

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Telaah Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian tentang kelayakan usahatani yang dilakukan peneliti sebelumnya. Penelitian tersebut diantaranya dilakukan oleh Ismoyo (2009) dengan judul analisis kelayakan finansial usahatani apel lokal (*Malus sylvestris Mill*) studi kasus di Desa Bumiaji, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Anggraini (2011) dengan judul analisis kelayakan usahatani tebu (*Saccharum officinarum*) pada pola agroforestri mindi-tebu studi kasus di Desa Pakis Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto, Prasasty (2011) dengan judul evaluasi kelayakan finansial usahatani jambu bol gondangmanis di Desa Gondangmanis Kecamatan Bandar Kedungmulyo Kabupaten Blitar, Ariningsih (2012) dengan judul analisis kelayakan finansial usahatani salak pondoh (*Salacca edulis Rein*) di Desa Sukodono Kecamatan Dampit Kabupaten Malang.

Ismoyo (2009) tentang analisis kelayakan finansial usahatani apel lokal (*Malus sylvestris Mill*), didapatkan biaya rata-rata produksi usahatani apel lokal per Ha per tahun adalah sebesar Rp55.313.856, penerimaan usahatani apel lokal per Ha sebesar Rp2.183.477.820 dan keuntungan total usahatani apel lokal per Ha sebesar Rp1.057.942.131 kelayakan finansial usahatani apel lokal dengan tingkat suku bunga 12%, NPV yang didapat sebesar Rp176.307.041 jadi usahatani apel lokal dikatakan layak karena NPV yang didapat bernilai positif atau  $NPV > 0$ . IRR yang didapat sebesar 26,77%, dengan hasil IRR sebesar 26,77% berarti usahatani apel lokal layak untuk dikembangkan dan diusahakan karena hasil IRR yang didapat lebih dari tingkat suku bunga yang berlaku yaitu sebesar 12%. Net B/C ratio yang didapat yaitu 3,76 yang berarti usahatani apel lokal layak untuk dikembangkan karena Net B/C ratio yang didapat lebih dari satu. Berdasarkan analisis usahatani *payback period* yang dihasilkan adalah 8 tahun 10 bulan yang berarti dalam jangka waktu itu petani dapat mengembalikan seluruh investasinya. Analisis sensitivitas dengan kenaikan biaya produksi 25%, 50%, dan 60%, penurunan produksi 20% dan 30%, penurunan harga produksi 40% usahatani apel lokal masih menguntungkan.

Anggraini (2011) tentang analisis kelayakan usahatani tebu (*Saccharum officinarum*) pada pola agroforestri mindi-tebu studi kasus di Desa Pakis Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto, didapatkan biaya rata-rata produksi usahatani tebu pada pola agroforestri mindi-tebu per Ha per tahun adalah sebesar Rp5.703.433,67. Penerimaan usahatani tebu pada pola agroforestri mindi tebu per Ha adalah Rp70.467.744,89. Keuntungan yang didapatkan dari usahatani tebu pada pola agroforestri mindi-mindio tebu per Ha adalah sebesar Rp35.001.988,91. Sedangkan keuntungan akhir yang didapat dari usahatani pada pola agroforestri mindi tebu adalah sebesar Rp30.236.577,97. Kelayakan finansial usahatani tebu yang didapat dengan tingkat suku bunga 6,75% NPV yang didapat sebesar Rp23.603.782,68 usahatani tebu dinilai layak untuk dikembangkan karena  $NPV > 0$  atau NPV bernilai positif. IRR yang didapat 71,62%, dan ini lebih dari tingkat suku bunga bank yang berlaku saat ini yaitu 6,75% sehingga modal yang digunakan untuk investasi usahatani tebu pada pola agroforestri lebih menguntungkan daripada di depositokan di bank dan layak untuk diusahakan dan dikembangkan. Net B/C ratio 2,87 atau lebih dari satu dapat dikatakan layak dan dapat dikembangkan. Hasil analisis *payback period* yang didapatkan adalah dalam jangka 1 tahun 6 bulan investasi dapat dikembalikan. Sedangkan analisis sensitivitas dengan tingkat bunga 6,78% dengan kenaikan biaya produksi sebesar 30% disertai penurunan produksi sebesar 25% masih layak untuk dikembangkan.

Prasasty (2011) dengan judul evaluasi kelayakan finansial usahatani jambu bol didapatkan analisis kelayakan usahatani dengan tingkat suku bunga 13% maka NPV yang didapatkan adalah sebesar Rp200.366.221,18 maka usahatani jambu bol layak untuk dikembangkan karena nilai NPV yang dihasilkan bernilai positif atau  $NPV > 0$ . IRR yang didapat 30,91% maka usahatani ini layak untuk dikembangkan karena hasil yang didapat lebih dari tingkat suku bunga yang berlaku. Net B/C ratio 2,82 maka usahatani jambu bol layak untuk dikembangkan karena nilai Net B/C  $> 1$ . Sedangkan dari hasil analisis kelayakan usahatani jambu bol *payback period* yang dihasilkan 7 tahun 6 bulan maka usahatani jambu bol dalam jangka waktu itu maka dapat mengembalikan investasinya atau biaya seluruhnya yang telah dikeluarkan dapat kembali seluruhnya. Analisis sensitivitas



yang didapat bahwa dengan penurunan jumlah produksi 35% dan kenaikan biaya produksi, usahatani jambu bol ini tetap layak untuk dikembangkan.

Ariningsih (2012) dengan judul analisis kelayakan finansial usahatani salak pondoh (*Salacca edulis Rein*) di Desa Sukodono Kecamatan Dampit Kabupaten Malang, dapat diketahui rata-rata pendapatan usahatani salak pondoh di Desa Sukodono per Ha selama umur ekonomis selama 25 tahun adalah sebesar Rp590.340.433.31. Evaluasi kelayakan usahatani salak pondoh dengan tingkat suku bunga 13%, didapatkan NPV sebesar Rp372. 437.126,60 usahatani salak pondoh ini layak untuk dikembangkan karena NPV yang didapatkan  $NPV > 0$  atau NPV bernilai positif. IRR yang didapatkan sebesar 59% dan ini lebih tinggi dari tingkat suku bunga yang berlaku saat ini yaitu sebesar 13%, sehingga usahatani ini layak untuk dikembangkan. Net B/C ratio yang didapat pada saat suku bunga 13% adalah sebesar 9,38% maka usahatani tersebut layak untuk diusahakan karena Net B/C ratio  $> 1$ . Hasil analisis *Payback Period* yang didapat pada usahatani salak pondoh adalah 3 tahun 4 bulan hal ini berarti investasi dapat dikembalikan dalam jangka waktu itu. Sedangkan analisis sensitivitas usahatani salak pondoh dengan kombinasi penurunan produksi buah 20%, harga buah 20%, kenaikan biaya produksi 10% serta kombinasi penurunan produksi 20%, harga buah 50% dan kenaikan biaya Produksi 10%, usahatani salak pondoh tetap layak untuk dikembangkan dan diusahakan.

Penelitian kali ini yang membedakan dari penelitian-penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pristiawan (2010), Anggraini (2011), Prasasty (2011) ,dan Ariningsih (2012) adalah pada komoditas yang diteliti dan pola tanam pada penelitian sebelumnya. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan komoditas dan tempat penelitiannya berbeda. Tempat penelitian terletak di Desa Wonotirto, Kecamatan Wonotirto, Kabupaten Blitar. Secara garis besar metode yang digunakan dalam menganalisis data sama, yaitu menggunakan analisis kriteria investasi yang meliputi NPV, IRR, B/C Ratio, dan *Payback Period*. Analisis sensitivitas digunakan untuk memberikan gambaran terhadap kemampuan usaha terhadap kemungkinan perubahan yang ada.

