

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kelayakan Usaha

2.1.1 Aspek finansial

Konsep *cost of capital* (biaya-biaya untuk menggunakan modal) dimaksudkan untuk menentukan berapa besar biaya riil dari masing-masing sumber dana yang dipakai dalam investasi. Aspek finansial merupakan suatu gambaran yang bertujuan untuk menilai kelayakan suatu usaha untuk dijalankan atau tidak dijalankan dengan melihat dari beberapa indikator yaitu keuntungan, *Break Event Point* (BEP) dan *Payback Period* (PP) yang dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Keuntungan suatu perusahaan didapatkan dari hasil penjualan produk setelah dikurangi dengan biaya-biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk memproduksi produk tersebut. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besarnya keuntungan dari usaha yang dilakukan dan semakin besar keuntungan maka semakin baik.
2. *Payback Period* adalah suatu periode yang diperlukan untuk menutup kembali pengeluaran investasi (*initial cash investment*) dengan menggunakan aliran kas, yang bertujuan untuk mengetahui seberapa lama modal yang telah ditanamkan dapat kembali dalam satuan waktu.

3. *Break Event Point* (BEP) Analisis ini bertujuan untuk mengetahui sampai batas mana usaha yang dilakukan dapat memberikan keuntungan atau pada tingkat tidak rugi dan tidak untung. Estimasi ini digunakan dalam kaitannya antara pendapatan dan biaya (Syarif, 2011).

1.1.2 Aspek kriteria investasi

Menurut Umar (2009 dalam Syarif, 2011) studi kelayakan terhadap aspek keuangan perlu menganalisis bagaimana prakiraan aliran kas akan terjadi. Beberapa kriteria investasi yang digunakan untuk menentukan diterima atau tidaknya sesuatu usulan usaha sebagai berikut :

1. *Net Present Value* (NPV) merupakan ukuran yang digunakan untuk mendapatkan hasil neto (*net benefit*) secara maksimal yang dapat dicapai dengan investasi modal atau pengorbanan sumber-sumber lain. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keuntungan yang diperoleh selama umur ekonomi proyek.
2. *Net Benefit/ Cost Ratio*, perbandingan antara *present value* dari *net benefit* positif dengan *present value* dari *net benefit* negatif. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui berapa besarnya keuntungan dibandingkan dengan pengeluaran selama umur ekonomis proyek. Proyek dinyatakan layak dilaksanakan jika nilai B/C Rasio yang diperoleh lebih besar atau sama dengan satu, dan merugi dan tidak layak dilakukan jika nilai B/C Rasio yang diperoleh lebih kecil dari satu.
3. IRR (*Internal Rate of Return*) merupakan tingkat suku bunga yang dapat membuat besarnya nilai NPV dari suatu usaha sama dengan nol (0) atau

yang dapat membuat nilai *Net B/C Ratio* sama dengan satu dalam jangka waktu tertentu.

1.1.3 Analisis sensitivitas

Analisis sensitivitas dapat digunakan untuk menunjukkan bagian-bagian yang peka memerlukan pengawasan yang lebih ketat untuk menjamin hasil yang diharapkan akan lebih menguntungkan perekonomian dan membantu menemukan variabel (unsur) input atau output yang sangat berpengaruh dalam proyek, sehingga dapat menentukan hasil usaha, dan juga dapat membantu mengarahkan perhatian orang pada unsur input atau output yang penting untuk memperbaiki perkiraan dan memperkecil bidang ketidakpastian (Syarif, 2011).

Analisis sensitivitas digunakan untuk mengubah variabel- variabel penting dengan suatu persentase dan menentukan berapa pekanya hasil perhitungan tersebut terhadap perubahan-perubahan tersebut (Kadariah, 2001 dalam Setyaningsih 2011).

Perhitungan untuk analisis sensitivitas umumnya didasarkan atas kenaikan harga satuan biaya terbesar, seperti bahan baku. Bahan baku merupakan komponen biaya yang paling dominan, sementara harga jual produk merupakan komponen tunggal yang paling dominan terhadap komponen pendapatan (revenue). Tingkat kenaikan harga bahan baku yang menyebabkan nilai NPV, IRR dan PBP tidak lagi menguntungkan, sehingga dapat diartikan bahwa proyek tersebut tidak layak lagi untuk diteruskan. Pada penurunan harga satuan produk jadi sebaliknya akan menyebabkan nilai NPV, IRR dan PBP tidak lagi meyakinkan, maka tingkat harga jual itulah batas kelayakan proyek tersebut

(Suroso, 2003).

