Umar (2000), kajian terhadap aspek manajemen operasional meliputi :

- 1) Rencana struktur organisasi yang sesuai
Organisasi perusahaan harus distrukturkan menjadi formal, struktur formal organisasi dapat membantu menjelaskan wewenang, tugas dan tanggung jawab manajemen,
- 2) Deskripsi tugas masing-masing jabatan
Keterangan tentang tugas atau kewajiban dalam suatu pekerjaan berdasarkan fungsi jabatan. Deskripsi tugas ini menjabarkan jenis-jenis pekerjaan dan kewajiban yang diperlukan untuk mengendalikan perusahaan agar dapat beroperasi dengan baik,
- 3) Kebutuhan tenaga kerja dan spesifikasinya,

Untuk setiap tenaga kerja dibutuhkan persyaratan tertentu ditinjau dari pendidikan, pengalaman, keterampilan kesehatan dan lain sebagainya.

Analisis Finansial

Kriteria-kriteria yang digunakan dalam melakukan suatu evaluasi terhadap investasi proyek adalah :

Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) adalah metode untuk menghitung selisih antara nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih (operasional maupun terminal *cash flow*) di masa yang akan datang (Husnan dan Suwarsono, 1997).

Menurut Gray et al. (1993), formula yang digunakan untuk menghitung NPV adalah :

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

dimana :

B_t = *benefit* sosial bruto pada tahun t

C_t = biaya sosial bruto sehubungan dengan proyek pada tahun t

i = tingkat suku bunga pada periode i

t = periode investasi (t = 0,1,2,3,...,n)

Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) adalah tingkat diskonto pada saat NPV sama dengan nol dan dinyatakan dalam persen.

Menurut Kadariah et al. (1978), rumus IRR adalah sebagai berikut :

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

dimana :

i_1 = discount rate yang menghasilkan NPV positif

i_2 = discount rate yang menghasilkan NPV negatif

NPV_1 = NPV yang bernilai positif

NPV_2 = NPV yang bernilai negatif

Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)

Net Benefit Cost Ratio merupakan angka perbandingan antara jumlah PV yang bernilai positif dengan jumlah PV yang bernilai negatif.

Menurut Gray et al. (1993), formulasi matematik dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}, \text{ untuk } B_t - C_t > 0}{\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}, \text{ untuk } B_t - C_t < 0}$$

dimana :

B_t = pendapatan proyek pada tahun tertentu

C_t = biaya proyek pada tahun tertentu

n = umur proyek

i = tingkat bunga

t = tahun

Kriteria kelayakan proyek adalah jika Net B/C lebih besar sama dengan satu dan tidak layak jika Net B/C kurang dari satu.

Break Event Point (BEP) dan Pay Back Period (PBP)

Jumlah hasil penjualan minimal yang harus dilampaui dapat dihitung dengan mempergunakan persamaan berikut :

$$\text{BEP} = \frac{\text{Total Ongkos Tetap}}{1 - \frac{\text{Total Ongkos Variabel}}{\text{Total Penerimaan}}}$$

Pay back period merupakan kriteria tambahan dalam analisis kelayakan untuk melihat periode waktu yang diperlukan dalam melunasi seluruh pengeluaran investasi. Rumus yang dipergunakan untuk menilai PBP adalah sebagai berikut :

$$\text{PBP} = n + \frac{m}{(B_{n+1} - C_{n+1})}$$

dimana :

n = periode investasi pada saat nilai kumulatif $B_t - C_t$ negatif yang terakhir

m = nilai kumulatif $B_t - C_t$ negatif yang terakhir

Analisis Sensitivitas

Menurut Gittinger (1986), analisis sensitivitas dilakukan untuk meneliti kembali suatu analisis kelayakan proyek, agar dapat melihat pengaruh yang akan terjadi akibat keadaan yang berubah-ubah atau ada sesuatu kesalahan dalam dasar-dasar perhitungan biaya-manfaat. Dalam analisis sensitivitas, setiap kemungkinan harus dicoba yang berarti bahwa setiap kali harus dilakukan analisis kembali. Hal ini perlu, karena analisis proyek biasanya didasarkan pada proyeksi-proyeksi yang mengandung banyak ketidakpastian dan perubahan yang akan terjadi dimasa mendatang. Pada sektor pertanian, proyek dapat berubah-ubah sebagai akibat empat permasalahan utama yaitu perubahan harga jual produk,

keterlambatan pelaksanaan proyek, kenaikan biaya dan perubahan volume produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

