

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris, dimana sektor pertanian dalam tatanan pembangunan nasional memegang peranan penting dalam menyediakan pangan bagi seluruh penduduk. Selain itu sektor pertanian merupakan andalan sebagai penyumbang devisa negara, termasuk pertanian di bidang usahatani. Pembangunan pertanian merupakan bagian dari pembangunan ekonomi dan masyarakat secara umum. Pembangunan pertanian memberikan sumbangan kepada masyarakat serta menjamin bahwa pembangunan yang menyeluruh itu mencakup penduduk yang hidup dari bertani, yang jumlahnya besar dan untuk tahun-tahun mendatang (Krisnandhi, 2009).

Sektor pertanian memiliki kontribusi langsung dalam pembentukan pendapatan nasional dan pendapatan daerah, penyedia lapangan kerja dan peningkatan pendapatan bagi masyarakat. Sektor pertanian juga berperan dalam penyediaan bahan baku dan perolehan devisa melalui ekspor hasil pertanian. Namun demikian sistem pertanian dan penanganan pasca panen komoditi pertanian masih memerlukan upaya perbaikan dan revitalisasi agar dapat meningkatkan pendapatan petani dan mampu bersaing dengan negara lain. (Supriyadi, 2013).

Hortikultura merupakan bagian dari tanaman sayuran yang dihasilkan para petani di sekitar Gunung Sinabung pastinya akan mengalami penurunan kuantitas produksi. Walaupun pada praktiknya tanaman sayuran masih tetap ditanam untuk memenuhi permintaan pasar utamanya kota Medan, jumlah yang dihasilkan jauh menurun daripada sebelum terjadinya erupsi Gunung Sinabung. Dari sisi kualitas memungkinkan hasil produksi yang ditanam saat dan setelah erupsi juga jauh lebih menurun, sedangkan dari sisi harga kelangkaan ketersediaan

tanaman sayuran yang diproduksi oleh Kabupaten Karo memungkinkan naiknya harga tanaman sayuran karena harus disubstitusi oleh komoditas serupa yang didatangkan dari lokasi yang lebih jauh. Komoditas hortikultura adalah kelompok komoditas yang terdiri dari buah-buahan, sayur-sayuran, dan tanaman hias. Buah-buahan dan sayuran dikonsumsi sebagai pangan manusia. Banyak jenis sayur-sayuran dihasilkan dari berbagai wilayah Indonesia yaitu tomat, kol, kentang, buncis cabai, petsai dan wortel. (Setiavani 2012).

Pada kondisi alami tanah di lokasi relokasi pengungsi Sinabung mudah meloloskan air (infiltrasi) dan memiliki kemampuan daya mengikat air (water holding capacity) yang tinggi karena tanahnya sangat gembur ($BD < 0,8 \text{ g/cm}^3$) dan kandungan bahan organik yang tinggi di lapisan atas (pada ketebalan 22-42 cm). Lokasi relokasi pengungsian Sinabung berada pada ketinggian tempat lebih dari 1.550 m di atas permukaan laut memiliki indikator tingkat kesuburan tanah yang baik ditandai dengan kadar bahan organik tanah yang sangat tinggi di tanah lapisan atas, pH tanah cenderung sesuai bagi tanaman dataran tinggi, tanahnya yang gembur dan jumlah (populasi) mikroba yang tinggi, namun kesuburan tanah ini dibatasi oleh mineral amorf Allophanic yang memiliki sifat memfiksasi yang tinggi. Pemberian pupuk kandang dan atau kompos sebanyak minimal 5 ton/ha/musim tanam memungkinkan sifat fiksasi dari mineral amorf Allophanic tanahnya dapat ditekan yang pada gilirannya dapat meningkatkan produktifitas tanah dan tanaman yang dibudidayakan. (Abdul Rauf 2015)

1.2. Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Berapakah pendapatan usahatani petani di daerah kawasan relokasi Siosar tahun tanam 2019 ?
2. Bagaimana efisiensi usahatani petani di daerah kawasan relokasi siosar tahun tanam 2019?
3. Bagaimana penerapan usaha konservasi lahan terhadap lahan yang digunakan oleh petani tahun 2016 -2018?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian dirumuskan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tingkat pendapatan dikawasan relokasi siosar tahun tanam 2019
2. Untuk mengetahui tingkat efisiensi usahatani dikawasan relokasi siosar musim tanam 2019
3. Untuk menganalisis penerapan usaha konservasi lahan terhadap lahan yang digunakan oleh petani.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Untuk menyusun skripsi dalam memenuhi persyaratan mengikuti ujian meja hijau untuk mendapat gelar sarjana (S1) di Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas HKBP Nommensen, Medan.

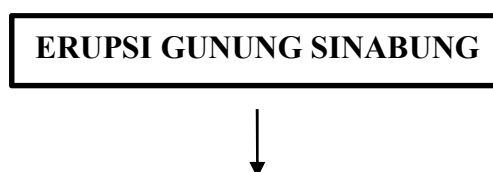
2. Sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi pemerintah untuk membuat kebijakan untuk menyusun program pembangunan pertanian di masa mendatang, khususnya di daerah sekitar Gunung Sinabung.
3. Sebagai bahan informasi dan referensi bagi peneliti lainnya yang ingin memperluas atau memperdalam penelitian ini.