1.2 Berbagai penelitian terkait

Menurut Simamora (2012), hasil analisis finansial menunjukkan semua penjual sari tebu segar menguntungkan dan layak untuk dikembangkan dan penjual sari tebu segar yang paling menguntungkan di tunjukan oleh penula 1 (S3) dengan jumlah penjualan minimal sebanyak 80 kemasan perhari dan apabila hasil ananlisis finansial penjual dibandingkan dengan kriteria investasi maka akan diketahui $NPV > 0$, $B/C \text{ ratio} > 1$, $IRR > \text{discount factor}$ (11,00 %) dan $\text{payback period} < \text{umur ekonomis}$ (4 tahun).

Pada analisis kelayakan finansial industri tahu, hasil ananlisis sensitivitas 100 % modal sendiri dinyatakan layak dengan keempat variabel utama yang meliputi penurunan penerimaan 10%, harga kedelai 12%, harga solar naik 10%b dan biaya operasional naik 10 %. Sedangkan hasil analisis sensitivitas modal pinjaman sebesar 40% masih layak pada kenaikan harga solar sebesar 10%, akan tetapi bila terjadi penurunan penerimaan sebesar 10 %, kenaikan harga kedelai sebesar 12% dan kenaikan biaya operasional naik 10 % maka usaha ini menjadi tidak layak. hasil analisis finansial dinyatakan layak, terbukti dengan nilai NPV yang positif pada diskon faktor 16%, IRR lebih besar dari suku bunga yang berlaku (16 %) dan nilai Net B/C lebih besar dari satu (Emawati, 2007).

Menurut Syarif (2011), kenaikan harga bahan baku masih dapat ditoleransi oleh marun aromaterapi sebesar 9%, diamana akan menghasilkan nilai NPV sebesar 1.941.335, nilai *Net B/C* sebesar 1.06, dan nilai IRR sebesar 23.10. Penurunan

harga jual sebesar 20 persen, usaha pembuatan minyak angin Marun Aromatherapy masih layak untuk dilakukan dan kenaikan harga bahan baku dan penurunan harga jual produk usaha Marun Aromaterapi masih layak untuk dijalankan adalah sebesar 6% dan 6 %, diaman nilai NPV sebesar 2.477.408, nilai Net B/C sebesar 1,08 dan nilai IRR sebesar 23,95.

Penelitian Analisis Kelayakan Finansial Pengusahaan Anggrek Potong pada Berbagai Alternatif Teknologi. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi pengusahaan anggrek potong diklarifikasikan menjadi 6 jenis teknologi. Hasil kriteria kelayakan dengan tingkat suku bunga 16 persen dan 24 persen menunjukkan keenam teknologi menghasilkan nilai-nilai $NPV > 0$ $IRR >$ tingkat diskonto yang berlaku, $Net\ B/C > 1$ dan $MPI <$ umur proyek. Hal ini berarti keenam teknologi tersebut layak dilaksanakan (Candra,1998).

Menurut Agustina (1998), Analisis Pemasaran dan Kelayakan Usaha Pembibitan Buah Mangga Gedong Gincu di Kabupaten Majalengka, dan Kabupaten Indarmayu, Jawa Barat, pada tingkat bunga 16 persen dan umur proyek 25 tahun menghasilkan NPV yang bernilai positif, Net B/C yang lebih besar dari satu dan IRR lebih dari 16 persen. Hasil analisis secara keseluruhan menunjukkan bahwa usaha tani tersebut layak diusahakan dan menguntungkan. Jika produksi turun 4 persen, harga input naik 15 dan 20 persen dan penurunan harga output sebesar 16 persen yang diikuti dengan perubahan tingkat suku bunga menjadi 24 persen, maka usahatani mangga gedong gincu tetap sangat layak untuk dilakukan. Hal ini ditunjukkan oleh nilai NPV positif, Net B/C lebih besar dari satu serta nilai IRR lebih dari 16 persen.

1.3 Bahan baku keripik pisang

Keripik pisang merupakan produk olahan dari irisan daging pisang yang digoreng. Keripik pisang dapat dibuat dari semua jenis pisang, namun tidak semua jenis pisang yang dibuat menjadi keripik pisang dapat dikomersilkan. Berikut ini adalah beberapa jenis pisang yang sering dikomersilkan menjadi jenis produk olahan pisang yang disebut keripik pisang.