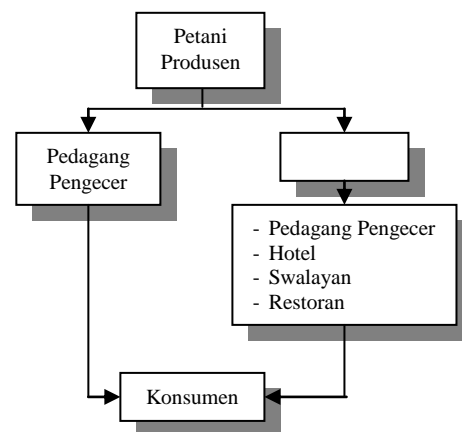
Analisis Bahan Baku

Potensi dan Ketersediaan Bahan Baku

Bahan baku utama yang digunakan dalam industri pengolahan kerupuk jamur tiram adalah jamur tiram. Kabupaten Bogor merupakan sentra produksi jamur tiram di Jawa Barat. Pada tahun 2001 produksi jamur tiram di Kabupaten Bogor 263 124 kg, dari jumlah jamur tiram meliputi produksi wilayah kecamatan maupun kelompok tani binaan masyarakat. Daerah penghasil utama jamur tiram di Kabupaten Bogor adalah kecamatan Cisarua, Mega Mendung dan Ciawi. Kecamatan Cisarua sebagai penghasil jamur tiram terbanyak, memberikan kontribusi terhadap produksi jamur tiram sebanyak 144 ribu kg atau sebesar 54.7 persen dari total produksi jamur tiram di Kabupaten Bogor pada tahun 2001. Produksi jamur tiram pada umumnya diusahakan oleh kelompok tani, baik itu merupakan kelompok tani binaan dinas kehutanan dan perkebunan Kabupaten Bogor maupun kelompok tani binaan rakyat yang dilakukan secara mandiri.

Tata Niaga

Rantai tata niaga jamur tiram di Kabupaten Bogor memiliki dua pola yang sangat sederhana. Secara garis besar pola rantai tata niaga di Kabupaten Bogor dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rantai tata niaga jamur tiram di Kabupaten Bogor.

Pola tata niaga pertama lebih pendek dibanding pola tata niaga kedua. Pola tata niaga ini hanya

untuk pemasaran jamur tiram untuk konsumsi lokal di Kabupaten Bogor sedangkan pola tata niaga kedua untuk wilayah pemasaran di Jakarta dan sekitarnya.

Analisis Pasar Dan Pemasaran

Permintaan dan Penawaran

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dep-perindag (Tabel 2) diketahui bahwasanya produksi kerupuk mengalami penurunan produksi sebesar 4 216 ton ditahun 1999/2000 dari tahun 1998/1999 dengan permintaan akan produk kerupuk tetap atau konstan sebesar 14 832 ton. Hal ini berarti adanya penurunan tingkat pemanfaatan produk kerupuk di tahun 1999/2000 dari tahun 1998/1999 sebesar 56 persen menjadi 21 persen. Padahal produksi kerupuk di Indonesia belum mengalami kelebihan produksi dan masih menguntungkan diproduksi untuk masa yang akan datang, ditunjukkan dengan tingkat pemanfaatan masih dibawah 100 persen.

Tabel 2. Permintaan dan produksi kerupuk di Indonesia

Uraian	1998/1999	1999/2000
Permintaan (ton)	14 832	14 832
Produksi (ton)	8 349	4 133
Tingkat pemanfaatan (%)	56	28

Perkembangan Harga

Bahan Baku (Jamur Tiram)

Perkembangan harga jamur tiram Kabupaten Bogor dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Harga (Rp) jamur tiram rata-rata per kg di Kabupaten Bogor pada tahun 1999-2001.

Tahun	Petani	Pengecer	
		maksimum	minimum
1999	4 500,-	9 000,-	7 000,-
2000	5 000,-	10 000,-	8 000,-
2001	6 000,-	10 000,-	9 000,-

Sumber : Kelompok Tani Nelayan Andalan (2002)

Dalam penetapan harga bahan baku, diambil harga bahan baku terendah (minimum) yang diterima oleh pengecer. Dengan demikian, penetapan harga bahan baku sebesar Rp 9 000,- per kg akan dapat diterima oleh petani dengan baik.

Produk (Kerupuk Jamur Tiram)

Kerupuk jamur tiram yang akan dipasarkan langsung kepada konsumen dikemas dalam kemasan

plastik. Harga yang ditetapkan bagi konsumen sebesar Rp 10 200,- per kg yang ditentukan berdasarkan perhitungan total biaya produksi dan rata-rata kapasitas produksinya, dengan margin 40 persen.

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, total biaya produksi kerupuk jamur tiram adalah Rp 586 741 250,- dengan rata-rata kapasitas produksinya sebesar 96 096 kg per tahun. Menurut data tersebut, maka harga pokok pabrik adalah mendekati sebesar Rp 6 200,- per kg.

