

BAB II DASAR TEORI

2.1. Kentang (*Solanum tuberosum* L.)

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) adalah jenis tanaman semusim dan merupakan tanaman sayuran yang memiliki umur pendek, berbentuk perdu dengan umur tanam 90-180 hari tergantung pada jenis varietasnya. Tanaman kentang pada umumnya berdaun lebat memiliki daun bersela yang melingkungi batang dengan wujud daun lonjong agak bulat dan memiliki ujung daun yang meruncing. Batangnya berbentuk segi empat dan lunak, tergantung pada jenis varietasnya. Tanaman kentang ini memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut, berbentuk umbi dan jika ditanam akan memiliki banyak tunas. Diantara kedua bentuk akar tersebut akan berubah bentuk dan memiliki fungsi yang berbeda menjadi bakal umbi (stolon) dan seterusnya akan menjadi umbi (Sumadi, 2007). Kelembaban udara yang ideal untuk tanaman kentang berkisar antara 80-90%. Tanaman ini membutuhkan paparan sinar matahari yang cukup serta curah hujan sekitar 200-300 mm per bulan, atau secara rata-rata sekitar 1000 mm per musim tanam atau selama masa pertumbuhannya (Suryana, 2013).

Tanaman kentang di Indonesia umumnya dapat tumbuh optimal di dataran tinggi, terutama di wilayah pegunungan dengan ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut. Meskipun demikian, perlu diperhatikan bahwa tanaman kentang di dataran tinggi memerlukan manajemen lahan yang seimbang. Tanpa perhatian yang memadai terhadap aspek ini, penanaman kentang secara berkelanjutan di dataran tinggi dapat menyebabkan dampak negatif pada lingkungan. Pertumbuhan kentang yang terus menerus tanpa memperhatikan pengelolaan lahan yang baik dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan, seperti erosi tanah yang dapat merugikan struktur tanah dan menurunkan kesuburan tanah. Oleh karena itu, pengelolaan lahan yang berkelanjutan dan bijaksana menjadi kunci dalam memastikan produktivitas tanaman kentang sambil tetap menjaga keseimbangan lingkungan. Diketahui bahwa daerah dataran tinggi adalah salah satu lingkungan penyumbang potensi biotik dan abiotik yang sangat besar dan luar biasa.

Topografi yang sesuai dalam budidaya kentang secara alami dapat meningkatkan produktivitas hasil. Namun, beberapa hambatan dapat mempengaruhi keberhasilan budidaya kentang. Beberapa kendala termasuk kualitas bibit yang kurang baik, rendahnya daya produksi, penggunaan teknik budidaya yang tidak optimal, terutama dalam hal dosis dan waktu pemberian pemupukan serta pestisida, serta perbedaan faktor lingkungan dari asal usul kentang tersebut (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta, 2004).

2.2. Budidaya Kentang

Kentang dapat tumbuh secara optimal di daerah beriklim tropis dan sub-tropis. Tanaman ini memerlukan tanah dengan tekstur subur yang dapat mencakup lempung berdebu dan berpasir. Tanah yang ideal untuk pertumbuhan kentang sebaiknya gembur dan memiliki sistem drainase yang baik. Ketinggian tanah yang optimal untuk pertumbuhan kentang berkisar antara 1000-3000 meter di atas permukaan laut. Selain itu, kentang membutuhkan curah hujan yang mencukupi, dengan jumlah optimal antara 1000-1500 mm per tahun. Suhu optimal untuk pertumbuhan kentang berkisar antara 18-21°C. Kelembapan udara juga berperan penting, dan tingkat kelembapan yang diinginkan untuk pertumbuhan kentang adalah antara 80-90%. Parameter kualitas tanah juga harus diperhatikan, dengan tingkat keasaman tanah (pH) yang diinginkan

berkisar antara 5.0-6.5. Dengan memperhatikan semua faktor ini, tanaman kentang dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan hasil yang memuaskan di lingkungan tropis dan sub-tropis (Sugiharyanto 2017). Terdapat beberapa tahapan dalam pembudidayaan tanaman kentang diantaranya yaitu :

2.2.1. Persiapan Bibit

Benih kentang dapat diperoleh atau diperbanyak dengan umbi, kriteria umbi induk antara lain asal bakal umbi yang jelas (klon murni) atau varietas unggul, berat umbi 30-45 g, diameter 35-45 mm, umur 150 sampai 180 hari, tidak cacat atau rusak, lebih resisten terhadap hama dan penyakit. Persiapan teknis benih terdiri dari membelah atau mengambil 3-5 pucuk kemudian dibiarkan tumbuh menjadi 2-3 cm dalam waktu sekitar 1-7 hari. Tunas yang sudah tumbuh selanjutnya dibawa ke lokasi penanaman. Benih kentang dari tempat penetasan sebaiknya dibuang dan penanaman menggukan benih generasi ke-4 sepatutnya dihindarkan (Khoirul Ummah, 2009).