## 2.2 Tinjauan Tentang Tanaman Tebu

### 2.2.1 Deskripsi Tanaman Tebu

#### 1. Klasifikasi Tebu

Menurut Indrawanto *et.al* (2010), tanaman tebu tergolong tanaman perdu dengan nama latin *Saccharum officinarum*. Di daerah Jawa Barat disebut Tiwu, di daerah Jawa Tengah dan Jawa Timur disebut Tebu atau Rosan. Sistematika tanaman tebu adalah:

Divisi : Spermatophyta

Subdivisi : Angiospermae

Kelas : Monocotyledone

Ordo : Graminales

Famili : Graminae

Genus : Saccharum

Species : *Saccharum officinarum* (Indrawanto *et al*, 2010).

Tanaman tebu tumbuh didaerah tropika dan subtropika sampai batas garis isotherm 20 °C yaitu antara 19<sup>0</sup> LU – 35<sup>0</sup> LS. Kondisi tanah yang baik bagi tanaman tebu adalah yang tidak terlalu kering dan tidak terlalu basah, selain itu akar tanaman tebu sangat sensitif terhadap kekurangan udara dalam tanah sehingga pengairan dan drainase harus sangat diperhatikan. Drainase yang baik dengan kedalaman sekitar 1 meter memberikan peluang akar tanaman menyerap air dan unsur hara pada lapisan yang lebih dalam sehingga pertumbuhan tanaman pada musim kemarau tidak terganggu. Drainase yang baik dan dalam juga dapat menyalurkan kelebihan air dimusim penghujan sehingga tidak terjadi genangan air yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman karena berkurangnya oksigen dalam tanah.

#### 2. Morfologi dan Biologi

##### a. Batang

Batang tanaman tebu berdiri lurus dan beruas-ruas yang dibatasi dengan buku-buku. Pada setiap buku terdapat mata tunas. Batang tanaman tebu berasal dari mata tunas yang berada dibawah tanah yang tumbuh keluar dan



berkembang membentuk rumpun. Diameter batang antara 3-5 cm dengan tinggi batang antara 2-5 meter dan tidak bercabang.

b. Akar

Akar tanaman tebu termasuk akar serabut tidak panjang yang tumbuh dari cincin tunas anakan. Pada fase pertumbuhan batang, terbentuk pula akar dibagian yang lebih atas akibat pemberian tanah sebagai tempat tumbuh.

c. Daun

Daun tebu berbentuk busur panah seperti pita, berseling kanan dan kiri, berpelepah seperti daun jagung dan tak bertangkai. Tulang daun sejajar, ditengah berlekuk. Tepi daun kadang-kadang bergelombang serta berbulu keras.

d. Bunga

Bunga tebu berupa malai dengan panjang antara 50- 80 cm. Cabang bunga pada tahap pertama berupa karangan bunga dan pada tahap selanjutnya berupa tandan dengan dua bulir panjang 3-4 mm. Terdapat pula benangsari, putik dengan dua kepala putik dan bakal biji.

e. Buah

Buah tebu seperti padi, memiliki satu biji dengan besar lembaga 1/3 panjang biji. Biji tebu dapat ditanam di kebun percobaan untuk mendapatkan jenis baru hasil persilangan yang lebih unggul.

3. Bahan tanam

Pemilihan varietas harus memperhatikan sifat-sifat varietas unggul yaitu, memiliki potensi produksi gula yang tinggi melalui bobot tebu dan rendemen yang tinggi; memiliki produktivitas yang stabil dan mantap; memiliki ketahanan yang tinggi untuk keprasan dan kekeringan; serta tahan terhadap hama dan penyakit. Varietas tebu berdasarkan masa kemasakannya dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu:

a. Varietas Genjah (masak awal), mencapai masak optimal 8-10 bulan.

b. Varietas Sedang (masak tengahan), mencapai masak optimal pada umur 10-12 bulan.

c. Varietas Dalam (masak lambat), mencapai masak optimal pada umur lebih dari 12 bulan.

Beberapa varietas unggul yang telah dilepas oleh Menteri Pertanian dapat dilihat pada Tabel 2. Mengingat masa panen tebu dilakukan pada saat yang relatif serempak, akan tetapi ditanam pada waktu yang lebih panjang karena bergiliran, maka perlu diatur komposisi penanaman varietas dengan umur masak yang berbeda, yaitu masak awal, masak tengah dan masak lambat. Komposisi varietas dengan tingkat kemasakan masak awal, masak tengah dan masak lambat yang dianjurkan berdasarkan luas tanam adalah 30:40:30. (Indrawanto, *et.al.* 2010).

Tabel 2: Varietas Unggul Tebu

Varietas	Sifat Masak	Produksi				SK. Menteri Pertanian
		Lahan Sawah		Lahan Tegal		
		Tebu (ku/ha)	Rend (%)	Tebu (ku/ha)	Rend (%)	
<b>PS 865</b>	Awal- Tengah			804 ± 122	9,38 ± 1,41	332/Kpts/SR.1 20/3/2008
<b>Kdg Kencana</b>	Tengah- lambat	1.125 ± 325	10,99 ± 1,65	992 ± 238	9,51 ± 0,88	334/Kpts/SR./1 20/3/2008
<b>PS 891</b>	Tengah- lambat	1.106 ± 271	9,33 ± 1,19	844 ± 329	10,19 ±1,35	56/Kpts/SR./12 0/1/2004
<b>PSBM</b>	Awal- Tengah			704 ±162	9,93 ±1,02	54/Kpts/SR.12 0/1/2004
<b>PS 921</b>	Tengah	1.391 ± 101	8,53 ±1,19			53/Kpts/SR.12 0/1/2004
<b>PS 951</b>	Lambat	1.461 ± 304	9,87 ± 0,086			52/Kpts/SR.12 0/1/2004

Sumber : Indrawanto, *et.al* (2010)

#### 4. Pengadaan Bahan Tanam

Tebu bibit dibudidayakan melalui beberapa tingkat kebun bibit yaitu berturut-turut dari kebun bibit pokok (KBP), kebun bibit nenek (KBN), kebun bibit induk (KBI), dan kebun bibit datar (KBD). KBP yang merupakan kebun bibit tingkat I menyediakan bibit bagi KBN. Bahan tanam untuk KBP merupakan varietas introduksi yang sudah lolos seleksi, misalnya varietas unggul yang dilepas oleh P3GI. Penanaman KBP disentralisir disuatu tempat agar dapat dijaga kemurniannya.

Kebun bibit nenek (KBN) merupakan kebun bibit tingkat II yang menyediakan bahan tanam bagi KBI. Kebun bibit ini diusahakan oleh institusi penelitian secara tersentralisir untuk menjaga kemurnian dan kesehatannya.



Kebun bibit induk (KBI) merupakan kebun bibit tingkat III yang menyediakan bahan tanam bagi KBD. Luasan KBI yang lebih besar daripada KBP dan KBN mengharuskan KBI diselenggarakan di lokasi yang tersebar. Varietas yang ditanam pada KBI harus sudah mencerminkan komposisi jenis pada tanaman tebu giling yang akan datang. Kebun bibit datar (KBD) merupakan kebun bibit tingkat IV yang menyediakan bahan tanaman bagi kebun tebu giling (KTG). Lokasi KBD hendaknya sedekat mungkin dengan lokasi yang akan dijadikan KTG. Varietas yang ditanam di KBD hendaknya antara 1-3 jenis saja untuk mempermudah menjaga kesehatan kemurnian jenisnya. Bulan tanam di KBP, KBN, KBI, KBD dan KTG haruslah disesuaikan dengan sifat kemasakan varietas tebu yang ditanam. (Indrawanto, *et.al*, 2010)

### **2.2.2 Pedoman Pelaksanaan Pembukaan Kebun Tebu Giling atau Tebu Rakyat**

Menurut Sutardjo (2012) bahwa pelaksanaan kebun tebu tebangan memerlukan kultur teknis yang baik pedoman dibawah ini hendaknya digunakan oleh para petani tebu.