Preferensi Konsumen

Preferensi terhadap produk jamur tiram seperti jamur segar/jamur sayur, kerupuk jamur, *crispy* jamur dan pikel jamur telah dilakukan oleh Sailah, dkk (2001), Metode yang digunakan untuk mengetahui tingkat ketertarikan konsumen ini metode AHP.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerupuk jamur tiram merupakan produk yang paling disukai dengan nilai 0.179 (37 %), kemudian diikuti dengan *crispy* jamur 0.159 (33 %), jamur sayur dengan nilai 0.71 (15 %) dan yang terakhir pikel jamur dengan nilai 0.069 (14 %).

Strategi Pemasaran

Segmentasi, Targetting dan Positioning (STP)

Pada perencanaan industri ini, sasaran pasar yang coba diraih adalah konsumen rumah tangga. Target pasar yang coba diraih adalah anak-anak usia 6-11 tahun, remaja usia 12-19 tahun dan orang dewasa usia 20-50 tahun. Penentuan target pasar pada anak-anak, remaja dan orang dewasa ini diasumsikan mereka sudah mengetahui dan sadar akan makanan sehat dan bergizi, selain kerupuk juga merupakan makanan ringan yang enak dikonsumsi oleh segala usia.

Positioning dilakukan untuk menempatkan produk dalam benak konsumen. Untuk produk kerupuk jamur tiram ini perlu diposisikan citra produk kerupuk yang sehat dan bergizi dan berkualitas tinggi karena menggunakan bahan baku jamur tiram yang merupakan produk makanan yang memiliki nilai gizi yang tinggi.

Bauran Pemasaran

Bauran Produk

Keunggulan produk kerupuk jamur tiram ini di bandingkan dengan produk kerupuk lain terletak pada bahan bakunya. Jamur tiram memiliki nilai gizi yang sangat tinggi sebagai bahan bakunya. Perbandingan nilai gizi kerupuk jamur tiram dengan kerupuk lainnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan nilai gizi beberapa jenis kerupuk per 100 gram

Komposisi	Kerupuk Jamur	Kerupuk Udang	Kerupuk Ikan
Protein (g)	1.5	1.0	1.0
Lemak (g)	0.1	0.2	0.2
Karbohidrat (g)	84.5	90	86
Serat (g)	0.9	2.4	2.4
Kalori (kkal)	362	295	350

Sumber: Hasil analisis Laboratorium

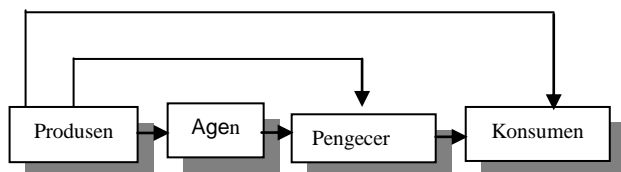
Hal ini merupakan keunggulan produk yang harus dikomunikasikan kepada konsumen, sehingga konsumen tertarik untuk mencoba, tertarik untuk membeli dan akhirnya menjadi langganan yang setia terhadap produk tersebut.

Bauran Harga

Penetapan harga dilakukan berdasarkan analisis biaya produksi kerupuk jamur tiram putih. Biaya produksi adalah biaya yang dibutuhkan untuk memproduksi suatu produk sampai produk tersebut siap dipasarkan. Perhitungan biaya produksi tergantung pada beberapa variabel, antara lain biaya bahan baku termasuk bahan kemasan, tenaga kerja dan peralatan produksi (investasi alat).

Bauran Tempat dan Distribusi

Sistem distribusi kerupuk jamur tiram direncanakan menggunakan sistem distribusi yang intensif terkontrol, artinya penyaluran mulai dari produsen ke konsumen merupakan rangkaian yang tidak terputus. Saluran distribusi yang dapat diterapkan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Sistem Distribusi Pemasaran Kerupuk Jamur

Dalam hal ini tempat pemasaran didistribusikan melalui pasar tradisional dan supermarket yang berada di Kabupaten Bogor dan daerah-daerah yang tinggi aktivitas perdagangannya dan banyak jumlah penduduknya.

Bauran Promosi dan Iklan

Untuk lebih mempublikasikan produk perlu dilakukan promosi melalui ikut aktif dalam berbagai macam pameran dan promosi melalui siaran radio. Pemberian label usaha pada kemasan dan penca-

tuman nilai gizi dari produk meningkatkan nilai jual dari produk.

Saingan Usaha

Produk kerupuk sudah banyak dijual di pasar baik di pasar swalayan maupun toko-toko pengecer. Di wilayah Kabupaten Bogor terdapat delapan perusahaan kerupuk yang memproduksi kerupuk dengan kapasitas yang masih rendah, rata-rata 111 617 kg per tahun.