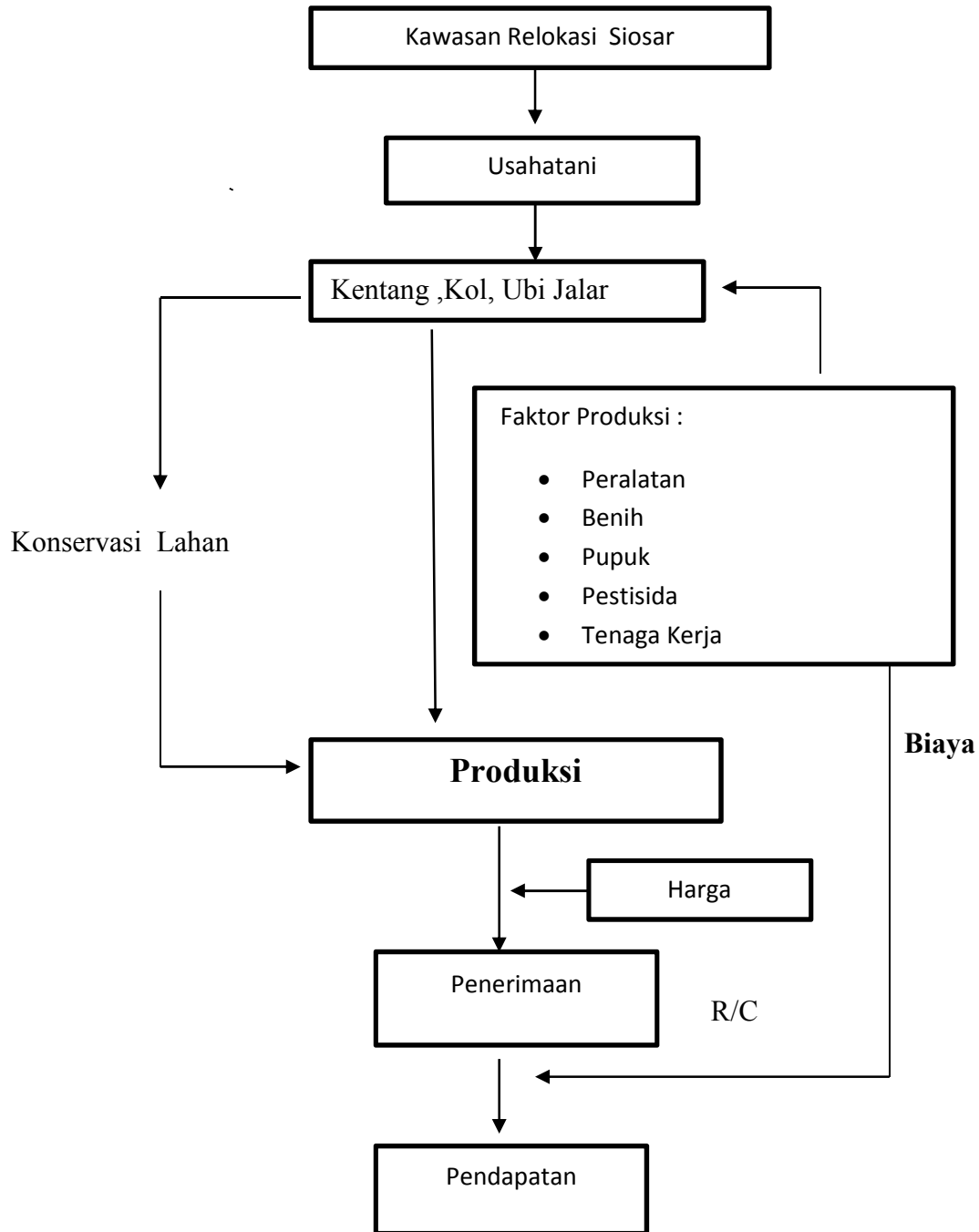
1.5 Kerangka pemikiran

Erupsi Gunung Sinabung memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap kehidupan masyarakat di Kabupaten Karo, khususnya di kawasan relokasi siosar. Erupsi Gunung Sinabung menyebabkan adanya perubahan yang nyata terhadap produktivitas, luas tanam Sayur-Sayuran, waktu tanam, waktu panen, penggunaan faktor produksi (pestisida, pupuk) dan tenaga kerja sehingga mempengaruhi jumlah pendapatan petani di kawasan relokasi siosar. Terdapat peningkatan biaya saat terjadi erupsi, yaitu biaya untuk biaya pupuk dan biaya obat-obatan. Biaya yang semakin meningkat akibat dari debu vulkanik sehingga dibutuhkan pupuk dan obat-obatan yang dapat membersihkan debu vulkanik serta memperkuat tanaman agar tetap dapat tumbuh

Untuk memudahkan dan mengarahkan penelitian, maka disusun skema kerangka pemikiran yang dapat dilihat pada Gambar 1.1

Gambar 1.1





Gambar 1. Kerangka Pemikiran Analisis Tingkat Pendapatan Usahatani Dan Konservasi Lahan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Kawasan Relokasi Siosar

Erupsi Sinabung yang membuat masyarakat harus meninggalkan desa terjadi pada tanggal 27 September 2010. Warga desa Simacem dan Bekerah kemudian mengungsi ke Kabanjahe kurang lebih selama 1,5 bulan. Tempat pengungsian pada saat itu adalah Jambur Tuwah Lau Pati. Sementara warga desa Suka Meriah mengungsi ke desa Payung, Kecamatan Payung. Ketika masyarakat merasa cukup aman, mereka akhirnya kembali ke desa masing-masing. Ternyata terjadi erupsi yang berkelanjutan sehingga warga desa Simacem dan Bekerah menghindar ke desa Naman, Kecamatan Namanteran selama kurang lebih 5 bulan dan warga desa Suka Meriah mengungsi ke desa Payung, Kecamatan Payung. Warga tidak kontiniu selama waktu tersebut melainkan hanya melakukan penghindaran pada saat-saat terjadi erupsi saja. Jadi selama 5 bulan itu pula warga berada pada posisi was-was pulang-palik ke desa.

Pada tahun 2014, kawasan relokasi Siosar mulai dibangun oleh pemerintah. Dalam kurun waktu satu tahun, yakni pada akhir bulan di tahun 2015, kawasan relokasi sudah dibuka untuk warga. Disini pemerintah bersama TNI, BNPB dan Satuan Tugas Pembangunan Rumah Tinggal sudah membangun 370 unit rumah dan bangunan-bangunan atau ruang publik lainnya. Untuk luasan yang ditetapkan oleh pemerintah adalah sebesar 1120 Ha. Desa relokasi tahap I adalah desa yang berada pada zona merah yang mencakup tiga desa. Ketiga desa ini dikenal dengan sebutan “Bekassi”, yaitu Desa Bekerah, Desa Suka Meriah, dan Desa Simacem, desa yang kini menjadi tempat tinggal baru bagi para korban bencana untuk memulai kehidupan yang baru yang tidak terlepas dari budaya lama yang mereka bawa ke lingkungan baru tersebut.

2.2. Pengaruh Erupsi Gunung Sinabung

Sumber pendapatan masyarakat Tanah Karo adalah sebagian besar hasil dari pertanian itu seperti buah-buahan sayur-sayuran. Namun, bencana alam yang terjadi di Tanah Karo beberapa tahun terakhir yaitu letusan Gunung Sinabung mengakibatkan sebagian lahan pertanian rusak sehingga kegiatan produksi pertanian menjadi sangat terganggu. Terjadinya erupsi Gunung Merapi berdampak pada penurunan biaya produksi dan produksi tanaman pangan serta hortikultura. Hal ini berdampak terhadap penurunan pendapatan.