2.2.2. Persiapan Lahan

Penjadwalan pengolahan lahan dapat dilakukan melalui langkah-langkah seperti membersihkan, meratakan, dan menggemburkan tanah dari semak belukar (woodgrass) dan ilalang (gulma, alang-alang, dll). Metode ini dapat dilakukan menggunakan alat seperti bajak (traktor) atau secara manual dengan cangkul, dengan kedalaman bajak mencapai 30-40 cm. Selanjutnya, dilakukan pembentukan bedengan dengan tinggi 30-40 cm dan lebar 70-100 cm, dengan jarak antar bedengan sekitar 50-60 cm. Dimensi bedengan disesuaikan dengan luas lahan yang akan dibudidayakan (Khoirul Ummah, 2009).

2.2.3. Persiapan Tanam Kentang

Pastikan untuk melakukan fase olah tanah dan menentukan waktu tanam selama 7-15 hari untuk mengatasi pertumbuhan gulma yang dapat menghambat proses penanaman. Disarankan melakukan penanaman pada awal musim hujan, berkisar antara bulan Maret hingga Juli. Pilih waktu tanam pada pagi atau sore hari, dengan metode tanam monokultur, menggunakan jarak tanam sebesar 70 cm x 30 cm, dan lubang tanam yang dibuat dengan jarak 8-10 cm. Diperlukan bibit sebanyak 1200-1500 kg/ha, dengan berat umbi sekitar 30-40 gram (Khoirul Ummah, 2009).

2.2.4. Pemeliharaan Tanaman

Setelah tanam, dilakukan perawatan, termasuk penanaman kembali. Proses penanaman kembali dapat dilakukan dengan mengganti benih kentang yang mati di lapangan dengan benih kentang baru yang sehat. Diusahakan waktu penyulaman tidak lebih dari 5-7 hari sebelum penyiangan. Selama masa pemeliharaan, pembersihan, gulma dapat dilakukan sebanyak 2-3 kali. Selain itu, proses peninggian tanah sekitar 8-10 cm dilakukan untuk menggemburkan tanah dan merangsang pertumbuhan umbi. Penimbunan ini diulangi sebanyak 2-3 kali selama masa budidaya. Setelah tahap penyiangan, dilakukan pemupukan untuk mengoptimalkan penyerapan nutrisi tambahan oleh tanaman. Pupuk urea dan TSP adalah jenis pupuk yang umumnya digunakan dalam proses ini. Kentang siap dipanen kurang lebih setelah umur 3 bulan, kentang Granola tumbuh selama 100-115 hari. Potensi hasil rata-rata biasanya 15 ton/ha (Mailangkay et al, 2012).

2.3. Konsep Usahatani

Usahatani kentang adalah usahatani yang menggunakan umbi-umbian. Dalam hal ini, Varietas kentang dan lokasi budidaya menentukan tingkat produktivitasnya.

Berbagai varietas kentang telah banyak diproduksi, baik untuk ekspor, untuk industri pangan, maupun untuk keperluan lokal sebagai sayuran. Kentang yang diperlukan di Indonesia adalah varietas yang memiliki adaptasi baik terhadap tantangan lingkungan fisik dan biologis, dapat digunakan secara efektif, sesuai dengan durasi hari pendek di Indonesia, dan memiliki ketahanan terhadap hama serta penyakit (Nurchayati et. al., 2019).

Ilmu usahatani merupakan disiplin yang menyelidiki metode-metode pengambilan keputusan, pembangunan, dan pengaturan optimal dalam penggunaan faktor-faktor produksi, dengan tujuan mencapai hasil produksi yang lebih tinggi. Konsep ilmu usahatani juga mencakup strategi petani dalam mencapai keuntungan dan kesejahteraan, menjadikannya suatu pengetahuan yang berkaitan dengan pemahaman petani mengenai kesejahteraan. Dengan demikian, ilmu usahatani dapat diartikan sebagai serangkaian langkah atau pendekatan yang diterapkan untuk merencanakan dan melaksanakan kegiatan pertanian (Tohir, 1991).