Kelemahan dari perusahaan-perusahaan tersebut adalah saluran distribusi pemasaran yang tidak luas. Perusahaan tidak melakukan periklanan dan promosi produknya secara intensif, serta produksi yang masih di bawah kapasitas produksi.

Analisis Teknis Teknologis

Penentuan Lokasi

Penentuan Lokasi pada industri ini dengan menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE). Penentuan lokasi ini di dasarkan pada beberapa faktor yang dijadikan sebagai kriteria keputusan dalam pemilihan lokasi. Dari hasil perhitungan Kecamatan Cisarua merupakan daerah terpilih untuk pendirian industri kerupuk jamur tiram putih ini. Dari data yang telah disebutkan sebelumnya, Kecamatan Cisarua merupakan penghasil produksi jamur tiram yang paling besar di Kabupaten Bogor, sehingga jarak industri dengan bahan baku lebih dekat, hal ini dapat mengurangi biaya transportasi.

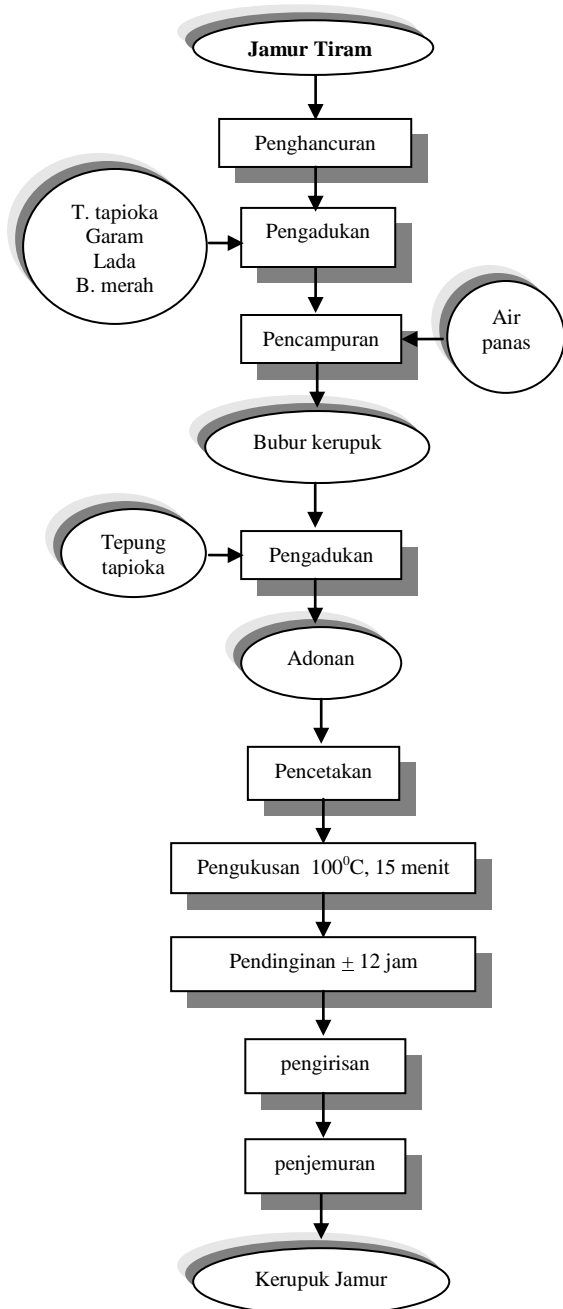
Perencanaan Kapasitas

Ditinjau dari pendugaan permintaan pasar, pendirian industri pengolahan kerupuk jamur tiram ini memiliki peluang yang besar. Apabila diasumsikan permintaan rata-rata kerupuk di Kabupaten Bogor adalah 14 persen dari permintaan nasional maka setiap tahunnya diperlukan 2 076 480 kg kerupuk. Jumlah ini merupakan pasar potensial yang dapat dimasuki oleh produk kerupuk jamur tiram, sehingga ditinjau dari segi pasar dan pemasaran industri ini layak untuk didirikan.

Kabupaten Bogor sebagai daerah utama pemasaran dari produk kerupuk ini, telah terdapat delapan perusahaan kerupuk dengan total produksi 892 932 kg per tahun. Dari hasil analisis diperoleh pangsa pasar untuk produk kerupuk ini sebesar 1 183 548 kg per tahun (2 076 480 – 892 932). Dari pangsa pasar yang cukup besar ini, industri ini direncanakan hanya akan mengisi sebanyak 8 persen dari pangsa pasar yang ada, yaitu 96 096 kg pertahun atau sama dengan 364 kg per hari dengan 264 hari kerja setahun.