Selain itu erupsi gunung merapi berpengaruh terhadap pendapatan usaha tani tanamnan pangan. Pada aspek pertanian khususnya sayuran dan buah-buahan mengalami kerusakan dari ringan hingga berat akibat dari abu vulkanik Gunung Sinabung lahan pertanian petani yang ditanami cabai, tomat, wortel, kubis, jeruk dan tanaman lainnya tanpak tertutup dan mengering akibat timbulnya material dari hasil pertanian menjadi menurun. Kualitas yang menurun tentu akan mempengaruhi harga komoditas pertanian di Tanah Karo (Sudaryo dan Sutjipto, 2010).

2.3 Usahatani, dan Hortikultura (sayuran)

2.3.1 Usahatani

Ilmu Usahatani adalah ilmu yang mempelajari cara-cara menentukan, mengorganisasikan penggunaan faktor-faktor produksi seefektif dan efisien mungkin sehingga produksi pertanian menghasilkan pendapatan petani yang lebih besar. Ilmu usaha tani juga didefinisikan sebagai ilmu mengenai cara petani mendapatkan kesejahteraan (keuntungan). Jadi ilmu usahatani mempelajari cara-cara petani menggerakkan pertanian (Tohir, 1991).

Usahatani adalah kegiatan mengorganisasikan atau mengelola aset dan cara dalam pertanian. Usahatani juga dapat diartikan sebagai suatu kegiatan yang mengorganisasi sarana produksi pertanian dan teknologi dalam suatu usaha yang menyangkut bidang pertanian. Dari defenisi tersebut dapat ditafsirkan bahwa yang dimaksud dengan usahatani adalah usaha yang

dilakukan petani dalam memperoleh pendapatan dengan jalan memanfaatkan sumberdaya alam, tenaga kerja dan modal yang mana sebagian dari pendapatan yang diterima digunakan untuk membiayai pengeluaran yang berhubungan dengan usahatani (Moehar, 2011).

2.3.2 Hortikultura (sayuran)

Sayur-mayur merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura (sayuran) yang mempunyai arti strategis dalam memenuhi gizi masyarakat dan agribisnis secara global, karena hasil panennya yang selain memenuhi kebutuhan lokal juga di ekspor ke luar negeri. Tingginya permintaan oleh konsumen, akan dapat meningkatkan gairah petani untuk meningkatkan produksi. Di pihak lain juga dapat memacu peningkatan produksi ditinjau dari sudut kualitas agar memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Oleh karena itu, hortikultura merupakan komoditas yang sangat berpeluang dan prospektif untuk dikembangkan dengan pendekatan agribisnis.

Hortikultura adalah salah satu usahatani dalam pembudidayaan tanaman atau membudidayakan tanaman dikebun. Tujuan dalam pembudidayaan tanaman tersebut yakni untuk mendapatkan keuntungan baik dari segi ekonomi maupun finansial. Komoditas hortikultura adalah kelompok komoditas yang terdiri dari buah-buahan, sayur-sayuran dan tanaman hias. Buah-buahan dan sayuran dikonsumsi sebagai pangan manusia. Banyak jenis sayur-sayuran dihasilkan dari berbagai wilayah Indonesia yaitu tomat, kol, kentang, buncis cabai, petsai dan wortel (Setiavani, 2012).

2.3.3 Tanaman pangan

Tanaman pangan adalah rangkaian tumbuhan yang dilakukan petani karena untuk memenuhi kebutuhan yang tinggi bagi kehidupan. Idealnya tanaman pangan memang dapat ditanam pada daerah yang membutuhkan agar ketersediaannya bagi masyarakat dapat terpenuhi. Tanaman pangan merupakan sektor penting dalam bidang pertanian karena kelompok tanaman

ini yang menghasilkan bahan pangan sebagai sumber energi untuk menopang kehidupan manusia. Jenis tanaman pangan adalah Jagung, sorghum, Kacang Hijau, Kedelai, Singkong, Kentang, Ubi

[Umbi-umbian](#) merupakan jenis tanaman pangan yang digunakan sebagai sumber bahan makanan pokok karena mempunyai kandungan karbohidrat dalam bentuk pati dan kandungan serat yang tinggi. Umbi merupakan organ atau bagian dari tanaman yang mengalami perubahan ukuran dan bentuk sehingga mengalami pembengkakan sebagai akibat dari perubahan fungsinya. Perubahan bentuk ini juga berkaitan pada anatominya khususnya pada batang, akar dan modifikasinya. Umbi biasanya terbentuk tepat dibawah permukaan tanah.

Umbi-umbian pada beberapa daerah di Indonesia juga dapat menjadi bahan pangan utama karena kandungan karbohidratnya yang tidak berbeda jauh dengan padi. Beberapa contoh [umbi batang](#) juga terkenal baik untuk melancarkan pencernaan.

2.4 Faktor Produksi

Suatu fungsi produksi akan berfungsi ketika terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi output produksi. Dalam sektor pertanian, terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi produksi yaitu sebagai berikut:

a. Luas Lahan

Luas Lahan merupakan penentu dari pengaruh faktor produksi komoditas pertanian. Secara umum dikatakan, semakin luas lahan (yang digarap / ditanami), maka semakin besar jumlah produksi yang dihasilkan oleh lahan tersebut. Menurut Mubyarto (1989), lahan sebagai salah satu faktor produksi yang merupakan pabriknya hasil pertanian yang mempunyai kontribusi yang cukup besar terhadap usahatani.

b. Modal

Setiap kegiatan dalam mencapai tujuan membutuhkan modal apalagikegiatan dalam proses produksi komoditas pertanian. Dalam proses produksi, modal dapat dibagi menjadi dua, yaitu modal tetap (*fixed cost*) dan modal tidak tetap (*variable cost*). Modal tetap terdiri atas tanah, bangunan, mesin dan peralatan pertanian dimana biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi tidak habis dalam sekali proses produksi, sedangkan modal tidak tetap terdiri atas bibit, pupuk, pestisida dan upah yang dibayarkan kepada tenaga kerja.

c. Benih

Benih menentukan keunggulan dari suatu komoditas. Benih yang unggul cenderung menghasilkan produk dengan kualitas yang baik. Semakin unggul benih komoditas pertanian, semakin tinggi produksi pertanian yang akan dicapai.