Usahatani merujuk pada kegiatan yang melibatkan pengaturan dan manajemen aset, serta tindakan yang dilakukan dalam konteks pertanian. Secara lebih rinci, usahatani dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan yang mencakup pengelolaan sumber daya pertanian dan penerapan teknologi dalam suatu usaha yang terkait dengan aspek pertanian (Istiqomah, 2011). Tujuan usahatani adalah bagaimana petani mendapatkan hasil yang lebih besar sehingga ekonomi keluarganya tercukupi atau menjadi lebih baik. Petani selalu menghitung untung rugi dari usahatani yang dilakukan walau tidak dengan cara tertulis untuk mencapai tujuan usahatannya.

Dari berbagai definisi tentang usahatani, dapat disimpulkan bahwa usahatani adalah upaya yang dilakukan oleh petani untuk menghasilkan pendapatan dengan menggunakan sumber daya alam, tenaga kerja, dan modal. Sebagian pendapatan yang diperoleh dari usahatani digunakan untuk membiayai kebutuhan produksi mereka.

Produksi dalam usahatani dipengaruhi oleh beberapa faktor, di mana usahatani mencakup kombinasi antara tenaga kerja, modal, dan manajemen yang bertujuan untuk mencapai hasil produksi di area pertanian. Beberapa faktor yang memengaruhi hasil produksi dalam usahatani meliputi :

2.3.1. Lahan Usahatani

Lahan pertanian sering diartikan sebagai area tanah yang digunakan untuk kegiatan usahatani, dapat melibatkan berbagai jenis tanah seperti pekarangan, tegalan, sawah, dan sebagainya. Lahan tersebut dapat diklasifikasikan berdasarkan statusnya menjadi tiga kategori utama, yakni lahan kepemilikan, lahan sewa, dan lahan sakah. Lahan yang memiliki status kepemilikan seringkali memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang bukan kepemilikan, hal ini disebabkan oleh keberadaan sertifikat tanah sebagai bukti yang memberikan kepastian hukum terkait kepemilikan lahan. Tanah dengan status hak pakai atau hak guna usaha cenderung memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan tanah yang merupakan milik. Besarnya luas lahan juga berpengaruh terhadap produksi, dimana luas lahan yang lebih besar cenderung meningkatkan produksi, sedangkan luas lahan yang lebih kecil dapat menyebabkan penurunan produksi. Mubyarto (1989) Ukuran lahan memiliki dampak signifikan terhadap kesuksesan usaha tani, karena hasil produksi dalam kegiatan pertanian dapat dipengaruhi secara substansial oleh besar atau kecilnya lahan yang digunakan. Semakin luas lahan, kemungkinan besar produksi yang dihasilkan akan meningkat. Meskipun demikian, (Grafindo, 2002) mencatat bahwa keefisienan lahan pertanian tidak selalu meningkat seiring dengan peningkatan luas lahan.

2.3.2. Tenaga Kerja

Penggunaan tenaga kerja menjadi aspek penting yang memerlukan perhitungan matang dalam proses produksi, baik dari segi jumlah maupun kualitasnya. Dalam konteks usahatani, faktor-faktor terkait dengan tenaga kerja yang perlu diperhatikan melibatkan ketersediaan tenaga kerja, kualitas individu yang bekerja, jenis kelamin, keberadaan tenaga kerja musiman, dan besaran upah yang diberikan kepada tenaga kerja. Tenaga kerja memiliki peran krusial dalam meningkatkan hasil produksi dalam kegiatan usahatani. Beberapa hal yang esensial dalam mengelola faktor produksi tenaga kerja melibatkan ketersediaan tenaga kerja yang harus sesuai dengan kebutuhan produksi agar dapat optimal. Jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kualitas tenaga kerja, jenis kelamin, musim, dan tingkat upah yang ditetapkan. Terutama dalam usahatani konvensional, jika mampu memanfaatkan tenaga kerja keluarga, maka pengupahan tenaga kerja luar bisa dihindari, sehingga tingkat efisiensi biaya tetap optimal dan memberikan pendapatan yang signifikan bagi keluarga petani (Suratiah, 2015). Dalam beberapa waktu terakhir, banyak generasi muda yang kurang berminat untuk terlibat dalam sektor pertanian, dan lebih cenderung menaruh perhatian pada sektor industri di perkotaan (Daniel, 2002).