Teknologi Proses Produksi

Proses pembuatan jamur tiram terdiri dari penghancuran, pengadukan, pencampuran, pengadukan adonan, pencetakan, pengukusan, pendinginan, pengirisan, penjemuran dan pengemasan. Diagram alir proses produksi selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses Produksi Kerupuk Jamur Tiram

Kebutuhan Ruangan

Ruangan yang dibutuhkan oleh industri pengolahan kerupuk jamur tiram terdiri atas ruangan produksi dan ruangan non produksi. Ruang produksi adalah ruangan tempat dilakukannya proses pengolahan bahan baku menjadi kerupuk, dan ruangan non produksi adalah ruangan untuk aktifitas yang mendukung kegiatan produksi.

Perencanaan Tata Letak

Tata letak fasilitas industri pengolahan kerupuk jamur tiram, yang terdiri atas ruangan produksi dan non produksi dibuat berdasarkan analisis keterkaitan antar aktifitas. Ruang produksi berhubungan dengan ruang penjemuran dan pengemasan. Dalam industri kerupuk jamur tiram ini posisi setiap aktifitas ditentukan berdasarkan pertimbangan urutan kerja, penggunaan peralatan, ruang dan pekerja yang sama, efisiensi dan efektifitas kerja.

Analisis Manajemen Operasional

Pelaksanaan kegiatan sehari-hari industri kerupuk jamur tiram dipimpin oleh seorang direktur yang membawahi empat orang kepala bidang, yaitu kepala bidang personalia, kepala bidang usaha, kepala bidang pemasaran, dan kepala bidang administrasi/keuangan.

Sistem pelaporan yang direncanakan akan dilakukan di industri pengolahan kerupuk jamur tiram ini dikelompokkan menjadi laporan harian dan laporan bulanan. Pelaporan ini merupakan bentuk pertanggungjawaban suatu level manajemen kepada level manajemen di atasnya, dan juga akan sangat berguna dalam pemantauan kegiatan perusahaan.

Kualifikasi tenaga kerja yang dibutuhkan industri kerupuk jamur tiram ini dapat dilihat pada Tabel 4. Tenaga kerja tersebut diharapkan orang yang memengangnya dapat melakukan tugasnya dengan baik.

Tabel 4. Kualifikasi dan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan.

Jabatan	Jumlah	Kualifikasi
Kepala Bagian	4	Sarjana pada disiplin ilmu yang sesuai dengan bagiannya
Staf/teknisi	8	SMU/SMEA/STM
Operator/tenag pelaksana	12	SD/SMP

Analisis Finansial

Analisis finansial pendirian industri kerupuk jamur tiram dilakukan dengan menggunakan asumsi-asumsi yang disesuaikan dengan kondisi pada saat studi kelayakan dilaksanakan.

Asumsi-asumsi yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Harga yang digunakan dalam perhitungan adalah harga konstan pada tahun pertama.
2. Produksi tahun pertama 65 persen dan produksi tahun kedua 75 persen dari total produksi yang direncanakan, pada tahun ketiga dan seterusnya produksi mencapai 100 persen.
3. Penyusutan dihitung dengan menggunakan metode garis lurus, dengan nilai sisa untuk fasilitas dan peralatan sebesar 25 persen dari nilai awal.
4. Masa tenggang waktu pembayaran kredit investasi adalah satu tahun setelah kredit diambil dengan cicilan yang besarnya sama setiap tahun.
5. Perbandingan antara modal sendiri dengan modal pinjaman adalah 40 persen modal sendiri dan 60 persen modal pinjaman.
6. Faktor diskonto didasarkan pada tingkat suku bunga investasi Bank BNI yaitu sebesar 20 persen.
7. Nilai tanah diasumsikan tetap setiap tahun.
8. Biaya pemeliharaan sebesar 2 persen dari nilai investasi.

Biaya investasi merupakan biaya yang dikeluarkan untuk memulai suatu usaha. Kegiatan investasi meliputi biaya tanah dan penyiapannya, biaya gedung dan bangunan, penyediaan peralatan untuk pengolahan jamur tiram menjadi kerupuk jamur tiram, alat transportasi, perlengkapan kantor, dan biaya pra operasi. Biaya investasi industri kerupuk jamur tiram adalah Rp 386.886.800,00.

Penentuan kelayakan suatu proyek diukur dengan kriteria yang disebut kriteria investasi. Kriteria kelayakan investasi pada industri kerupuk jamur tiram dilihat dari nilai NPV, IRR, Net B/C ratio, dan BEP. Nilai-nilai tersebut diperoleh dari analisis finansial kelayakan investasi yang membandingkan antara manfaat dengan biaya.