2.3.1 Pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*)

Pisang kepok termasuk pisang berkulit tebal dengan warna kuning yang menarik jika sudah matang. Pisang kepok terdiri dari dua jenis yakni pisang kepok kuning dan pisang kepok putih. Pisang kepok mengandung serat, karbohidrat yang membantu mengatur sistem pencernaan tubuh dengan membantu mempertahankan gerakan usus tetap teratur. Pisang kepok kuning memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan pisang kepok putih. Pisang kepok kuning seringkali diolah, tidak dihidangkan untuk langsung dimakan. Hal ini karena rasanya akan lebih manis setelah diolah.

Bahan baku untuk keripik pisang secara umum yakni pisang yang kondisinya masih mentah dengan tingkat ketuaan 80 %. Ciri pisang yang sudah tua adalah buah tampak berisi, bagian tepi buah sudah tidak bersudut lagi dan warna buah hijau kekuningan serta tangkai dibagian putik telah gugur (Eddy Setyo Mudjajanto dan Lilik Kustiyah, 2006). Rukayah dkk (2003) persentase rendemen pada pisang kepok adalah 44,86%bb pada tingkat masak optimal

dan 47,01%bb pada tingkat setengah masak, sedangkan komposisi kimia pada keripik pisang kepok tingkat masak optimal adalah kadar air 1,51%bb, kadar pati 27,34%bb dan kadar total gula 28,78 %bb , sedangkan pada tingkat setengah masak adalah kadar air 0,64%bb, kadar pati 7,88%bb dan kadar gula total 8,29%bb. Berikut adalah nilai gizi dari pisang kepok. Komposisi kimia pisang kepok dalam 100 gram bahan sebagai berikut:

Tabel 1. Komposisi kimia pisang kepok dalam 100 g bahan

Komposisi Kimia	Jumlah (gram)
Air	71,9g
Energi	109 kkal
Protein	0,8
Karbohidrat	26,3
Serat	5,7
Kalsium	10
Fosfor	30
Besi	0,5
Natrium	10
Tembaga	0,1
Seng	0,2
Tiamin	0,1
Niasin	0,1
Vitamin C	9

Sumber: Elvira (2013)

2.3.2 Pisang ambon (*Musa paradisiaca S*)

Buah pisang ambon mengandung senyawa seperti asam lemak rantai pendek, yang memelihara lapisan sel jaringan dari usus kecil, secara dramatis meningkatkan kemampuan tubuh untuk menyerap nutrisi dan beberapa senyawa gula sederhana. Pisang ambon mentah masih banyak mengandung komponen pati. Selama proses pematangan buah, terjadi perubahan kandungan pati menjadi senyawa-senyawa gula sederhana seperti gula pereduksi yang

akan menimbulkan rasa manis (Winarno, 1992 dalam Noor. 2007). Komposisi kimia pisang ambon dalam 100 g bahan sebagai berikut:

Tabel 2. Komposisi kimia pisang ambon dalam 100 g bahan

Komponen Kimia	Jumlah
Air	72 g
Lemak	0,2 g
Protein	1,2 g
Karbohidrat	25,8 g
Vitamin A	146 SI
Vitamin B1	0,08 mg
Vitamin C	3 mg
Ca	8 mg
Fe	28 mg
P	0,5 mg

Sumber : Poedijiadi A (1994)

Penggorengan irisan pisang ambon sampai menjadi keripik pisang yang kering akan mengalami perubahan komposisi kimia akibat terjadinya reaksi kimia yaitu reaksi *Maillard* pada suhu penggorengan. Hasil reaksi ini akan mempengaruhi aroma dan warna produk keripik pisang ambon. Reaksi *Maillard* terjadi antara gula pereduksi dan komponen asam amino dalam bahan pangan (Ames, 1998 dalam Putri, 2011). Pisang ambon selama ini banyak digunakan sebagai buah meja artinya pisang ini sudah nikmat dikonsumsi tanpa harus diolah terlebih dahulu. Hal ini pula salah satu alasan pengrajin keripik pisang lebih susah untuk mendapatkan stok pisang ambon. Jenis produk berbasis pisang ambon yang telah banyak dipasarkan seperti sale,

tepung pisang, roti pisang, pisang goreng, kolak, lambang sari dan keripik pisang.