2.3.3. Benih/bibit

Kualitas benih atau bibit memiliki dampak signifikan terhadap keunggulan suatu komoditas. Benih atau bibit yang memiliki kualitas unggul cenderung menghasilkan produk dengan mutu yang tinggi. Oleh karena itu, semakin berkualitas benih suatu komoditas pertanian, maka produksi pertanian yang optimal dapat dicapai. Keunggulan benih perlu didukung dengan perawatan dan pemeliharaan yang teratur selama proses budidaya. Hal ini bertujuan untuk memastikan pertumbuhan yang optimal sehingga dapat memberikan peningkatan produksi yang sesuai dengan tujuan usahatani yang sedang dilakukan.

2.3.4. Pupuk

Pupuk memegang peranan krusial dalam meningkatkan produksi pertanian. Saat ini, sektor pertanian kita masih sangat mengandalkan penggunaan pupuk kimia dalam jumlah besar, yang diterapkan secara luas pada tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan. Para petani seringkali menggunakan dosis pupuk kimia yang berlebihan dengan tujuan untuk meningkatkan hasil panen. Meskipun hasil panen meningkat, dampaknya dapat dirasakan pada menurunnya tingkat kesuburan tanah serta peningkatan beban lingkungan.

2.3.5. Pestisida

Pestisida merupakan substansi kimia yang digunakan untuk memberantas hama, termasuk tumbuhan invasif, serangga, dan hewan lain dalam lingkungan kita. Jenis pestisida dapat dikategorikan berdasarkan target yang ingin diatasi, termasuk insektisida untuk hama serangga, herbisida untuk tanaman invasif, nematisida untuk nematoda, fungisida untuk jamur, dan rodentisida untuk hewan pengerat.

2.4. Biaya Produksi Usahatani

Biaya produksi mencakup semua pengeluaran yang diperlukan untuk menciptakan suatu produk. Dalam konteks produksi pertanian, biaya produksi dapat dibedakan menjadi dua kategori, yaitu modal tetap dan modal tidak tetap. Modal tetap merujuk pada biaya yang tidak habis dalam satu siklus produksi atau dikenal sebagai biaya tetap (fixed cost). Modal tetap ini melibatkan unsur seperti tanah sewa atau pajak

tanah, mesin, atau peralatan yang digunakan dalam kegiatan pertanian, dan sejenisnya. Sementara itu, modal tidak tetap merupakan biaya produksi yang habis dalam satu siklus produksi atau dikenal sebagai biaya variabel (*variable cost*). Modal tidak tetap mencakup pengeluaran yang terkait dengan proses produksi dan habis dalam satu putaran produksi.

Senada dengan yang dinyatakan oleh para ahli, biaya tetap itu adalah biaya yang dalam rentang waktu tertentu kuantitasnya tetap, tidak bergantung pada besaran produk yang dihasilkan. Sedangkan biaya variabel atau biaya tidak tetap adalah biaya yang besaran produksinya berubah-ubah seimbang dengan perubahan besarnya kegiatan. Semakin banyak besar kegiatan maka semakin banyak total biaya tidak tetap yang dikeluarkan (Siadina et al, 2019).

Tabel 1. Tabel Komponen Biaya Produksi

Biaya Tetap	Biaya Variabel
Biaya Penyusutan Alat	Biaya benih kentang
Biaya Sewa Traktor	Biaya pupuk organik
Biaya Sewa Rotari	Biaya pupuk kimia
Pajak Bumi dan Bangunan (PBB)	Biaya Pestisida
	Biaya Tenaga Kerja
	Biaya Karung
	Biaya lain-lain

Sumber : Kelompok Tani Saut Tani (2023)

Tabel diatas merupakan komponen biaya produksi yang dipakai dalam usahatani kentang oleh kelompok tani Saut Tani, yang terdiri dari biaya tetap dimana biaya tetapnya terdiri dari biaya penyusutan alat, biaya sewa traktor, biaya sewa rotari serta biaya pajak bumi dan bangunan. Sementara komponen untuk biaya variabel adalah terdiri dari biaya benih kentang, biaya pupuk organik, biaya pupuk kimia, biaya pestisida, biaya tenaga kerja, biaya karung dan biaya lain-lainnya.