Berdasarkan cash flow pada dapat dianalisis kelayakan investasi industri kerupuk jamur tiram yang meliputi NPV, Net B/C Ratio, IRR. Net Present Value (NPV) merupakan selisih antara present value benefit dan present value biaya. Nilai NPV industri kerupuk jamur tiram dengan discount faktor 20 persen adalah sebesar Rp 357.960.700,00 nilai ini menunjukkan bahwa hasil bersih (*net benefit*) yang diterima selama 5 tahun mendatang, jika diukur dengan nilai sekarang adalah sebesar Rp 357.960.700,00 NPV menunjukkan angka positif, sehingga industri dinyatakan layak.

Net Benefit Cost Ratio (Net B/C) merupakan nilai perbandingan antara NPV yang bernilai positif

dengan NPV yang bernilai negatif. Apabila nilai Net B/C > 1, maka NPV > 0 sehingga proyek layak untuk dilaksanakan. Nilai net B/C industri kerupuk jamur tiram ini adalah sebesar 1.9 sehingga proyek dinyatakan layak.

Internal Rate of Return (IRR) adalah suatu nilai suku bunga yang membuat NPV proyek sama dengan nol, atau tingkat bunga yang menunjukkan jumlah nilai sekarang netto (NPV) sama dengan jumlah seluruh ongkos investasi proyek. Nilai IRR industri kerupuk jamur tiram adalah sebesar 37 persen. Nilai ini lebih tinggi dari suku bunga yang berlaku, yaitu 20 persen, sehingga proyek dinyatakan layak.

Titik pulang pokok (BEP) industri kerupuk jamur tiram pada kapasitas produksi adalah sebesar Rp. 356.714.794.00 atau sebesar 36.4 persen dari nilai penjualan. Hal ini berarti 63.6 persen pendapatan merupakan keuntungan bagi perusahaan. Titik ini tercapai pada saat produksi sebesar 34 972 kg per tahun.

Berdasarkan perhitungan kriteria-kriteria investasi pada, diperoleh kesimpulan bahwa proyek layak dilaksanakan. Namun walaupun demikian, perlu pula dikaji kelayakan proyek apabila terjadi perubahan pada beberapa parameternya, seperti harga jual, dan biaya eksplorasinya. Pengkajian tersebut dituangkan dalam analisis sensitivitas. Analisis sensitivitas dilakukan terhadap penurunan harga jual dan peningkatan biaya masing-masing sebesar 5 persen, 10 persen, 15 persen dan 20 persen. Nilai-nilai kriteria investasi yang diperoleh dari analisis sensitivitas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai kriteria investasi dari analisis sensitivitas

Skenario	Kriteria Investasi			
	NPV	IRR	Net B/C	PBP
Kenaikan bahan baku dan input 5 %	335 987 320	36.5	1.9	1.7 th
Penurunan harga jual 5 %	271 268 870	34.6	1.7	2 th
Kenaikan bahan baku dan input 10 %	314 013 940	35.9	1.8	1.8 th
Penurunan harga jual 10 %	184 577 040	31.3	1.5	2.4 th
Kenaikan bahan baku dan input 15 %	299 779 450	35.4	1.7	1.9 th
Penurunan harga jual 15 %	97 885 210	26.9	1.2	2.9 th
Kenaikan bahan baku dan input 20 %	270 067 170	34.5	1.6	2 th
Penurunan harga jual 20 %	54 363 860	26.8	0.7	-

Dari data-data tersebut menunjukkan bahwa kenaikan biaya bahan baku dan input sebesar 5 persen, 10 persen, 15 persen dan 20 persen serta penurunan harga jual sebesar 5 persen, 10 persen, 15

persen industri tetap layak dijalankan. Pada penurunan harga jual sebesar 20 persen industri tidak lagi layak untuk dijalankan.

Analisis Yuridis

Bentuk perusahaan yang sesuai untuk industri pengolahan kerupuk jamur tiram ini adalah perseroan terbatas. Pemilihan ini dilakukan dengan alasan modal investasi yang dibutuhkan relatif cukup besar dibandingkan dalam bentuk Persekutuan Komanditer (CV).

Untuk mendirikan suatu industri, menurut Ariyoto (1980), minimal diperlukan ijin-ijin dan persyaratan yuridis sebagai berikut :

- 1) Persetujuan prinsip mendirikan industri.
- 2) Surat Ijin Umum Perusahaan (SIUP).
- 3) Tanda Daftar Perusahaan (TDP).
- 4) Akta Pendirian Perusahaan.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 tahun 1995 tentang Perseroan Terbatas, pasal delapan menyatakan bahwa akta pendirian memuat Anggaran Dasar dan keterangan lain, sekurang-kurangnya :

- a. Nama lengkap, tempat dan tanggal lahir, pekerjaan, tempat tinggal dan kewarganegaraan pendiri.
- b. Susunan, nama lengkap, tempat dan tanggal lahir, pekerjaan, tempat tinggal, dan kewarganegaraan anggota direksi dan komisaris yang pertama kali diangkat.
- c. Nama pemegang saham yang mengambil bagian saham pada saat pendirian.