1. Perencanaan
2. Kultur teknis atau pembukaan kebun
  - a. Sebaiknya pembukaan dan penanaman dimulai dari petak yang paling jauh dari jalan utama atau jalan lori pabrik (*railboan*). Maksudnya, kelak semakin ketengah kebun tanamannya semakin tua sehingga tidak membutuhkan perawatan khusus lagi. Tanaman didepannya, yang dekat dengan jalan atau lori dan masih kecil, secara otomatis terlihat dan mendapat perawatan dari petani yang memeriksa kebun setiap hari.
  - b. Jangan membuka petak sekaligus. Sebaiknya tenaga kerja dilokalisir atau dikerahkan hanya pada satu petak saja. Jika pekerjaan sudah hampir selesai atau diperkirakan kelebihan tenaga kerja baru membuka petak berikutnya. Lokalisasi pekerjaan tersebut bertujuan:
    - 1) Dalam waktu singkat, kebun telah memiliki petak-petak terbuka yang langsung berhubungan dengan udara dan sinar matahari dan siap ditanami.

- 2) Penggunaan air bisa lebih intensif (dikendalikan dan diatur), sehingga ketika beberapa macam pekerjaan harus dilakukan bersamaan, kebutuhan air akan terpenuhi.
- c. Sebelum ditanam sebaiknya got-got mencapai ukuran standart.  
Got keliling atau mujur : lebar 60 cm; dalam 70 cm.  
Got malang atau palang : lebar 50 cm; dalam 60 cm.  
Buangan tanah got diletakkan sebelah kiri got. Apabila got diperdalam lagi setelah tanam, maka tanah buangannya diletakkan disebelah kanan got, sehingga masih ada jalan untu mengontrol tanaman.
- d. Cemplongan atau juringan (lubang untuk menanam).  
Juringan baru dapat dibuat setelah got-got malang mencapai kedalam 60 cm dan tanah galian got sudah diratakan. Ukuran standar juringan adalah:
  - 1) Lebar = 50 cm
  - 2) Dalam = 30 cm untuk tanah basah; 25 cm untuk tanah kering.Pembuatan juringan harus dikerjakan dua kali, yaitu pada stek pertama dan stek kedua, dan rapi. Tanah galian pertama harus diletakkan perimpitan dengan tali ukuran (ukuran juringan) dan cara meletakkannya haru teratur. Dengan demikian, tidak sulit meletakkan tanah galian kedua dan sebagian harus diletakkan ditepi dinding jurinngan. Tanah galian lain kedua diletakkan diatas tanah galian stek pertama.
- e. Jalan kontrol
  - 1) Jalan kontrol dibuat sepanjang got mujur dengan lebar kurang lebih 1 m
  - 2) Setiap lima bak dibuat jalan kontrol sepanjang got malang dengan lebar 80 cm.
  - 3) Pada juring nomer 28, guludan diratakan untuk jalan kontrol (jalan tikus)

### 3. Siap Tanam

Prinsip penurunan tanah adalah mengembalikan tanah stek kedua ke dalam cemplongan atau juringan ini dimaksudkan untuk kasuran bagi penanaman. Karena pada satu sisi got malang terdapat tanah galian dari got malang setelah stek kedua, maka tanah galian itu harus dimasukkan juga ke dalam cemplongan



(lubang tanaman) sebagai kasuran dan diratakan. Dengan demikian, ada lahan kosong di kiri dan kanan got malang disebut panjang muka.

Untuk tanah tegal dan tanah-tanah yang berpadas, ukuran standar tidak dapat dicapai meskipun stek kedua sudah dikerjakan. Sebagai kasuran, tanah di dalam juringan (lubang tanam) dapat digarpu dan diratakan. Tebalnya kasuran (*planbed*) tergantung pada keadaan. Apabila masih banyak hujan atau tanahnya basah, maka tebalnya  $\pm 10$  cm. Di musim kemarau yang terik, tebal kasuran  $\pm 50-20$ cm dari permukaan tanah aslinya. Kasuran untuk bibit (stek) tebu harus halus, rata dan dibuat agak tinggi sebelah dengan bagian yang rendah terletak di sebelah yang ada jalan airnya. Ini dimaksudkan agar air tidak menggenang, sehingga air mengalir terus.

#### 4. Tanam

Jenis tebu yang akan ditanam adalah jenis tebu yang hasil produksinya tinggi dan sesuai dengan jenis tanah kebun. Bibit stek harus ditanam berimpitan agar mendapatkan jumlah anakan semaksimal mungkin.

Persiapan penanaman sebelum melakukan penanaman, lebih dahulu dilakukan pemeriksaan yang teliti apakah lahan sudah ditanam, apakah rumput sudah dibersihkan, dan apakah kasuran sudah cukup tebal dan halus. Bibit yang akan ditanam harus benar-benar diseleksi di luar kebun. Penyeleksiannya meliputi bibit yang baik, mata tunasnya tidak cocok, tidak berpenyakit, dan lain-lain. Penyortiran bibit ini sangat penting untuk menghindari bibit tebu yang mati. Sebelum bibit ditanam, permukaan potongan diolesi larutan *desinfektans aretan* (agallol) dari 0,5-1%.

Cara menanam tebu adalah sebagai berikut :

##### a. Bibit bagal

Tanah kasuran harus diratakan dahulu. Dengan menggunakan alat yang ujungnya runcing, tanah digaris dengan kedalaman  $\pm 5-10$  cm. Bibit dimasukkan ke dalam bekas garisan dengan mata bibit menghadap ke samping. Selanjutnya, bibit tersebut ditimbun dengan tanah.

##### b. Bibit rayungan (bibit yang telah tumbuh di kebun bibit)

Bibit bermata satu : batang bibit terpendam dan tunasnya menghadap ke samping dan sedikit miring,  $\pm 45^\circ$ . Bermata dua : batang bibit terpendam dan tunasnya menghadap ke samping dengan kedalaman  $\pm 1$ cm.

Sebaiknya bibit bagal dan rayungan ditanam secara terpisah di dalam petak-petak tersendiri. Ini bertujuan untuk mendapatkan tanaman yang pertumbuhannya sama rata. Semua tunas dari bibit rayungan sebaiknya menghadap ke satu arah, kecuali tunas yang berada di akhir juringan menghadap ke arah yang berlawanan.

Orang-orang yang terlibat pekerjaan penanaman dikelompokan :

- 1) Orang sortir (memilih) bibit di luar kebun
  - 2) Orang yang mengangkut bibit dari dalam toko ke dalam kebun
  - 3) Orang yang mencangkul untuk meratakan tanah dasar tanaman
  - 4) Orang yang mengairi lubang tanaman
5. Membersihkan rumput

Sebelum penanaman, kebun juga juringan perlu dibersihkan dari rerumputan terutama alang-alang yang harus dibersihkan sampai ke akar-akarnya.

6. Penyiraman

Penyiraman pada waktu tanam tidak boleh berlebih-lebihan, sebab dapat merusak struktur tanah. Sebaliknya, tidak boleh pula menanam secara kering, bibit tidak bisa melekat ke tanah. Setelah 1 hari tidak ada hujan, harus dilakukan penyiraman. Penyiraman ini tidak boleh terlambat dan tidak boleh berlebihan.

7. Penyulaman

Sulam sisipan hanya boleh dikerjakan 5-7 hari sesudah tanam, yaitu untuk tanaman rayungan bermata satu. Pada saat itu, tanahnya masih cukup basah dan lunak. Bibit rayungan segar dapat disisipkan di dekat tanaman yang diragukan pertumbuhannya. Bibit lama yang kelihatan mati tidak perlu dicabut. Pekerjaan ini diikuti penyiraman.