Syarat kematangan pisang ambon yang dapat diolah menjadi keripik pisang yakni pisang ambon dengan kematangan yang belum penuh masak karena mudah untuk diiris membentuk lembaran tipis . Ciri-ciri bahan baku yang diinginkan antara lain warna kulit kehijauan dan tekstur yang masih keras (Oktafrina, 2009). Menurut Oktafrina (2009) hasil pengamatan menunjukkan bahwa terjadi perubahan fisik pisang ambon mentah dalam waktu 1-2 hari penyimpanan, sehingga diperlukan tahap pengolahan yang cepat setelah bahan baku dipanen.

Hasil analisis terhadap sifat fisik dan kimia dari buah pisang ambon segar yang baru dipanen antara lain adalah kadar air 75,04%, kekerasan 7,00, warna kulit buah 1,00, kadar pati 23,18%, kadar gula reduksi 0,04%, dan perilaku enzim Selulase 9,02 unit/mg (Noor, 2007). Hasil analisis kadar air pisang ambon segar adalah 75,04% jika dibanding dengan analisis yang dilakukan oleh Stover adalah 88,28% maka kadar air tersebut relatif masih rendah sebab buah pisang ambon yang dipakai penelitian dalam kondisi masak optimum, baru dipanen, dan masih mentah sehingga kandungan patinya belum banyak yang terhidrolisis menjadi gula dan air (Stover, 1987 dalam Noor, 2007). Kadar air pisang ambon mentah berkisar 73,5 % (Oktafrina, 2009).

2.3.3 Pisang kapas (*Musa paradisiaca formatypica*)

Pisang kapas memiliki kulit yang tebal berwarna kuning dan berbintik-bintik hitam, daging buahnya putih kekuningan, rasanya manis dan aromanya kurang (Kamsiati, 2010). Berat setiap tandannya pada umumnya 17,5 kg, jumlah sisir 7 dan setiap sisir terdiri dari 15 buah. Panjang buahnya sekitar 6 cm. Pisang kapas dapat dikonsumsi dalam bentuk segar dengan tingkat kematangan yang optimal (Rukayah dkk, 2003). Jenis pisang ini juga tergolong pisang olahan yang hanya enak bila diolah terlebih dahulu. Pengolahan pisang kapas biasanya menjadi kolak, pisang goreng dan pisang kukus. Rasa keripik pisang kapas akan lebih manis pada masak optimal dibandingkan setengah masak karena didukung oleh kandungan gula yang lebih tinggi (Rukayah dkk, 2003).

Penyerapan kandungan minyak pada saat penggorengan tergantung dari kadar air yang dikandung oleh irisan buah pisang. Buah pisang yang digunakan untuk dijadikan keripik pisang yakni buah pisang yang masih mentah dan tua. Menurut Rukayah dkk (2003) Persentase rendemen pada pisang kapas adalah 37,27 % pada tingkat masak optimal dan 40,91 % pada tingkat setengah masak. Komposisi kimia pada keripik pisang kapas tingkat masak optimal adalah kadar air 7,65 %, kadar pati 27,94% dan kadar total gula 29,42 % dari berat basah, sedangkan pada tingkat setengah masak adalah kadar air 2,39 %, kadar pati 4,97% dan kadar gula total 5,32%.

1.4 Keripik pisang

Kripik pisang adalah produk makanan ringan dibuat dari irisan buah pisang dan digoreng, dengan atau tanpa bahan tambahan makanan yang diizinkan. Tujuan pengolahan pisang menjadi kripik pisang adalah untuk memberikan nilai tambah dan meningkatkan/memperpanjang kemanfaatan buah pisang. Adapun SNI kripik pisang dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Syarat Mutu Keripik Pisang, SNI 01-4315-1996

No.	Jenis uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Rasa	-	Khas pisang
1.3	Warna	-	Normal
1.4	Tekstur	-	Renyah
2	Keutuhan	%	Min. 70
3	Kadar air, b/b	%	Maks. 6
4	Lemak, b/b	%	Maks. 30
5	Abu, b/b	%	Maks. 8
6	Cemaran Logam :		
6.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 1,0
6.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 10
6.3	Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40
6.4	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,05
7	Cemaran Mikroba :		
7.1	Angka lempeng total	Koloni/g	Maks. $1,0 \times 10^6$
7.2	<i>E. coli</i>	APM/g	3
7.3	Kapang	Koloni/g	$1,0 \times 10^4$

Sumber : Badan Standarisasi Nasional (1996)