Anggaran Dasar perseroan memuat sekurang-kurangnya :

- a. Nama dan tempat kedudukan perseroan.
- b. Maksud dan tujuan serta kegiatan usaha perseroan.
- c. Jangka waktu berdirinya perseroan.
- d. Besarnya jumlah modal.
- e. Susunan, jumlah dan nama anggota direksi dan komisaris.
- f. Tata cara penggunaan laba dan pembagian dividen.

Selain itu, berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor tiga tahun 1982 tentang Wajib Daftar Perusahaan, direksi perseroan wajib mendaftarkan perusahaan.

Untuk mendirikan suatu industri juga diperlukan ijin lokasi usaha, untuk memperoleh ijin lokasi pemohon menyampaikan permohonan secara tertulis kepada Gubernur Kepala Daerah melalui Kanwil BPN dengan dilengkapi berbagai ketentuan persyaratan yang telah ditetapkan.

Industri pengolahan kerupuk jamur tiram yang direncanakan ini bila sampai direalisasikan tidak terlepas dari kewajiban pajak yang dibebankan, sesuai dengan Undang-undang No. 7 tahun 1994 tentang pajak penghasilan yang menyatakan bahwa

yang menjadi subyek pajak adalah badan yang terdiri dari Perseroan Terbatas, Perseroan Komanditer, BUMN dan BUMD, perseroan/perkumpulan lainnya, Firma, Kongs, Koperasi, Yayasan/Lembaga dan bentuk usaha tetap.

Pajak keuntungan yang diberlakukan pada industri pengolahan kerupuk jamur tiram ini berdasarkan Undang-Undang Perpajakan tahun 1994 adalah 10 persen untuk keuntungan sampai Rp 25 juta, 15 persen untuk keuntungan Rp 25 juta sampai 50 juta dan 30 persen untuk keuntungan selebihnya.

KESIMPULAN

Jamur tiram merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang memiliki nilai gizi yang tinggi, disertai dengan kesadaran masyarakat akan pentingnya nilai gizi maka jamur tiram baik digunakan sebagai bahan baku makanan olahan.

Kabupaten Bogor merupakan sentra produksi jamur di Jawa Barat disamping Kabupaten Bandung, dan sangat potensial untuk dijadikan sebagai tempat pengembangan industri kerupuk jamur tiram. Pada tahun 2001 produksi jamur tiram di Kabupaten Bogor adalah 263 124 kg.

Analisis terhadap aspek pasar dan pemasaran menunjukkan bahwa produksi kerupuk di Indonesia belum mengalami kelebihan produksi sehingga masih menguntungkan untuk diproduksi dimasa yang akan datang.

Industri direncanakan akan didirikan di Kecamatan Cisarua. Pemilihan lokasi yang dekat dengan bahan baku. Industri pengolahan kerupuk jamur tiram ini dapat menyerap 29 orang tenaga kerja, yang terdiri dari 17 orang tenaga kerja tidak langsung dan 12 orang tenaga kerja langsung.

Kapasitas produksi yang direncanakan sebesar 96 096 kg per tahun atau sama dengan 364 kg per hari. Untuk menghasilkan 96 096 kg ini diperlukan bahan baku jamur tiram sebesar 3 432 kg per tahun.

Dana investasi industri tersebut adalah Rp. 386.886.813.00 yang diperoleh dari modal sendiri sebanyak 40 persen dan pinjaman Bank sebesar 60 persen. Kredit investasi seluruhnya diberikan pada tahun ke-0 dengan masa pinjaman selama 5 tahun. Modal kerja awal untuk tiga bulan produksi adalah Rp 146.685.313.00

Kriteria investasi menunjukkan kemampuan industri untuk menghasilkan laba adalah sebagai berikut :

- 1) *Net Present Value* (NPV) : Rp 357.960.700,00 pada tingkat suku bunga 20 persen per tahun. Nilai NPV ini lebih besar daripada nol, artinya proyek layak untuk didirikan.