8. Pembubunan tanah (tambah tanam)

- a. Tambah tanah



Biasanya dilakukan ketika tebu berumur 3-4 minggu, yaitu tanaman sudah berdaun 4 helai (tidak termasuk pupus yang belum berkembang. Sebelum pembubunan, rumput-rumputan dibubut dan tanaman disiram sampai kenyang.

b. Kriwil (bagi tanah ringan)

Sedauh pembersihan (pembubutan) rumput, baru dilakukan penyiraman. Untuk tanah yang guludannya cukup ringan, tambah tanah ke-1 diberikan berupa kriwilan atau tamping ke-1 yang ditampingnya ialah tanah kering dan halus. Tebalnya pembubunan tidak boleh lebih dari 5-8cm dan harus rata. Bibit (ros atau ruas) harus tertimbun tanah semua agar tidak cepat mengering, jika terkena terik sinar matahari.

c. Membalik gulud (guludan dibalik)

Untuk tanah-tanah yang berat dan liat, sebaiknya tambah tanah ke-1 dilakukan bersama-sama dengan membalik gulud. Yang diturunkan hanya tanah yang halus saja.

d. Jugur (menghancurkan tanah)

Jugur bertujuan untuk :

- 1) Memcecah tanah lapisan atas agar tanah yang tadinya keras berubah menjadi gembur. Dengan demikian, udara dapat masuk di sela-sela butiran tanah, sehingga struktur tanah menjadi sempurna.
- 2) Lat yang dipergunakan untuk menjugar adalah garpu kecil bergigi dua. Yang dijugar adalah bagian kiri dan kanan tanaman. Dan jangan sampai merusak akar tanaman.
- 3) Di waktu kering, jugur juga dapat mencegah tanag menjadi cepat kering karena penguapan air.

e. Pembubunan (tambah tanah) ke-2

Pembubunan ke2 dapat dilakukan jika anakan tanaman tebu sudah lengkap dan cukup besar  $\pm 20$ cm, sehingga tidak dikuatirkan rusak atau patah sewaktu ditimbun tanah. Umur batang tebu yang normal  $\pm 2$  bulan. Penyulaman ke-2 (terakhir) diusahakan sudah selesai sebelum pembubunan ke-2 dimulai.

f. Pembubunan ke-3 atau disebut *bacar*

Rumput dibubut terlebih dahulu, dan tanaman dan guludan diairi sampai kenyang atau merata agar tanah galian yang belum hancur dapat dihancurkan dengan mudah.

Tambah tanah ke-3 yang baik diberikan di sekitar dan di antar rumpun-rumpun tebu dan sedikit membukit. Semua tanah bekas galian juringan atau lubang harus dihabiskan. Lebih baik lagi jika ditambah sedikit demi sedikit tanah asli. Ujung barisan tanaman dekat got-got malang harus dibersihkan. Umur tebu pada saat tambah tanah ke-3 kurang lebih 3 bulan. Sesudah tambah tanah ke-3 ini, semua got harus diperdalam lagi, got-got mujur sedalam 70 cm dan got malang 60cm. Akibat pemberian air pada waktu penyulaman dan penanaman tanah serta akibat, got-got menjadi dongkol.

#### 9. Garpu muka gulud

Pekerjaan ini dapat langsung dikerjakan sesudah tambah tanah ke-3 (tamping). Tujuannya mengemburkan tanah asli yang berada di bawah tanah galian dan yang belum terkena sinar matahari. Caranya, membalik tanah dengan garpu.

Penggarpuan harus dikerjakan sampai ke pinggir got, sehingga air dapat mengalir. Pekerjaan garpu muka gulud ini dikerjakan pada bulan Oktober atau November, ketika tebu mengalami kekeringan. Untuk mencegah tebu mati karena sebagian akar-akarnya terputus akibat garpuan, maka tanaman harus disiram sekenyang-kenyangnya setelah penggarpuan.

#### 10. Klentek

Klentek adalah suatu proses di mana melepaskan daun kering. Terdapat 2 macam klentek yaitu :

##### a. Klentek ke-1

Pada saat mengerjakan klentek ke-1 ini adalah ruas-ruas tebu betul-betul bersih dari daduk (daun tebu kering), sehingga akar-akar baru akan segera tumbuh dari ruas-ruas yang paling bawah bila mendapat tambahan tanah.

Bersamaan dengan pengklentekan, anakan tebu yang diperkirakan tidak akan tumbuh subur sebaiknya dimatikan saja. Pekerjaan



penglentekan ini diikuti juga dengan pembersihan rumput-rumputan sehingga kebun tampak bersih, seperti digulud (tambah tanah terakhir)

b. Klentek ke-2

Pengklentekan ke-2 dilakukan ketika tebu berumur 6-7 bulan. Daun-daun yang dilepaskan adalah daun dari  $\pm 6-7$  ruas di atas guludan sampai batas daun-daun yang hijau. Jangan mengklentekannan daun-daun yang hijau, karena akan mengganggu pertumbuhan tebu. Jangan mengklentekan dengan pisau atau arit, sebab dapat merusak batang-batang di ros-ros. Setelah batang atau rumpun tbu diklentek, sinar matahari dapat masuk ke sela-sela rumpun. Ini berarti mempercepat proses pengolahan glukosa-sakarosa di dalam batang tebu. Ini berarti harapan meningkatnya rendemen tebu atau produksi kristal.

11. Gulud (tambah tanah terakhir)

Bersamaan dengan pekerjaan meggulud, got-got malang diberi air secukupnya untuk menyirami guludan yang sudah jadi. Tanah yang sudah gembur oleh penggarpuan ini dibumbunkan ke pokok-pokok atau ruas-ruas tebu yang sudah bersih dari daduk (daun kering) dan rumput-rumputan. Setelah itu, tanah yang sudah digulud disiram dengan air dari got malang. Kemudian, bagian kanan dan kiri rumpun-rumpun tebu diinjak-injak dengan kaki sampai tanahnya membentuk gulungan.

Pengguludan ini bertujuan untuk menguatkan berdirinya batang tebu dan juga akar-akar baru yang akan tumbuh. Baik dan buruknya guludan ini sangat mempengaruhi prouksi tebu. Oleh karena itu, pekerjaan ini membutuhkan perawatan khusus. Tanah di bawah tumpukan daduk harus diperiksa, karena biasanya pekerja melewati bagian ini.

12. Memperbaiki guludan

Pekerjaan ini hanya dilakukan bila perlu memperbaiki guludan yang terkena air hujan menjadi rendah. Akibat rendahnya guludan, batang-batang tebu banyak yang miring. Itulah sebabnya guludan perlu digulud (ditambah tanah) kembali, sehingga batang-batang tebu menjadi berdiri kembali.

13. Tebu roboh

Batang-batang tebu tang miring atau roboh perlu diikat, baik silang dua maupun silang empat. Rumpun-rumpun atau ros-ros tebu, yang terdiri dari satu deretan tanaman, disatukan dengan rumpun-rumpun dari deretan tanaman di sisinya, sehingga berbentuk menyilang.

14. Penambahan pupuk atau rabuk

Sama dengan penambahan bibit di setiap lubang tanaman, semakin tua tanaman tebu, semakin kurus tanahnya, sehingga mulai menua perlu menambahkan pupuk ZA. Ketentuan standar per hektarnya adalah :

- a. Standar untuk tebang I : 0,5-1 Kw/Ha
- b. Standar untuk tebang II (tebu tunas) : 1,5-2 Kw/Ha

15. Perabukan

Perabukan diberikan sebelum tanam, yaitu TSP. Kemudian  $\pm 25$  hari sesudah tanam, setelah selesai penyulaman ke-1, diberikan rabuk ZA ke-1 lalu siram. Kebun harus bersih dari rumput-rumputan. Perabukan ZA ke-2 diberikan setelah tanaman berumur  $\pm 1\frac{1}{2}$  bulan, dan setelah selesai penyulaman ke-2. Biasanya jenis pupuk yang diberikan pada perabukan ke-1 dan ke-2 adalah ZA. Selesai perabukan, semua petak harus segera disiram dengan hati-hati supaya rabuk (pupuk) tidak mengalir keluar. Oleh karena itu, sebelum perabukan, lubang tanaman harus ditutup. Sebelum penyiraman, pupuk yang diletakkan di tanah harus ditimbun dengan tanah terlebih dahulu. Perlu diingat bahwa perabukan, demikian pula dengan penyiraman, harus selesai pada hari itu juga. Hal ini harus mendapatkan pengawasan. Banyaknya rabuk per hektar, berdasarkan keadaan tanah setempat, dapat ditanyakan langsung pada Dinas Penyuluh Pertanian.