Komposisi gizi per 100 gram kripik pisang mengandung energi sebesar 519 kkal, protein sebesar 2,3 gram, total lemak sebesar 33,6 gram, karbohidrat sebesar 58,4 gram, serat sebesar 7,7 gram, kalsium sebesar 18 miligram, besi sebesar 1,25 miligram, magnesium sebesar 76 miligram, fosfor sebesar 56 miligram, kalium sebesar 536 miligram, natrium sebesar 6 miligram, seng sebesar 0,75 miligram, tembaga sebesar 0,205 miligram, dan mangan 1,56 miligram. Tekstur atau kerenyahan kripik merupakan unsur utama penilaian konsumen. Kripik pisang

yang baik, jika digigit akan renyah, tidak keras, tidak lembek dan tidak mudah hancur. Selain itu unsur penampilan warna makanan juga menjadi parameter kualitas penilaian oleh konsumen. Sistem Pengukuran yang akurat, dan rinci merupakan cara dalam meningkatkan kontrol kualitas (Leon *et al*, 2005 dalam Putri, 2012).

1.5 Penggorengan

Proses penggorengan merupakan tahap perlakuan bahan makanan dengan menggunakan suhu tinggi dengan medium minyak. Tujuan penggorengan adalah untuk memasak makanan dan mengeluarkan air dalam bahan makanan, sehingga diperoleh produk yang kering. Proses penggorengan selalu menggunakan suhu tinggi sesuai dengan titik didih minyak goreng. Suhu penggorengan normal terjadi pada kisaran suhu 168 -196 °C (Fellow, 1997 dalam Putri, 2012).

Perubahan yang nampak setelah hasil penggorengan adalah terjadinya perubahan warna, tekstur dan aroma dari produk. Hal ini banyak disebabkan oleh adanya perubahan senyawa gula dan asam amino dalam bahan makanan sebagai kombinasi reaksi Maillard (Ames, 1998 dalam Putri, 2011).

Teknik penggorengan yang sering dilakukan oleh masyarakat yakni teknik penggorengan secara konvensional. Teknik penggorengan seperti ini sering disebut dengan *Deep Fat Fraying* yakni proses menggoreng dengan menggunakan pindah panas yang langsung dari minyak yang panas ke makanan yang dingin (Lawson, 1995 dalam Wijayanti, 2011). Teknik penggorengan seperti ini akan merusak nutrisi, karena lemak yang diserap oleh bahan yang digoreng akan mengalami oksidasi sehingga akan menyebabkan ketengikan.

Teknik penggorengan yang lebih aman dan mengurangi dampak kerusakan nutrisi setelah proses penggorengan yakni teknik penggorengan dengan teknik penggorengan hampa. Teknik penggorengan hampa biasanya digunakan untuk mengeringkan buah-buahan, sayuran, daging, produk mengandung air dan lain-lain. Menurut Lastriyanto (1997), penggorengan hampa dilakukan dalam ruangan tertutup dengan kondisi tekanan vakum, dimana kondisi yang baik untuk menggoreng buah secara vakum adalah suhu 90°C , tekanan vakum 700 mmHg dan waktu penggorengan 1 jam.

1.6 Penyerapan minyak goreng

Penyerapan minyak dinyatakan sebagai jumlah minyak yang terserap oleh produk gorengan per unit berat produk akhir. Absorpsi minyak merupakan proses menyerapnya minyak goreng ke dalam bahan pangan. Absorpsi menyebabkan suatu bahan mengalami perubahan tekstur dimana minyak yang terabsorpsi tersebut akan melunakkan bagian luar (crust) dan membasahi produk (Robertson, 1967 dalam Putri, 2011).

Menurut Djatmiko dan Enie (1985) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi penyerapan minyak oleh bahan selama proses penggorengan adalah kualitas dan komposisi minyak, temperatur dan lama waktu penggorengan, bentuk dan kandungan air bahan, komposisi bahan, perlakuan terhadap bahan sebelum digoreng, perlakuan terhadap lapisan permukaan bahan, porositas bahan, dan ketebalan lapisan renyahan pada bahan. Selama uap dibebaskan secara cepat dari irisan yang dimasak, tingkat penyerapan minyak akan berbeda pada tingkat yang paling rendah. Pada tahap akhir penggorengan, lapisan uap air pada

permukaan bahan dilepaskan, sehingga perannya sebagai lapisan pelindung akan hilang, akibatnya minyak akan masuk dan mengisi rongga-rongga dalam jaringan yang telah mengering (Block, 1964 dalam Wijayanti, 2011)