- 2) *Internal Rate of Return* (IRR) proyek sebesar 37 persen, lebih besar dari tingkat suku bunga yang berlaku, sehingga proyek dinyatakan layak.
- 3) Net B/C proyek sebesar 1.9, nilai ini lebih besar dari 1, hal ini menunjukkan perbandingan benefit proyek yang jauh lebih besar dari biaya yang dibutuhkan.
- 4) *Pay Back Period* (PBP) menunjukkan bahwa proyek akan balik modal dalam waktu satu tahun tujuh bulan.
- 5) Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa peningkatan harga bahan baku dan input dan menurunkan harga jual sampai sebesar 15 persen masih menunjukkan NPV lebih besar daripada nol. Hal ini menunjukkan jika proyek masih tetap layak untuk dijalankan.

Bentuk badan usaha yang akan didirikan adalah Perseroan Terbatas (PT). Hasil analisis terhadap aspek yuridis menunjukkan bahwa tidak ada kesulitan teknis dalam perizinan industri jika semua persyaratan dapat terpenuhi.

Dari hasil analisis terhadap bahan baku sampai dengan analisis yuridis, dapat ditarik kesimpulan bahwa pendirian industri pengolahan kerupuk jamur tiram di Kabupaten Bogor layak untuk diimplementasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apple, J.M. 1990. Tata Letak Pabrik dan Pemindehan Bahan. *Terjemahan*. Penerbit ITB, Bandung.
- Ariyoto, K. 1980. *Feasibility Study*. Penerbit Mutiara, Jakarta.
- Assauri, S. 1999. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Biro Pusat Statistik. 2001. *Bogor Dalam Angka*. Kantor Statistik Kabupaten Bogor, Jawa Barat.
- Cahyana, Muchroji dan Bakrun. 1999. *Jamur Tiram. Pembibitan, Pembudidayaan dan Analisis Usaha*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Departemen Perindustrian. 2001. *Laporan Tahunan*. Kantor Departemen Perindustrian, Jakarta.
- Djamin, Z. 1993. *Perencanaan dan Analisa Proyek*. Lembaga Penelitian Fakultas Ekonomi UI, Jakarta.
- Edris, M. 1983. *Penuntun Menyusun Studi Kelayakan Proyek*. Sinar Baru, Bandung.
- Gittinger, J.P. 1986. *Analisa Ekonomi Proyek-proyek Pertanian*. Edisi Kedua. Jakarta : UI-Press.
- Gray, C. et.al. 1993. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Husnan, S, dan Suwarsono. 1997. *Studi Kelayakan Proyek*. UPP AMP YKPN. Cetakan Kedua. Yogyakarta.
- Ibrahim, Y. 1998. *Studi Kelayakan Bisnis*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Kadariah, et al. 1978. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Kelompok Tani Nelayan Andalan. 2002. *Laporan Tahunan*. Kelompok Tani Kaliwung Kalimuncar Kabupaten Bogor, Jawa Barat.
- Kotler, P. 1997. *Manajemen Pemasaran. Analisis, Perencanaan, Implementasi, dan Pengendalian*. Jilid satu dan dua. Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Machfud dan Y. Agung. 1990. *Perencanaan Tata Letak pada Industri Pangan*. PAU Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
- Rangkuti, F. 1997. *Riset Pemasaran*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Rangkuti, F. 2000. *Business Plan. Teknik Membuat Perencanaan Bisnis dan Analisa Kasus*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sailah, I., Purwoko, Muslih dan I. Yuliasih. 2001. *Laporan Akhir, Pengembangan Usaha Budi-daya Jamur Tiram dan Diversifikasi Produk Olahannya di Kabupaten Bogor*.
- Saaty, T.L. 1991. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin*. PT. Pustaka Binaman Presindo, Jakarta.
- Singarimbun, M. dan S. Effendi. 1989. *Metode Penelitian Survey*. LP3ES, Jakarta.
- Siaw, C. L., A. Z. Idrus dan S. Y Yu. 1985. *Intermediate Technology for Fis Cracker Production*. J. Food Tech. 20 : 17 – 21.
- Sulistiyowati, A. 2001. *Beragam Makanan Kerupuk*. Puspa Swara. Jakarta.
- Supranto, J. 1990. *Teknik Riset Pemasaran dan Penjualan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sutojo, S. 1993. *Studi Kelayakan Proyek, Teori dan Praktek*. Gramedia, Jakarta.
- Suriawiria, Unus. 2000. *Sukses Beragrobisnis Jamur Kayu, Shiitake, Kuping, Tiram*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Umar, H. 2000. *Studi Kelayakan Bisnis, Manajemen, Metode dan Kasus*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wibowo, S. 2000. *Petunjuk Mendirikan Perusahaan Kecil*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widjaya, R. 2000. *Hukum Perusahaan*. Kesaint Blanc, Jakarta.
- Wiriano, H. 1984. *Mekanisasi dan Teknologi Pembuatan Kerupuk*. Balai Pengembangan Makanan dan Phyto-kimia. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Departemen Industri.