2.5. Penerimaan

Penerimaan dalam usahatani merujuk pada pendapatan yang diperoleh dari penjualan sejumlah produksi tertentu, yang dihasilkan melalui transfer barang kepada pihak lain. Total penerimaan dihitung sebagai hasil penjualan produk tertentu, yang didapatkan melalui perkalian antara harga jual satuan dan jumlah produk yang terjual. Setelah petani berhasil menjual hasil produksinya, mereka akan mendapatkan sejumlah uang sebagai hasil dari penjualan tersebut (Soedarsono, 1992). Usahatani adalah suatu kegiatan usaha yang bertujuan untuk mendapatkan input fisik, tenaga kerja, dan modal sebagai targetnya. Penerimaan total merujuk pada nilai keseluruhan barang yang dihasilkan dalam suatu periode waktu tertentu dalam konteks usahatani. Sementara itu, pengeluaran total mencakup semua nilai materi yang dikeluarkan selama proses produksi (Soekartawi, 1986).

Rumus untuk menghitung total penerimaan yaitu :

$$TR = P \times Q$$

Dimana :

TR (*Total Revenue*) = Total penerimaan (Rp)

P (*Price*) = Harga (Rp)

Q (*Quantity*) = Jumlah produksi (Kg)

2.6. Pendapatan

Pendapatan adalah hasil dari selisih antara penerimaan dan biaya keseluruhan. Laba atau keuntungan, dalam konteks penjualan barang atau jasa, merujuk pada pendapatan yang diperoleh setelah dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi barang atau jasa tersebut. Pendapatan merupakan salah satu tujuan dari suatu usaha. Menurut Normansyah (2014), untuk menghitung pendapatan pertanian, dua informasi utama diperlukan, yaitu status pengeluaran saat menjalankan pertanian dalam waktu yang ditentukan dan total pendapatan. Menurut Budiwan (2014), pendapatan adalah jumlah penerimaan yang diperoleh dari hasil penjualan, dikurangi dengan biaya produksi yang telah dikeluarkan oleh petani dalam proses menghasilkan produksi.

Rumus untuk menghitung total pendapatan yaitu :

$$I = TR - TC$$

Dimana :

- I = Income/Pendapatan (Rp)
- TR = Total Revenue (total penerimaan)
- TC = Total Cost (total biaya)

2.7. Kelayakan Usahatani

Analisis kelayakan usahatani merupakan suatu proses untuk menilai sejauh mana suatu jenis usahatani dapat dianggap layak berdasarkan evaluasi parameter atau kriteria tertentu. Keberhasilan usaha dianggap layak jika pendapatan yang diperoleh mampu menutupi seluruh biaya yang dikeluarkan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam konteks keuangan, kelayakan usahatani dapat dievaluasi menggunakan berbagai indikator atau alat analisis, seperti Revenue Cost Ratio (R/C ratio) dan Benefit Cost Ratio (B/C ratio). Pada umumnya, petani yang menanam kentang seringkali tidak memperhitungkan biaya secara rinci dan jarang mencatat pendapatan serta biaya yang sebenarnya mereka keluarkan. Hal ini membuat sulit untuk mengetahui sejauh mana kelayakan usahatani kentang, karena jarang dilakukan perhitungan R/C ratio untuk menilai apakah usaha tersebut layak atau tidak (Ratnawati, Noor, and Hakim 2019).

Rumus untuk mengetahui analisis kelayakan usahatani tanaman kentang yaitu: Ratio Antara Penerimaan dan Biaya (R/C)

$$R/C \text{ ratio} = \frac{TR}{TC}$$

Dimana :

- R/C = Return Cost Ratio
- TR = Penerimaan Usahatani (Rp)
- TC = Biaya Total Usahatani (Rp)

Kriteria untuk menentukan R/C yaitu jika R/C lebih besar dari (>) 1 maka usahatani layak diusahakan, jika R/C lebih kecil dari (<) 1 maka usahatani tidak layak diusahakan dan jika R/C sama dengan (=) 1 maka usahatani dikatakan impas.

2.8. π/C Ratio (*Income-Cost Ratio*)