d. Pupuk

Seperti halnya manusia, selain mengonsumsi nutrisi makanan pokok, dibutuhkan pula konsumsi nutrisi vitamin sebagai tambahan makanan pokok. Tanaman pun demikian, pupuk dibutuhkan sebagai nutrisi vitamin dalam pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Pupuk yang sering digunakan adalah pupuk organik dan pupuk anorganik. Menurut Sutejo dalam Rahim dan Retno (2007), pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari penguraian bagian-bagian atau sisa tanaman dan binatang, misal pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, bungkil, guano, dan tepung tulang. Sementara itu, pupuk anorganik atau yang biasa disebut sebagai pupuk buatan adalah pupuk yang sudah mengalami proses di pabrik misalnya pupuk Urea, TSP, dan ZA.

e. Pestisida

Pestisida sangat dibutuhkan tanaman untuk mencegah serta membasmi hama dan penyakit yang menyerangnya. Di satu sisi pestisida dapat menguntungkan usaha tani namun di sisi lain pestisida dapat merugikan petani. Pestisida dapat menjadi kerugian bagi petani jika terjadi kesalahan pemakaian baik dari cara maupun komposisi. Kerugian tersebut antara lain pencemaran lingkungan, rusaknya komoditas pertanian, keracunan yang dapat berakibat kematian pada manusia dan hewan peliharaan.

f. Tenaga Kerja

Tenaga kerja manusia digolongkan menjadi tenaga kerja pria, wanita, dan anak-anak. Tenaga kerja manusia dapat diperoleh dari dalam dan luar keluarga. Satuan ukuran yang umum dipakai untuk mengatur tenaga kerja adalah sebagai berikut:

- Jumlah jam dan hari kerja total. Ukuran ini menghitung seluruh pencurahan kerja dari sejak persiapan sampai panen dengan menggunakan inventarisasi jam kerja (1 hari = 7 jam kerja) lalu dijadikan hari kerja total (HK total).
- Jumlah setara pria (men equivalen). Ukuran ini menghitung jumlah kerja yang dicurahkan untuk seluruh proses produksi diukur dengan ukuran hari kerja pria. Hal ini berarti menggunakan konversi tenaga kerja menurut Yang 1955, diacu dalam Hernanto 1986, yaitu membandingkan tenaga pria sebagai ukuran baku dan jenis tenaga

kerja lain dikonversikan atau disetarakan dengan pria, sebagai berikut:

- 1 pria = 1 hari kerja pria
- 1 wanita = 0,7 hari kerja pria
- 1 anak = 0,5 hari kerja pria

2.4.1 Penerimaan

Penerimaan usahatani merupakan perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual, total penerimaan dari kegiatan usahatani yang diterima pada akhir proses produksi. Penerimaan usahatani dapat pula diartikan sebagai keuntungan material yang diperoleh seorang petani atau bentuk imbalan jasa petani maupun keluarganya sebagai pengelola usahatani maupun akibat pemakaian barang modal yang dimilikinya.

$$TR = P_y \cdot Y$$

Keterangan :

TR = Total penerimaan

P_y = Harga produksi perunit

Y = Jumlah produksi yang dihasilkan.

2.4.2 Biaya

Menurut Hernanto (1989), faktor biaya sangat menentukan kelangsungan proses produksi. Biaya yang dikeluarkan oleh seorang petani dalam proses produksi serta membawanya menjadi produk disebut biaya produksi termasuk didalamnya barang yang dibeli dan jasa yang dibayar didalamnya maupun diluar usahatani. Ada 4 (empat) pengelompokan biaya, sebagai berikut.

1. Biaya tetap (*fixed cost*) adalah biaya yang penggunaannya tidak habis dalam satu masa produksi, misalnya : pajak tanah, pajak air dan penyusutan alat bangunan pertanian.
2. Biaya variabel (*variabel cost*) adalah biaya yang besar kecilnya tergantung pada skala produksi. Yang tergolong biaya variabel antara lain, biaya untuk pupuk, bibit, obat pembasmi hama dan penyakit, tenaga kerja dan biaya panen.

3. Biaya tunai dari biaya meliputi pajak air, kredit ataupun pajak tanah. Biaya tenaga kerja diluar keluarga dan pemakaian sarana produksi termasuk dalam biaya tunai dari biaya variabel.
4. Biaya tidak tunai adalah biaya yang diperhitungkan untuk membayar tenaga kerja dalam keluarga, seperti biaya panen, serta biaya pengolahan tanah yang dilakukan oleh keluarga petani.

Pengklafisian pembiayaan tersebut, dikenal juga apa yang disebut biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung adalah semua biaya-biaya langsung adalah dipergunakan dalam proses produksi atau lebih dikenal dengan *actualcost*. Biaya langsung juga sering disebut *farm expenses* yaitu biaya produksi yang betul-betul dikeluarkan oleh petani. Istilah ini biasanya dipergunakan untuk mencari pendapatan petani (*farm income*). Sedangkan biaya tidak langsung adalah biaya-biaya tidak langsung dipergunakan dalam proses produksi, seperti penyusutan alat dan sebagainya (Soekartawi, 2006).

$$TC = TVC + TFC$$

Keterangan:

TC = Biaya produksi

TVC = Biaya variabel

TFC = Biaya tetap.

2.4.3 Pendapatan

Pendapatan usaha tani menurut Gustiyana (2004), dapat dibagi menjadi dua pengertian, yaitu (1) pendapatan kotor, yaitu seluruh pendapatan yang diperoleh petani dalam usahatani selama satu tahun yang dapat diperhitungkan dari hasil penjualan atau pertukaran hasil produksi yang dinilai dalam rupiah berdasarkan harga per satuan berat pada saat pemungutan-pemungutan

hasil, (2) pendapatan bersih, yaitu seluruh pendapatan yang diperoleh petani dalam satu tahun dikurangi dengan biaya produksi selama proses produksi. Biaya produksi meliputi biaya rill tenaga kerja dan biaya rill sarana produksi. Dalam pendapatan usaha tani ada dua unsur yang digunakan, yaitu unsur penerimaan dan pengeluaran dari usaha tani tersebut. Menurut Soekartawi (2007) penerimaan usahatani adalah perkalian antara produksi dengan harga jual, biaya usahatani adalah semua pengeluaran yang dipergunakan dalam suatu usahatani, sedangkan pendapatan usahatani adalah selisih antara penerimaan dan pengeluaran. Produksi berkaitan dengan penerimaan dan biaya produksi, penerimaan tersebut diterima petani karena masih harus dikurangi dengan biaya produksi yaitu keseluruhan biaya yang dipakai dalam proses produksi tersebut (Mubyarto, 2006).