16. Rendemen tebu

Masa pemasakan tebu adalah suatu gejala bahwa pada akhir dari pertumbuhannya terdapat timbunan sakarosa di dalam batang tebu. Pada tebu yang masih muda, kadar sakarosa tertinggi berada di dalam ruas-ruas bawah dan kadar sakarosa di ruas-ruas di atasnya hampir sama tingginya. Adapun dalam proses pemasakan, ruas-ruas yang termuda, mengandung kadar glukosa yang tertua. Rendahnya kadar sakarosa di ruas-ruas atas berhubungan dengan belum dewasanya ruas-ruas itu. Sakarosa adalah bahan baku yang



terpenting. Semula, semasa tebu masih dalam masa pertumbuhan, sakarosa ini merupakan hasil asimilasi daun tebu. Gula ini diperlukan untuk pembentukan sel-sel dan semua keadaan yang dapat menimbulkan pertumbuhan baru.

Pada musim hujan atau jika tebu roboh, tunas-tunas muda tumbuh dari ruas bawah tanah. Pertumbuhan tunas-tunas muda itu mempunyai pengaruh yang tidak baik terhadap proses kemasakan tebu. Kesimpulan dari uraian tersebut di atas bahwa faktor-faktor lingkungan, baik yang ada di permukaan tanah, yaitu iklim, maupun yang berada di dalam tanah, besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan tebu. Sifat turunan (genetis) tebu itu sendiri juga sangat berpengaruh.

## 2.3 Tinjauan Usahatani

### 2.3.1 Deskripsi Usahatani

Menurut Soekartawi (2006), ilmu usahatani biasanya diartikan sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien untuk tujuan memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu. Dikatakan efektif bila petani atau produsen dapat mengalokasikan sumberdaya yang mereka miliki (yang dikuasai) sebaik-bainya, dan dikatakan efisien bila pemanfaatan sumberdaya tersebut menghasilkan keluaran (*output*) yang melebihi masukan (*input*).

Menurut Adiwilaga (1982), ilmu usahatani adalah ilmu yang menyelidiki segala sesuatu yang berhubungan dengan kegiatan orang melakukan pertanian dan permasalahan yang ditinjau secara khusus dari kedudukan pengusahannya sendiri atau ilmu usahatani yaitu menyelidiki cara-cara seorang petani sebagai pengusaha dalam menyusun, mengatur dan menjalankan perusahaan itu.

Menurut Shinta (2011), ilmu usahatani adalah ilmu terapan yang membahas atau mempelajari bagaimana menggunakan sumberdaya secara efisien dan efektif pada suatu usaha pertanian agar diperoleh hasil maksimal. Sumberdaya itu adalah lahan, tenaga kerja, modal dan manajemen.

Menurut Shinta (2011), klasifikasi usahatani ada dua yaitu pola usahatani dan tipe usahatani.

## 1. Pola Usahatani

Terdapat dua macam pola usahatani, yaitu lahan basah atau lahan sawah dan lahan kering. Ada beberapa sawah yang irigasinya dipengaruhi oleh sifat pengairannya, yaitu:

- a. Sawah dengan pengairan teknis
- b. Sawah dengan pengairan setengah teknis
- c. Sawah dengan pengairan sederhana
- d. Sawah dengan pengairan tadah hujan
- e. Sawah pasang surut, umumnya di muara sungai

## 2. Tipe usahatani

Tipe usahatani menunjukkan klasifikasi tanaman yang didasarkan pada macam dan cara penyusunan tanaman yang diusahakan.

- a. Macam tipe usahatani ada dua yaitu usahatani padi dan usahatani palawija (serelia, umbi-umbian, dan jagung).

### b. Pola tanam

#### 1) Usahatani monokultur

Satu jenis tanaman sayuran yang ditanam pada suatu lahan. Pola ini tidak memperkenankan adanya jenis tanaman lain pada lahan yang sama. Pola tanam monokultur banyak dilakukan petani sayuran yang memiliki lahan khusus.

#### 2) Usahatani campuran/tumpangsari

Pola tanam tumpangsari merupakan penanaman campuran dari dua atau lebih jenis sayuran dalam suatu luasan lahan. Pola tanam ini sebagai upaya memanfaatkan lahan semaksimal mungkin. Tumpangsari juga dapat dilakukan di ladang-ladang padi atau jagung, maupun pematang sawah. Menurut Suryanto (1990) dan Tono (1991) dalam Shinta (2011), bahwa prinsip tumpangsari lebih banyak menyangkut tanaman diantaranya:

- a) Tanaman yang ditanam secara tumpangsari, dua tanaman atau lebih mempunyai umur yang tidak sama
- b) Apabila tanaman yang ditumpangsarikan mempunyai umur yang hampir sama, sebaiknya fase pertumbuhannya berbeda



- c) Terdapat perbedaan kebutuhan terhadap air, cahaya, dan unsur hara
- d) Tanama mempunyai perbedaan akar.

Pola tanam tumpang sari memberikan berbagai keuntungan, baik ditinjau dari aspek ekonomis, maupun lingkungan agronomis. Beberapa keuntungan dari tumpang sari adalah sebagai berikut:

- a) Mengurangi resiko kerugian yang disebabkan fluktuasi harga pertanian.
- b) Menekan biaya operasional seperti tenaga kerja dan pemeliharaan tanaman
- c) Meningkatkan produktifitas tanah sekaligus memperbaiki sifat tanah.

### 3) Usahatani bergilir/tumpang gilir

#### c. Struktur usahatani

Struktur usahatani menunjukkan bagaimana suatu komoditi diusahakan. Cara pengusahaan dapat dilakukan secara khusus (satu lokasi), tidak khusus (berganti-ganti lahan atau varietas), dan campuran (dua jenis atau lebih varietas tanaman). Ada pula yang disebut dengan *mix farming* yaitu manakala pilihannya antara dua komoditi yang berbeda polanya, misalnya hortikultura dan sapi perah.

Pemilihan khusus atau tidak khusus ditentukan oleh:

- 1) Kondisi lahan
- 2) Musim/iklim setempat
- 3) Pengairan
- 4) Kemiringan lahan
- 5) Kedalaman lahan

Pemilihan khusus dilakukan berdasarkan keadaan tanah yang menyangkut kelangsungan produksi dan pertimbangan keuntungan. pemilihan tidak khusus dilakukan oleh petani karena dipaksa oleh keadaan lahan yang dimiliki.

#### d. Corak usahatani

Corak usahatani berdasarkan tingkatan hasil pengelolaan usahatani yang ditentukan oleh berbagai ukuran/kriteria, antara lain:

- 1) Nilai umum, sikap dan motivasi.
  - 2) Tujuan produksi
  - 3) Pengambilan keputusan
  - 4) Tingkat teknologi
  - 5) Derajat komersialisasi dari produksi usahatani
  - 6) Derajat komersialisai dari input usahatani
  - 7) Proporsi penggunaan faktor produksi dan tingkat keuntungan
  - 8) Pendayagunaan lembaga pelayanan pertanian setempat
  - 9) Tersedianya sumber yang sudah digunakan dalam usahatani
  - 10) Tingkat dan keadaan sumbangan pertanian dalam keseluruhan tingkat ekonomi.
- e. Bentuk usahatani

Bentuk usahatani bedakan atas penguasaan faktor produksi oleh petani, yaitu:

- 1) Perorangan  
Faktor produksi dimiliki atau dikuasai oleh seseorang, maka hasilnya juga akan ditentukan oleh seseorang.
- 2) Kooperatif  
Faktor produksi dimiliki secara bersama, maka hasilnya digunakan dibagi berdasar kontribusi dari pencurahan faktor yang lain. Dari hasil usahatani kooperatif tersebut pembagian hasil dan program usahatani selanjutnya atas dasar musyawarah setiap anggotanya seperti halnya keperluan pemeliharaan dan pengembangan kegiatan sosial dari kelompok kegiatan itu.