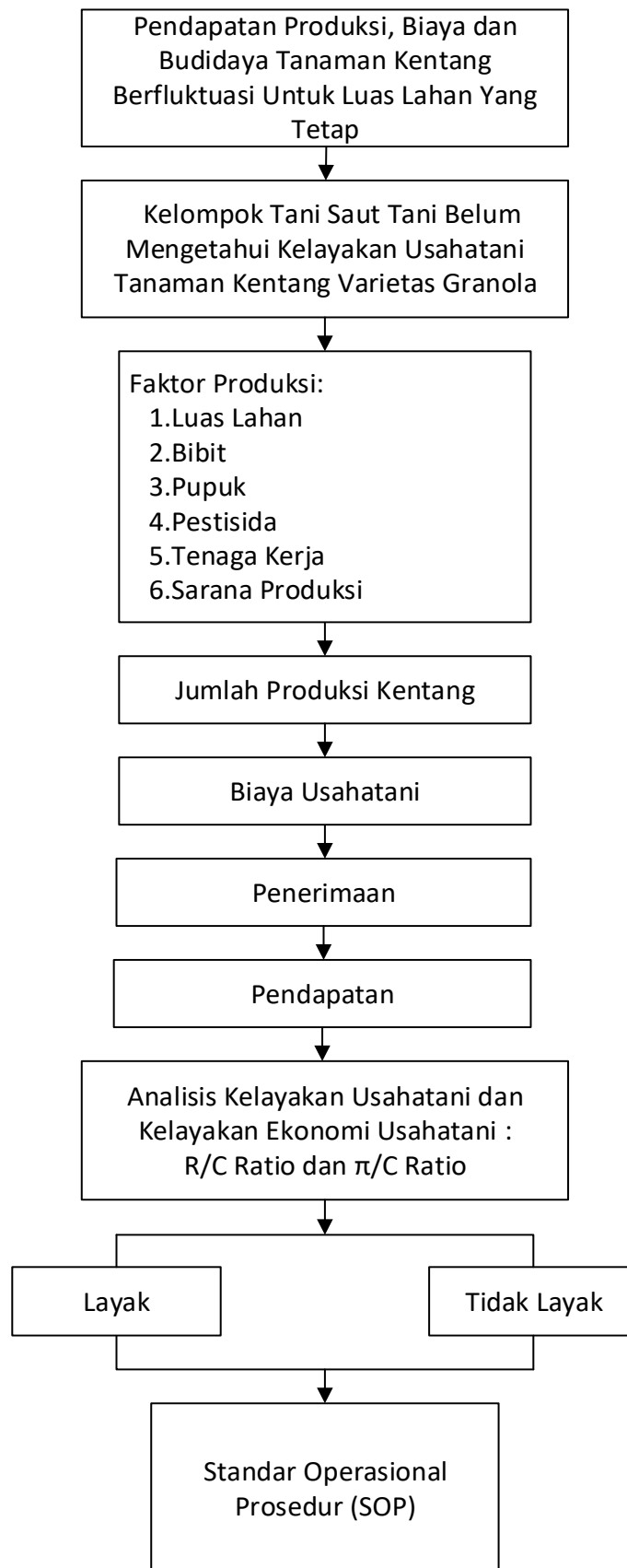
Rasio π/C , atau yang lebih dikenal sebagai Income/Cost Ratio, adalah perbandingan atau keseimbangan antara pendapatan atau keuntungan mutlak dengan

biaya produksi total. Secara hitungan matematis dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\pi/C \text{ Ratio} = \frac{\pi}{TC}$$

Usaha dianggap layak ketika nilai π/C Ratio lebih besar daripada tingkat bunga bank yang berlaku. Nilai π/C Ratio berfungsi sebagai alat pengambilan keputusan investasi, karena ketika nilai ini melebihi tingkat bunga bank yang berlaku, menunjukkan bahwa lebih menguntungkan bagi pemilik usaha untuk menginvestasikan dana mereka dalam kegiatan usaha daripada menabung di bank.

2.9. Kerangka Berpikir



Gambar 2. Bagan Alir Analisis Kelayakan Usahatani Kentang

Pendapatan produksi, biaya dan budidaya tanaman kentang berfluktuasi untuk luas lahan yang tetap, kelompok tani “Saut Tani” belum mengetahui kelayakan usahatani kentang varietas Granola, dimana usahatani ini dipengaruhi oleh faktor produksi seperti luas lahan, bibit, pupuk, pestisida, tenaga kerja dan sarana produksi dan juga faktor produksi yang akan mempengaruhi biaya usahatani, penerimaan dan pendapatan usahatannya. Untuk itu sehingga perlu dilakukan analisis kelayakan usahatani dengan alat analisis Revenue Coast Ratio (R/C), untuk mengetahui itu dapat mengetahui layak atau tidaknya usahatani tersebut dijalankan. Luaran dari penelitian Tugas Akhir ini adalah Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk membuat informasi bagi petani yang ingin melakukan pengembangan budidaya tanaman kentang di kelompok tani “Saut Tani” Desa Hariara Pintu, Kecamatan Harian, Kabupaten Samosir, Provinsi Sumatera Utara dan sebagai bagian pertimbangan dalam membangun usahatani yang dijalankan untuk memperoleh pendapatan yang maksimal.