Secara matematis untuk menghitung pendapatan usahatani dapat dirumuskan sebagai berikut

$$\pi = TR - TC$$

Setiap produksi yang dihasilkan dalam setiap proses produksi pertanian, bertujuan untuk meningkatkan pendapatan petani. Pendapatan petani dari usaha taninya dapat diperhitungkan dari total penerimaan yang berasal dari penjualan produksi ditambah nilai yang dikonsumsi sendiri dikurangi dengan total pengeluaran yang meliputi pembelian benih, pupuk, upah tenaga kerja dan lain-lain.

Uji Analisis (Uji T)

Independen T Test adalah uji komparatif atau uji beda untuk mengetahui adakah perbedaan mean atau rerata yang bermakna antara 2 kelompok bebas yang berskala data interval/rasio. Dua kelompok bebas yang dimaksud di sini adalah dua kelompok yang tidak berpasangan, artinya sumber data berasal dari subjek yang berbeda. Misal Kelompok Kelas A

dan Kelompok kelas B, di mana responden dalam kelas A dan kelas B adalah 2 kelompok yang subjeknya berbeda. Bandingkan dengan nilai pretest dan posttest pada kelas A, di mana nilai pretest dan posttest berasal dari subjek yang sama atau disebut dengan data berpasangan. Apabila menemui kasus yang data berpasangan, maka uji beda yang tepat adalah uji [paired t test](#).(Anwar Hidayat 2014)

Uji ini untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua populasi/kelompok data yang independen. Uji T independen ini memiliki asumsi/syarat yang mesti

1. Datanya berdistribusi normal.
2. Kedua kelompok data independen (bebas)
3. variabel yang dihubungkan berbentuk numerik dan kategorik (dengan hanya 2 kelompok)

Secara perhitungan manual ada dua formula (rumus) uji T independen, yaitu uji T yang variannya sama dan uji T yang variannya tidak sama.

Untuk varian sama gunakan formulasi berikut :

$$t = \frac{X_a - X_b}{S_p \sqrt{\left(\frac{1}{n_a}\right) + \left(\frac{1}{n_b}\right)}}$$

Dimana Sp :

$$S_p^2 = \frac{(n_a - 1)S_a^2 + (n_b - 1)S_b^2}{n_a + n_b - 2}$$

KETERANGAN :

Xa = rata-rata kelompok a

Xb = rata-rata kelompok b

Sp = Standar Deviasi gabungan

Sa = Standar deviasi kelompok a

Sb = Standar deviasi kelompok b

na = banyaknya sampel di kelompok a

nb = banyaknya sampel di kelompok b

DF = na + nb - 2

2.5 Efisiensi Usahatani

Menurut Suratiyah (2009), R/C adalah perbandingan antara penerimaan dengan biaya total.

$$R / C = \frac{\text{Penerimaan Total}}{\text{Biaya Total}}$$

Dimana :

Revenu = Besarnya penerimann yang diperoleh

Cost = Besarnya biaya yang dikeluarkan

Ada tiga kriteria dalam perhitungannya, yaitu:

- a) Apabila $R/C > 1$ artinya usahatani tersebut menguntungkan
- b) Apabila $R/C = 1$ artinya usahatani tersebut impas
- c) Apabila $R/C < 1$ artinya usahatani tersebut rugi

2.6 Konservasi Tanah

Konservasi tanah merupakan suatu bentuk upaya dalam mencegah erosi tanah dan memperbaiki tanah yang sudah rusak oleh erosi. Hal ini terkait dengan penempatan setiap bidang tanah dengan memperlakukan atau menggunakan tanah tersebut sesuai dengan kemampuannya guna mencegah kerusakan tanah oleh erosi. Konservasi air merupakan penggunaan air seefisien

mungkin. Misalnya, penggunaan air untuk pertanian yaitu dengan mengatur waktu aliran air sehingga ketersediaan air dapat terjaga pada musim kemarau dan kelebihan air pada musim penghujan dapat diatur sehingga lahan pertanian tidak rusak karena terendam oleh air. Konservasi tanah mempunyai hubungan yang sangat erat dengan konservasi air. Setiap perlakuan yang diberikan pada sebidang tanah akan mempengaruhi tata air pada tempat tersebut dan tempat-tempat lain yang dialirinya. Berbagai tindakan konservasi tanah adalah juga tindakan konservasi air.

Sumberdaya utama baik tanah maupun air mudah mengalami kerusakan atau degradasi. Dengan adanya kerusakan tersebut maka berdampak pada penurunan tingkat produktivitas. Faktor - faktor yang menyebabkan kerusakan tersebut antara lain : kehilangan unsur hara menyebabkan merosotnya kesuburan tanah, salinitas dan penjenjuran tanah oleh air, dan erosi yaitu hilangnya atau terkikisnya tanah dan bagian-bagian tanah dari suatu tempat yang diangkut oleh air ke tempat lain. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukannya suatu usaha untuk tetap menjaga kestabilan tanah dan air yaitu melalui konservasi tanah dan air.

2.6.1 Metode Konservasi Tanah

Teknik konservasi tanah di Indonesia diarahkan pada tiga prinsip utama yaitu perlindungan permukaan tanah terhadap pukulan butir butir hujan, meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah seperti pemberian bahan organik atau dengan cara meningkatkan penyimpanan air, dan mengurangi laju aliran permukaan sehingga menghambat material tanah dan hara terhanyut (Agus et al., 1999).

Manusia mempunyai keterbatasan dalam mengendalikan erosi sehingga perlu ditetapkan kriteria tertentu yang diperlukan dalam tindakan konservasi tanah. Salah satu pertimbangan yang

harus disertakan dalam merancang teknik konservasi tanah adalah nilai batas erosi yang masih dapat diabaikan (tolerable soil loss). Jika besarnya erosi pada tanah dengan sifat-sifat tersebut lebih besar daripada angka erosi yang masih dapat diabaikan, maka tindakan konservasi sangat diperlukan. Ketiga teknik konservasi tanah secara vegetatif, mekanis dan kimia pada prinsipnya memiliki tujuan yang sama yaitu mengendalikan laju erosi, namun efektifitas, persyaratan dan kelayakan untuk diterapkan sangat berbeda.