### 2.3.2 Unsur-unsur Usahatani

Soekartawi (1986) menjelaskan bahwa tersedianya sarana atau faktor produksi (*input*) belum berarti produktifitas yang diperoleh petani akan tinggi. Namun bagaimana petni melakukan usahanya secara efisien adalah upaya sangat penting. Faktor produksi dalam usahatani memiliki kemampuan terbatas untuk



berproduksi secara berkelanjutan, tetapi dapat ditingkatkan nilai produktifitasnya memalui pengelolaan yang tepat, misalnya produksi lahan. Menurut Shinta (2011), berikut ini uraian dari masing-masing faktor produksi dalam usahatani.

## 1. Tanah

### a. Sumber kepemilikan

Sumber kepemilikan lahan dapat diperoleh dari beberapa sumber, antara lain:

#### 1) Beli

Tanah yang dibeli merupakan tanah milik, yang memiliki ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

- a) Dibuktikan dengan bukti kepemilikan yaitu sertifikat yang dikeluarkan oleh negara melalui Kantor Pertahanan Nasional.
- b) Jual beli tanah milik harus memenuhi ketentuan yg berlaku secara administratif dan proseduril.
- c) Jual beli dapat dilakukan melalui pembuat akta tanah yang ditetapkan pemerintah, yaitu notaris atau camat sebagai PPAT (Pejabat Pembuat Akta Tanah).
- d) Setelah akta jual beli ini diperoleh, baru diajukan ke kantor agraria kabupaten untuk disertifikatkan.

#### 2) Sewa

#### 3) Sakap

#### 4) Pemberian oleh negara

Tanah pemberian oleh negara dapat diperoleh melalui:

- a) Pelaksanaan UUPA (Undang-undang Pokok Agraria)
- b) Transmigrasi
- c) PIR (Program Inti Rakyat)
- d) TIR (program Tambak Inti Rakyat)

#### 5) Warisan. Tanah yang karena hukum agama dibagikan kepada ahli warisnya.

#### 6) Wakaf. Tanah yang diberikan atas seseorang atau badan kepada pihak lain.

#### 7) Membuka lahan sendiri

Tanah ini terjadi pada tanah dengan hak ulayat pada perladangan berpindah, penggarapan lahan. Hak ulayat adalah hak yang diberikan para ahli hukum pada lembaga hukum dan hubungan hukum kongkret antara masyarakat hukum adat dengan tanah dalam wilayahnya.

b. Status tanah

Status tanah adalah hubungan tanah usahatani dengan pengolahannya dengan adanya status, maka akan memberikan kontribusi bagi pengelolanya. Terdapat beberapa macam status tana, antara lain:

1) Tanah hak milik

2) Tanah sewa

Tanah sewa adalah tanah yang disewa oleh petani kepada pihak lain, karena itu petani mempunyai kewenangan seperti tanah milik di luar jangka waktu sewa yang disepakati, tetapi penyewa tidak boleh menjual dan menjadikan sebagai agunan.

3) Tanah sakap

Tanah sakap adalah tanah orang lain yang atas persetujuan pemiliknya, digarap atau dikelola oleh pihak lain. Pengelolaan usahatannya, seperti penentuan cabang usaha dan pilihan teknologi harus dikonsultasikan dengan pemiliknya.

4) Tanah gadai

Tanah gadai adalah pengalihan penguasaan hak garap tanah dari pemilik tanah kepada pemilik uang. Ada dua motif yang melandasi terjadinya hal ini, yaitu motif ekonomi (rumah tangga, kecil atau sedang) dan motif sosial (misal, kalau menyewakan tidak cukup untuk membiayai kebutuhan yang besar). Dalam hal ini, status petani masih tetap sebagai petani pemilik

c. Tanah sebagai ukuran usahatani

Total tanah usahatani adalah jumlah luas tanah yang digunakan untuk usahatani (Ha).

d. *Landreform*

*Landreform* dilakukan sebagai langkah dari pemerintah yang bertujuan untuk mengadakan perombakan dalam pemilik tanah pertanian sedemikian



rupa, sehingga kepada tiap tanah usaha diberi luas yang cukup, bentuk dan bangunan yang paling layak serta hubungan langsung dengan jalan umum.

*Landreform* bertujuan untuk hal-hal sebagai berikut:

- 1) Mengadakan pembagian yang adil atas semua sumber penghidupan rakyat tani berupa tanah
- 2) Menghindari spekulasi tanah dan pemerasan
- 3) Memperkuat dan memperluas hak milik atas tanah bagi setia WNI
- 4) Mengakhiri sistem tuan tanah dan menghapuskan pemilikan dan penguasaan tanah secara besar-besaran dengan tak terbatas
- 5) Mempertinggi produk nasional dan mendorong terselenggaranya pertanian.

*Landreform* merupakan salah satu cara untuk penataan kembali penguasaan, kepemilikan, penggunaan, dan pemanfaatan tanah yang berkeadilan dengan memperhatikan tanah untuk rakyat.

## 2. Tenaga Kerja

Tenaga kerja adalah energi yang dicurahkan dalam suatu proses kegiatan untuk menghasilkan suatu produk. Tenaga kerja manusi (laki-laki, wanita, dan anak-anak) bisa berasal dari dalam maupun keluar keluarga. Tenaga kerja luar keluarga diperoleh dari cara upahan dan sambatan (tolong menolong, misalnya arisan, dimana setiap peserta arisan akan mengembalikan dalam bentuk tenaga kerja kepada anggota lainnya).

Petani adalah setiap orang yang melakukan usaha untuk memenuhi sebagian atau seluruh kebutuhan hidupnya dibidang pertanian dalam arti luas yang meliputi usaha pertanian, peternakan, perikanan, dan pemungutan hasil laut.

Petani memiliki banyak fungsi dan kedudukan atas perannya antara lain:

- a. Petani sebagai pribadi
- b. Petani sebagai kepala keluarga
- c. Petani sebagai guru (tempat bertanya bagi petani lain)
- d. Petani sebagai pengelola usahatani
- e. Petani sebagai waraga sosial (kelompok)

f. Petani sebagai warga negara.

### 3. Modal

Terdapat beberapa contoh modal dalam usahatani, misalnya: tanah, bangunan, alat-alat pertanian, tanaman, ternak, saprodi, piutang dari bank, dan uang tunai. Sumber pembentukan modal dapat berasal dari milik sendiri, pinjaman (kredit dari bank, tetangga, atau famili), warisan, dari usaha lain, dan kontrak sewa. Modal dari kontrak sewa diatur menurut jangka waktu tertentu, samapi peminjam dapat mengembalikan, sehingga angsuran (biasanya tanah, rumah), menjadi dan dikuasai pemilik modal.

Produktifitas modal: dengan uang yang dikeluarkan untuk membeli suatu barang, haruslah diperoleh barang yang mempunyai produktifitas yang paling tinggi dengan tujuan untuk menguji produktifitas berbagai modal. Dalam pengujian tersebut terdapat beberapa ketentuan, antara lain:

- a. Ukuran: lebar, panjang, tinggi, isi, dan bobot
- b. Kapasitas: daya muat, daya tarik, daya hasil
- c. *Convineance*: mudah dalam penggunaan
- d. Daya tahan dalam pemakaian
- e. Tenaga yang diperlukan dalam penggunaan
- f. Bahan yang diperlukan dalam penggunaan
- g. Kegunaan dalam rangka perusahaan
- h. Harga pembelian

### 4. Faktor manajemen

Pengelolaan usahatania adalah kemampuan petani dalam merencanakan, mengorganisir, mengarahkan, mengkoordinasikan, dan mengawasi faktor produksi yang dikuasai atau dimilikinya sehingga mampu memberikan produksi seperti yang diharapkan. Modernisasi dan restrukturisasi produksi tanaman pangan yang berwawasan agribisnis dan berorientasi pasar memerlukan kemampuan manajemen usaha yang profesional. Oleh sebab itu, kemampuan manajemen usahatani kelompok tani perlu didorong dan dikembangkan mulai dari perencanaan, proses produksi, pemanfaatan potensi



pasar, serta pemupukan modal, atau investasi. Langkah-langkah yang diperlukan dalam mendorong peran serta petani dalam penyediaan modal atau investasi untuk pengembangan usahatani antara lain:

- a. Memberikan penyuluhan atau informasi
- b. Insentif dan kondisi yang kondusif agar petani mampu memanfaatkan sumber permodalan dan sumberdaya lainnya secara optimal.