2.6.2 Hambatan Konservasi Tanah

Dalam pelaksanaan konservasi sering ditemui hambatan-hambatan yang dapat dibedakan menjadi :

1. Hambatan fisik

Biasanya kita mendapatkan sumber daya dalam keadaan sedemikian rupa (sudah tertentu), misalnya tempatnya atau lokasinya, sehingga untuk menggunakannya manusia yang harus menyesuaikan. Misalnya untuk dapat menggunakan suatu sumber daya dengan baik maka kita harus membuat dulu dam, teras, menanam tanaman hutan dan menerapkan teknik teknik lain untuk mengubah keadaan alam.

2. Hambatan ekonomi.

Hambatan ekonomi dapat berupa kurangnya modal untuk melaksanakan konservasi, kurangnya pengetahuan dan yang ketiga adalah tidak stabilnya perekonomian.

3. Hambatan kelembagaan.

Banyak orang melaksanakan konservasi ini sebagai suatu kebiasaan atau adat istiadat, sehingga mereka kurang memperhatikan manfaatnya. Konservasi ini harus dilakukan secara terpadu oleh institusi yang dimiliki oleh negara agar ada arah yang jelas dan ini perlu dibentuk lembaga yang menangani konservasi sumberdaya di setiap daerah.

4. Hambatan teknologi.

Penggunaan sumberdaya-sumberdaya akan tergantung antara lain oleh bentuk penyesuaian diri manusia dan teknologi. Hubungan sumberdaya-sumberdaya dengan macam dan tingkat teknologi sangat erat. Sebagai contoh tenaga matahari, yang dulu tidak banyak digunakan, dengan adanya perkembangan teknologi sekarang ini banyak digunakan. Hambatan teknologi ini dapat diatasi dengan cara meningkatkan kemampuan pengetahuan teknologi yang dapat dipelajari dari negara-negara yang sudah maju atau melakukan penelitian terhadap teknologi yang telah ada.

2.7 Klasifikasi Kemiringan Lereng

Dony Purnomo peta kelas lereng diperoleh melalui interpretasi peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) dengan metode pembuatan peta lereng yang dikemukakan oleh Wentworth dengan rumus sebagai berikut :

$$S = \frac{(n-1) \times k_i}{a \times \text{penyebut skala peta}} \times 100\%$$

Keterangan :

S = Besar sudut lereng

N = Jumlah kontur yang memotong tiap diagonal jarring

K_i = Kontur interval

A = Panjang diagonal jarring dengan panjang 1cm

Klasifikasi kemiringan lereng ini berpendoman pada penyusutan rehabilitasi lahan dan konservasi tanah sebagai berikut :

Tabel 2.1 : Kelas kemiringan lereng dan nilai skor kemiringan lereng

KELAS	KEMIRINGAN (°)	Klasifikasi
I	0-3	Datar
II	3- 8	Landai atau berombak
III	8-15	Agak Miring
IV	15-30	Miring
V	30 – 45	Agak Curam
VI	45 – 65	Curam
VII	65	Sangat Curam
VIII	90	Terjal

Sumber : Pedoman Penyusunan Pola Rehabilitasi Lahan dan Konservasi tanah,1986(Arsyad 1989)

Oleh karena itu pemilihan teknik konservasi yang tepat sangat diperlukan. Arsyad mengatakan bahwa berdasarkan kriteria klasifikasi tanah terdapat 8 kelas tanah, yaitu

- Tanah kelas I : sesuai untuk pertanian tanpa memerlukan konservasi yang khusus → tanah datar,solum tanah dalam, tekstur halus sedang, mudah diolah dan responsif terhadap pemupukan.
- Tanah kelas II : sesuai untuk segala jenis penggunaan pertanian dengan sedikit hambatan/kerusakan tanah → berlereng landai, solum tanah dalam bertekstur halus sampai agak halus.

- Tanah kelas III : tanah yang sesuai untuk segala jenis penggunaan pertanian dengan hambatan kerusakan yang berat, sehingga memerlukan konservasi tanah khusus → terletak pada lereng yang agak miring, draenase buruk, kedalaman tanah solum sedang.
- Tanah kelas IV : tanah sesuai segala jenis penggunaan pertanian dengan ancaman kerusakan lebih besar dari kelas III, memerlukan konservasi yang besar dan penggunaannya untuk tanaman semusim. Terletak pada lereng dengan kemiringan 15-30%, berdraenase buruk dengan salum yang dangkal.
- Tanah kelas V : tanah yang tidak sesuai bagi tanaman semusim, dan cocok untuk dihutankan. Tanah kelas ini berbentuk cekung, tergenang air, atau berbatu di permukaan atas.
- Tanah kelas VI : tidak untuk tanaman semusim, terletak pada tanjakan yang curam (30-45%) mudah erosi, kedalaman solum yang sangat dangkal, dan tanah ini sesuai untuk padang rumput atau dihutankan.
- Tanah kelas VII : sesuai sekali tidak cocok untuk digarap ditanami vegetasi permanen, terletak pada lereng yang curam 45-65% dengan solum yang sangat dangkal dan mengalami erosi berat.
- Tanah kelas VIII : tidak sesuai untuk usaha produksi pertanian, harus dibiasakan keadaan alami atau dibawah vegetasi alam, terletak pada tanah yang berlereng curam lebih dari 90% dan permukaan tanah ditutupi batuan lepas atau bertekstur kasar.

Setiap kelas kemampuan tanah memerlukan teknik konservasi tertentu supaya tanah dapat berproduksi dalam jangka waktu yang tidak terbatas. Konservasi tersebut terdiri atas :

1. Metode Vegetatif : dilakukan dengan cara penghutanan/penghijauan, penanaman dengan rumput makanan ternak, penanaman dengan penutup tanah permanen, rotasi tanaman,

penerapan pola tanam termasuk di dalamnya adalah penggiliran tanaman tumpang ,dan tumpang gilir,wanatani termasuk didalamnya adalah pertanaman lorong. Fungsi konservasi tanah dengan metode ini adalah untuk melindungi tanah terhadap daya perusak, aliran air di atas/permukaan tanah, dan memperbaiki kapasitas infiltrasi air ke dalam tanah.

2. Metode Mekanik : dapat dilakukan dengan cara pengolahan tanah secara countur,pembuatan teras, saluran drainase, dan pembangunan irigasi, pembuatan waduk dan penghambat (chek dam), rorak tanggul,mulsa vertical, barisan batu,pembuatan bedengan searah kotur, pembuatan terasering . Metode konservasi tanah berfungsi untuk memperlambat aliran permukaan serta untuk penampung dan menyalurkan aliran permukaan dengan kekuatan yang tidak merusak.
3. Metode Kimia : dapat dilakukan dengan cara pemberian preparat-preparat kimia (soil conditioner) untuk membentuk stuktur tanah yang mantap. Metode konservasi tanah berfungsi untuk peningkatan kemantapan agregat/struktur tanah dan sekaligus ruang pori tanah agar tanah kurang peka terhadap ancaman erosi.

2.8 Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan Lesria Nurmala (2016) Mengenai analisis biaya,pendapatan ,dan R/C usahatani kubis. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survai yang dilakukan di Desa Cibeureum Kecamatan Sukamantri Kabupaten Ciamis.Teknik penarikan sampel dilakukan dengan metode sampling jenuh atau sensus, dimana jumlah petani kubis di Desa Cibeureum Kecamatan Sukamantri dijadikan sampel semua yaitu sebanyak 20 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Besarnya rata-rata biaya pada usahatani kubis di Desa Cibeureum Kecamatan Sukamantri Kabupaten Ciamis sebesar Rp

4.621.086,46 per hektar dalam satu kali musim tanam. Penerimaannya sebesar Rp 11.887.500,-per hektar dalam satu kali musim tanam, diperoleh dari hasil panen kubis sebesar 7.925 kg per hektar dengan harga Rp 1.500/Kg. 2) Besarnya rata-rata pendapatan pada usahatani kubis di Desa Cibeureum Kecamatan Sukamantri Kabupaten Ciamis adalah sebesar Rp 7.266.413,54 per hektar dalam satu kali musim tanam. 3) Besarnya rata-rata R/C pada usahatani kubis di Desa Cibeureum Kecamatan Sukamantri Kabupaten Ciamis adalah sebesar 2,57. Dengan demikian usahatani kubis putih di Desa Cibeureum Kecamatan Sukamantri Kabupaten Ciamis layak untuk diusahakan.

2. Penelitian yang dilakukan Noris Puja Kusuma dan Ernawati (2015) Mengenai analisis pendapatan kentang. Menganalisis pendapatan usahatani kentang. Penelitian ini dilakukan di dua Desa yang ada di Kecamatan Jangkat dengan menggunakan 72 petani sampel yang terdiri dari 34 petani di Desa Pulau Tengah, dan 38 petani di Desa Renah Alai. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara kuantitatif. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa rata-rata produksi usahatani kentang di Kecamatan Jangkat sebesar 15.211 kg per hektar per musim tanam. Pendapatan usahatani kentang di daerah penelitian per musim tanam sebesar Rp. 23.438.004 per musim tanam, sedangkan pendapatan usahatani kentang per hektar per musim tanam sebesar Rp. 24.521.148 per hektar per musim tanam.
3. Penelitian yang dilakukan Wini Nahraenn(2012) Mengenai pengaruh kemiringan lahan dan system konservasi terhadap efisiensi usahatani kentang dataran tinggi penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi dan faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknik, alokatif, dan ekonomiusahatanikentang dataran tinggi di Jawa Barat sertameng analisis pengaruh kemiringan lahan dan sistem konservasi terhadap efisiensi teknik, alokatif dan ekonomi dari 203 petani sampel di Jawa Barat. Penelitian ini menggunakan model

stochastic frontier dengan model fungsi produksi frontier Cobb Douglas dengan teknik Maximum Likelihood Estimation (MLE) yang kemudian digunakan untuk menurunkan fungsi biaya dual frontier. Hasil .Kemiringan lahan signifikan memengaruhi produksi, semakin tinggi kemiringan lahan maka efisiensi semakin kecil. Sistem konservasi signifikan mempengaruhi efisiensi. Sistem konservasi searah kontur dan teras bangku dapat meningkatkan efisiensi teknik. Sebaran efisiensi teknik, alokatif dan ekonomi berkisar antara 21–94%, 19-99% dan 15-85% dengan rata-rata 84%, 47% dan 38%. Implikasi dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi, pemerintah harus tegas membuat aturan kemiringan atau ketinggian lahan yang diperbolehkan untuk ditanami kentang dengan sistem konservasi yang dapat mengurangi erosi seperti penanaman searah kontur.

4. Penelitian yang dilakukan Santun R.P. Sitorus (2016) Mengenai Teknik pengolahan usahatani tanaman cabai berkelanjutan di dataran tinggi. Permasalahan yang dihadapi dalam usahatani cabai merah dataran tinggi adalah penurunan produktivitas tanaman akibat ketidaksesuaian agroteknologi dengan karakteristik lahan dan kebutuhan tanaman. Hal ini mempercepat proses erosi dan meningkatkan kehilangan lapisan atas tanah yang lebih subur sehingga menurunkan produktivitas lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besar erosi, menganalisis kontribusi pendapatan usahatani terhadap Kebutuhan Hidup Layak (KHL) petani, dan mengkaji alternatif teknik Konservasi Tanah dan Air (KTA). Erosi dianalisis menggunakan persamaan USLE. Pendapatan usahatani menggunakan analisis anggaran arus uang tunai. KHL petani dihitung berdasarkan jumlah anggota keluarga petani, didekati dari kebutuhan fisik minimal ditambah kebutuhan hidup tambahan. Teknik konservasi tanah diuji pada percobaan petak erosi berukuran 2 x 20 meter dan dibuat pada kemiringan lereng 40%. Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dua faktor. Pertama adalah

pola tanam, yaitu cabai merah monokultur (T1) dan cabai merah tumpangsari dengan kubis (T2). Kedua adalah teknik konservasi tanah, yaitu guludan searah lereng sebagai kontrol (K1), guludan searah lereng + guludan memotong lereng jarak 6,60 meter (K2), guludan memotong lereng (K3), dan guludan memotong lereng miring 20° (K4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin curam kemiringan lereng maka erosi semakin besar melebihi batas kontribusi pendapatan usahatani terhadap KHL petani semakin rendah. Pola tanam cabai merah monokultur mempunyai erosi yang lebih besar dan kontribusi pendapatan terhadap KHL lebih kecil dari pada tumpangsari.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penentuan Daerah Penelitian

Daerah penelitian dipilih secara sengaja (*Fix Sampling*) yaitu daerah relokasi Siosar, Kecamatan Tiga Panah, Kabupaten Karo. Daerah ini merupakan salah satu daerah yang menghasilkan hortikultura yang termasuk didalamnya sayuran dan umbi-umbian. Di kawasan Relokasi Siosar memiliki tingkat kemiringan yang cukup tinggi. Penentuan daerah penelitian diambil di lahan pertanian dibagian teratas dan bawah yang jenis lahannya berbeda, Desa yang diambil yaitu Desa Bekerah dibagian bawah dan Desa Simacem dibagian teratas.