## 2.4 Analisis Biaya

### 2.4.1 Struktur Biaya Usahatani

Menurut Soekartawi (2006), biaya usahatani biasanya diklasifikasikan menjadi dua, yaitu:

#### 1. Biaya tetap (*fixed cost*)

Biaya tetap ini umumnya didefinisikan sebagai biaya biaya yang relatif tetap jumlahnya, dan terus dikeluarkan walaupun produksi yang diperoleh banyak atau sedikit. Jadi besarnya biaya tetap ini tidak tergantung pada besar kecilnya produksi yang diperoleh, contohnya pajak. Biaya untuk pajak akan tetap dibayar walaupun hasil usahatani itu besar atau gagal sekalipun. Untuk mengukur biaya tetap adalah:

$$FC = \sum_{i=1}^n X_i P_{X_i}$$

Keterangan:

- |        |   |
|--------|---|
| FC     | = biaya tetap   |
| $X_i$  | = jumlah fisik dari <i>input</i> yang membentuk biaya tetap |
| $PX_i$ | = harga <i>input</i>  |
| N      | = macam <i>input</i>  |

Bila besarnya biaya tetap ini tidak dapat dihitung dengan rumus maka sekaligus ditetapkan nilainya. Kadang-kadang biaya tetap ini berubah atau diperlakukan sebagai biaya variabel bila angka penyusutan dihitung. Rumus diatas juga dapat dipakai untuk menghitung biaya variabel.

#### 2. Biaya tidak tetap (*variabel cost*)

Disisi lain biaya tidak tetap atau biaya variabel biasanya didefinisikan sebagai biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh produksi yang diperoleh.

Contohnya biaya untuk sarana produksi yang diperoleh. Contohnya biaya untuk sarana produksi. Kalau menginginkan produksi yang tinggi maka tenaga kerja perlu ditambah, pupuk juga perlu ditambah dan sebagainya, sehingga biaya ini sifatnya berubah-ubah tergantung dari besar kecilnya produksi yang diinginkan.

### 3. Biaya total (*total cost*)

Total biaya adalah jumlah dari biaya tetap (TF) dan biaya tidak tetap (TV), maka rumusnya adalah:

$$TC = FC + VC$$

#### 2.4.2 Struktur Penerimaan Usahatani

Menurut soekartawi (2006), penerimaan usahatani adalah perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual. Pernyataan ini dapat dituliskan sebagai berikut:

$$TR_i = Y_i \cdot P_{y_i}$$

Keterangan:

TR = total penerimaan

Y = produksi yang diperoleh dalam suatu usahatani i

P<sub>y</sub> = harga Y

Bila macam tanaman yang diusahakan adalah lebih dari satu, maka rumusnya berubah menjadi:

$$TR = \sum_{i=1}^n Y \cdot P_y$$

Yaitu n = jumlah tanaman yang diusahakan.

Oleh karena itu dalam menghitung total penerimaan usahatani perlu dipisahkan: (a) analisis parsial usahatani dan (b) analisis keseluruhan usahatani.

Dalam menghitung penerimaan usahatani, beberapa perlu diperhatikan.



1. Hati-hati dalam menghitung produksi pertanian, karena tidak semua produksi pertanian, karena tidak semua produksi pertanian itu dapat dipanen secara serentak.
2. Hati-hati dalam menghitung penerimaan karena produksi mungkin dijual beberapa kali, sehingga diperlukan data frekuensi penjualan dan produksi mungkin dijual beberapa kali pada harga jual yang berbeda-beda. Jadi disamping frekuensi penjualan yang perlu diketahui juga harga jual pada masing-masing penjualan tersebut.
3. Bila penelitian usahatani ini menggunkan responden petani, maka diperlukan teknik wawancara yang baik untuk bantu petani mengingat kembali produksi dan hasil penjualan yang diperolehnya selama setahun terakhir. Pemilihan waktu setahun terakhir ini biasanya sering dipakai oleh para peneliti untuk memudahkan perhitungan.

#### 2.4.3 Pendapatan Usahatani

Menurut soekartawi (2006), pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan dan semua biaya, jadi:

$$\Pi = TR - TC$$

$\Pi$  = pendapatan usahatani

TR = total penerimaan

TC = total biaya

Dalam banyak hal jumlah TC ini selalu lebih besar bila analisis ekonomi yang dipakai, dan selalu lebih kecil bila analisis finansial yang dipakai. Oleh karena itu, setiap kali melakukan analisis, perlu disebutkan analisis apa yang dipakai.

### 2.5 Tinjauan Kelayakan Finansial

Menurut Rangkuti (2012), metode yang biasa digunakan dalam analisis keuangan studi kelayakan bisnis dan investasi adalah *Payaback Period* (PP), *Net Present Value* (NPV), *Net B/C Ratio*, dan *Internal Rate Return* (IRR). Semua metode tersebut digunakan dengan tujuan mengetahui kinerja keuangan dari investasi yang akan dikeluarkan. Metode NPV dan IRR merupakan metode yang

paling baik dalam memberikan gambar profitabilitas suatu investasi, karena metode ini mempertimbangkan nilai waktu dari uang (*time value of money*).

### 1. *Payback Period* (PP)

Metode *payback period* disebut juga dengan metode *non-discounted casflow*. Metode ini bertujuan untuk meleakukan pengukuran investasi dengan melihat kekuatan pengembalian modal tanpa mempertimbangkan nilai waktu terhadap uang (*time value of money*).

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{total investasi}}{\text{net income} + \text{depreciation}} \times 1 \text{ tahun}$$

Metode ini digunakan untuk mengetahui seberapa cepat waktu pengembalian investai. *Pacback Period* ditentukan dengan mengetahui pada tahun keberapa kondisi *cumulative of net casflow* dalam keadaan nol.

Kriteria penilaian kelayakan bisnis berdasarkan *Payback Period* adalah, apabila *Payback Period* lebih kecil dari periode investasi, maka usulan investasi layak dilanjutkan. Sebaliknya apabila *Payback Period* lebih besar dari period investasi, maka usulan investasi itu tidak layak untuk dilanjutkan.

Metode ini pada umumnya digunakan untuk memilih dari berbagai alternatif usaha yang mempunyai resiko tinggi, karena modal yang telah ditanamkan harus segera dapat kembali secepat mungkin. Kelemahan dari metode ini adalah:

- a. Tidak dapat menganalisis penghasilan usaha setelah modal kembali.
- b. Tidak mempertimbangkan nilai waktu uang.

### 2. Analisis *Payback Period*

*Payback Period* merupakan jangka waktu atau periode yang diperlukan investor untuk membayar kembali semua biaya yang telah dikeluarkan untuk berinvestasi. Rumus yang dipergunakan untuk menghitung *Payback Period* adalah:

$$PP = T_{p-1} + \frac{\sum_{i=1}^n I - \sum_{i=1}^n B_{icp-1}}{B_p}$$

Keterangan:



- $T_{p-1}$  = tahun sebelum terdapat PP  
 $I_i$  = jumlah investasi di – *discount*  
 $B_{icp-1}$  = jumlah pendapatan yang telah di – *discount* sebelum PP  
 $B_p$  = jumlah pendapatan pada PP

### 3. Net Present Value (NPV)

Unsur-unsur utama dalam menggunakan metode NPV adalah mengidentifikasi nilai *discount rate* (nilai  $r$ ). *Discount rate* ditentukan berdasarkan biaya modal untuk mengetahui *casflow* dimasa yang akan datang. NPV merupakan jumlah *discountted net casflow* dari waktu ke waktu. Cara perhitungannya adalah dengan, seluruh *net casflow* di *discount* dengan *discount rate* tertentu ke dalam ( $t$ ) basis yang sama, yakni tahun pada saat investasi dilakukan. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$NPV = \left[ \frac{C_1}{(1+k)} + \frac{C_2}{(1+k)^2} + \frac{C_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{C_n}{(1+k)^n} \right] - C_0$$

$C_1, C_2, \dots$  merupakan *net cash inflow* mulai tahun 1, 2, 3... dan seterusnya.  $k$  merupakan *opportunity cost* dari modal yang digunakan (misalnya menggunakan asumsi 6%, artinya apabila modal yang digunakan tersebut didepositokan di bank akan menghasilkan keuntungan sebesar 6% pertahun.  $C_0$  merupakan *initial cost* dari investasi yang digunakan.  $n$  merupakan periode investasi yang akan dihitung.

Kriteria yang dipergunakan dalam penilaian NPV adalah sebagai berikut:

- Jika  $NPV = 0$  (nol), maka hasil investasi (*return*) usaha akan sama dengan tingkat bunga (bagi hasil) yang dipakai dalam analisis, atau dengan kata lain usaha tidak untung maupun tidak rugi.
- Jika  $NPV = -$  (negatif), maka investasi tersebut rugi atau hasilnya (*return*) dibawah tingkat bunga (bagi hasil) yang dipakai.
- Jika  $NPV = +$  (positif), maka investasi tersebut menguntungkan atau hasilnya (*return*) melebihi tingkat bunga (bagi hasil) yang dipakai.

### 4. Internal Rate of Return (IRR)

Metode IRR merupakan cara untuk menentukan *spesifik of return* dari *casflow* suatu proyek selama masa investasi. Metode ini merupakan metode yang dapat diandalkan untuk mengukur aspek keuangan suatu investasi. Metode IRR dapat menggambarkan profitabilitas suatu investasi dalam presentase, dan apabila terdapat banyak ketidakpastian mengenai *discount rate*, atau sulit untuk menentukan *discount rate* yang paling sesuai, maka IRR dapat dijadikan pedoman.

Dengan menggunakan metode IRR, rata-rata pengembalian (*average return*) dapat segera terlihat. Cara menghitung nilai IRR adalah, jumlah nilai sekarang dari keuntungan setelah pajak dibagi nilai sekarang dari investasi total, yang dihitung selama masa investai.

Nilai IRR yang dapat diterima dalam suatu investasi adalah perbandingan nilai investasi tersebut apabila ditaruh di bank dengan tingkat suku bunga tertentu. Atau perbandingan dengan *return* apabila ditanamkan dalam investasi syariah dengan sistem bagi hasil tertentu. Semakain tinggi resiko investasi, penerapan nilai IRR harus semakin tinggi. Metode IRR dan NPV sangat erat kaitannya, karena IRR dapat dilihat sebagai *discount rate* yang menjadikan NPV dari investasi sama dengan nol. Artinya mendiskonto seluruh *net casflow* sehingga akan menghasilkan jumlah NPV yang sama dengan nol. Rumusnya adalah :

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

Keterangan :

$NPV_1$   $NPV_1$  = NPV yang bernilai positif

$NPV_2$   $NPV_2$  = NPV yang bernilai negatif

$i_1$   $i_1$  = tingkat suku bunga pada saat NPV bernilai positif

$i_2$   $i_2$  = tingkat suku bunga pada saat NPV bernilai negatif

Kriteria penialain investasi berdasarkan IRR adalah :

- a. Apabila  $IRR >$  tingkat suku bunga deposito, maka usulan investasi layak.

Sebaliknya,



- b. Apabila  $IRR <$  dari tingkat bunga deposito, maka usulan investasi tidak layak.

*Internal Rate of Return* didefinisikan sebagai besarnya suku bunga yang menyamakan nilai sekarang (*present value*) dari investasi dengan hasil bersih yang diharapkan selama usaha berjalan patokan yang dipakai sebagai acuan baik tidaknya IRR biasanya adalah suku bunga pinjaman bank yang sedang berlaku, atau suku bunga deposito jika usaha tersebut dibiayai sendiri.

##### 5. *Discount Rate*

*Discount Rate* merupakan unsur yang sangat penting dalam penggunaan kriteria kelayakan keuangan suatu investasi hal ini disebabkan karena *Discount Rate* merupakan cara untuk mengetahui mata uang saat ini lebih bernilai dibandingkan dengan masa yang akan datang. *Discount rate* merupakan alat untuk mengukur resiko investasi. Semakin tinggi *discount rate*, semakin besar resiko investasi tersebut. Jadi dengan menggunakan *discount rate*, *casflow*, suatu proyek dapat dievaluasi untuk mengetahui potensi proyek investasi tersebut.

Konsep *required rate of return* (RRR) dapat juga dipakai sebagai patokan dalam pengambilan keputusan investasi. Konsep RRR dapat digunakan investor sebagai *discount rate* yang akan menentukan keputusan investasi. Apabila tingkat pengembalian yang diharapkan (*expected rate of return*) lebih tinggi dari *discount rate*, maka investasi layak untuk dilakukan. Sebaliknya, apabila tingkat pengembalian lebih kecil dari *discount rate*, maka investasi tidak layak untuk dilakukan. Obligasi pemerintah biasanya dipertimbangkan sebagai *risk free rate* dan dapat digunakan sebagai indikasi dari RRR, karena obligasi pemerintah dianggap tidak ada resiko yang muncul bersama dengan tingkat pengembalian yang diharapkan. RRR sebagai *discount rate* dirumuskan dengan :

$$r = R_f R_f$$

Dimana, nilai  $r$  dalam persamaan diatas berfungsi sebagai *discount rate* untuk NPV, selain itu juga akan berfungsi sebagai RRR yang merupakan dasar

pengembalian keputusan investasi yang berdasarkan kriteria kelyakan IRR,  $R_f R_f$  merupakan *risk free rate of return*.

#### 6. Net B/C Ratio (*Net Benefit Cost Ratio*)

Menurut Hernanto (1991), *Net B/C Ratio* adalah perbandingan antara semua nilai-nilai positif dan arus keuntungan bersih setiap tahun setelah didiskontokan dengan jumlah nilai-nilai negatif setelah didiskontokan.

Rumusnya adalah sebagai berikut:

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

### 2.6 Analisis sensitifitas

Menurut Rangkuti (2012), analisis kepekaan (*sensivity analysis*) digunakan untuk menunjukkan bagian-bagian produksi yang peka dan memerlukan pengawasan yang lebih ketat untuk menjamin hasil yang diharapkan dan menguntungkan secara ekonomis. Tujuan dilakukan analisis kepekaan adalah untuk mengetahui kemungkinan yang akan terjadi terhadap hasil analisis proyek bila ada suatu kesalahan atau perubahan terjadi dalam dasar asumsi perhitungan.

Beberapa faktor yang menyebabkan perubahan dalam suatu bisnis adalah:

#### a. Kenaikan biaya produksi

Berdasarkan dalam pengalaman suatu bisnis, hampir setiap tahun biaya produksi mengalami peningkatan. Dalam perhitungan biaya produksi di Indonesia, kenaikan biaya produksi yang sering terjadi adalah sebesar 5% - 10%, dengan pertimbangan, kenaikan harga tersebut mengikuti kenaikan tingkat inflasi.

#### b. Penurunan harga produk

Harga ditentukan oleh kualitas produk yang dihasilkan. Semakin tingkat persaingan, akan menyebabkan semakin menurunnya harga produk. Misalnya untuk produk hasil pertanian, seperti buah, pada saat terjadi perubahan cuaca, maka akan terjadi kerusakan produk sehingga harganya jatuh. Begitu juga terjadi saat panen raya, harga produk pada umumnya juga akan jatuh. Persentase penurunan harga produk berkisar antara 10% sampai dengan 15%.



c. Penurunan jumlah permintaan

Penurunan jumlah permintaan akan memengaruhi penurunan tingkat produksi. Semakin banyak persaingan atau semakin berubah selera konsumen yang tidak dapat diantisipasi oleh produsen, akan mengakibatkan terjadinya penurunan permintaan. Penurunan jumlah permintaan ini berkisar antara 10% sampai 15% (tergantung dari jenis produk yang dihasilkan).