Tabel 3.2 Letak Daerah Penelitian Berdasarkan Letak Daerah Pertanian di Kawasan Relokasi Siosar

No	Desa	Jumlah Populasi	Letak daerah Pertanian
1	Bekerah	109	Bawah
2	Suka Meriah	159	Tengah
3	Simacem	157	Atas

Sumber : Diolah Data Primer 2019

Gambar di bawah menyatakan bahwa lokasi desa yang berada pada zona merah yang dipindahkan oleh pemerintah ke Kawasan Relokasi Siosar.

Gambar 2



Sumber. BPBD Sumatera Utara 2017

3.2 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan mempergunakan daftar pertanyaan/kuesioner kepada responden serta pengamatan secara langsung. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi-instansi terkait, seperti Badan Pusat Statistik (BPS). Kabupaten Karo dan instansi lainnya serta literatur yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.3 Metode Penentuan Sampel Penelitian

3.3.1. Sampel

Jumlah sampel/responden yang diambil menggunakan metode *fix Sampling*. Metode *fix sampling* berarti teknik pengambilan sampel secara sengaja dan berapa pun jumlah populasiya, jumlah sampelnya tetap sama sebanyak 30 responden berdasarkan kemiringan lahan yang terdiri dari 30 orang petani yang melakukan kegiatan usahatani hortikultura (sayuran dan umbi - umbian), dari ketiga desa terpilih yaitu Desa Bekerah 15 KK karena lahan pertaniannya paling bawah, dan Desa Simacem 15 KK Karena lahan pertaniannya paling atas di Kecamatan Tiga Panah. Jumlah distribusi sampel terpilih setiap desa/kelurahan dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.3 Jumlah Sampel Berdasarkan Desa di Kecamatan Tiga Panah

No	Lokasi Penelitian	Jumlah Populasi	Sampel
1	Bekerah	109 kk	15 kk
3	Simacem	157 kk	15 kk
	Jumlah	168 kk	30 kk

Sumber : Data Primer di Desa Siosar2019

3.4 Metode Pengumpulan Data

Menurut Nazir (1988), metode deskriptif merupakan suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari metode penelitian deskriptif ini data untuk membuat deskripsi, gambaran, atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

3.5 Metode Analisis Data

Untuk menjawab permasalahan yang pertama dilakukan dengan menggunakan data deskriptif dengan tingkat pendapatan usahatani dan untuk mengetahui sudah berapa kali penanaman pada tahun tanam 2019 adalah :

$$\pi = TR-TC$$

Untuk melihat perbedaan pendapatan usahatani di Desa Bekerah dengan Desa Simacem dengan menggunakan uji analisa (uji t):

$$t = \frac{X_a - X_b}{S_p \sqrt{\left(\frac{1}{n_a}\right) + \left(\frac{1}{n_b}\right)}}$$

Untuk menjawab permasalahan yang kedua dilakukan dengan menggunakan data deskriptif dengan tingkat efisiensi usahatani dan untuk mengetahui sudah berapa kali penanaman pada tahun tanam 2019 adalah

$$R / C = \frac{\text{Penerimaan Total}}{\text{Biaya Total}}$$

Untuk menjawab permasalahan yang ketiga dilakukan dengan metode kualitatif, yaitu dengan menggunakan data deskriptif berupa perbandingan antara di lapangan dengan teori.

3.5 Definisi dan Batasan Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dan penafsiran, maka dibuatlah beberapa defenisi dan batasan operasional sebagai berikut:

3.5.1 Defenisi

1. Petani hortikultura adalah petani yang memproduksi komoditi hortikultura (sayuran) untuk memenuhi kebutuhan pasar.
2. Usahatani holtikultura (sayuran) adalah kegiatan petani dalam mengusahakan produk sayuran dengan memanfaatkan faktor produksi dan sarana produksi.

3. Luas lahan pertanian hortikultura (sayuran dan Umbi - Umbian) adalah ukuran areal yang ditanami hortikultura yang dinyatakan dalam hektar (ha).
4. Faktor produksi adalah sumber daya yang digunakan dalam sebuah proses produksi barang dan jasa.
5. Produksi hortikultura adalah jumlah fisik yang diperoleh sebagai hasil panen yang dinyatakan dalam kilogram, selama satu kali musim tanam.
6. Tanaman pangan merupakan tanaman yang dapat dimanfaatkan dan diolah untuk memenuhi kebutuhan makanan bagi manusia dan mampu menghasilkan produksi yang mengandung karbohidrat dan protein utama sebagai sumber makanan pokok bagi manusia.
7. Penerimaan total adalah hasil perkalian antara jumlah produksi hortikultura yang diperoleh dengan harga penjualan selama satu kali produksi yang dinyatakan dalam rupiah.
8. Biaya variabel adalah biaya yang jumlah penggunaannya mempengaruhi produksi yang diperoleh seperti benih dan pupuk.
9. Biaya tetap adalah biaya yang jumlah penggunaannya tidak mempengaruhi besarnya misalnya pajak lahan, penyusutan.
10. Biaya total adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan selama proses produksiberlangsung yang terdiri dari biaya variabel dan biaya yang dinyatakan dalam rupiah.
11. Pendapatan adalah selisih antara total penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan selama proses produksi sayuran dalam satu hektar per tahunnya (Rp/Ha/Tahun).

3.5.2 Batasan Operasional

Batasan operasional dari penelitian ini adalah:

1. Daerah penelitian dilakukan di kawasan relokasi siosar, Kecamatan Tiga Panah, Kabupaten Karo.
2. Penelitian dilakukan pada bulan juni 2019.
3. Sampel penelitian adalah petani Holtikultura(Sayuran) dan Tanaman pangan