

TINJAUAN PUSTAKA

Konsep Pola Tanam Monokultur dan Tumpangsari

Pola Tanam Monokultur

Sistem penanaman sayuran dapat dilakukan secara monokultur atau tumpangsari, untuk pengusaha secara besar atau agribisnis, sistem penanaman umumnya secara monokultur. Pertanaman tunggal atau monokultur adalah salah satu cara budidaya di lahan pertanian dengan menanam satu jenis tanaman pada satu areal (Zulfahmi, 2016). Jenis sayuran yang umumnya ditanam dalam skala besar diantaranya kentang, kubis, cabai, tomat, bawang merah dan bawang putih. Lahan yang diperlukan untuk sistem tanam monokultur luasnya puluhan hektar, sistem tanam monokultur dilakukan untuk menghindari kesulitan dalam pemeliharannya.

Pola tanam monokultur mempunyai kelebihan antara lain kemudahan dalam hal pembuatan, pengelolaan, pemanenan dan pengawasannya. Monokultur menjadikan penggunaan lahan efisien karena memungkinkan perawatan dan pemanenan secara cepat dengan bantuan mesin pertanian dan menekan biaya tenaga kerja, pola tanam monokultur memiliki pertumbuhan dan hasil yang lebih besar daripada pola tanam lainnya. Hal ini disebabkan karena tidak adanya persaingan antar tanaman dalam memperebutkan unsur hara maupun sinar matahari (Syahputra *et al*, 2017).

Kelemahan pada pola tanam monokultur yaitu hama dan serangan penyakit dapat menyebar secara cepat (Pramono *et al*, 2010). Perkembangan hama dan penyakit cenderung lebih mudah terjadi karena sumber makanan bagi hama dan patogen selalu tersedia.

Pola Tanam Tumpangsari

Tumpangsari merupakan suatu usaha menanam beberapa jenis tanaman pada lahan dan waktu yang sama, yang diatur sedemikian rupa dalam barisan-barisan tanaman. Penanaman dengan cara ini bisa dilakukan pada dua atau lebih jenis tanaman yang memiliki umur yang sama (Eline, 2019)

Sistem tanam tumpangsari jenis sayuran yang ditanam dalam skala usaha kecil diantaranya adalah bayam, kangkung, kacang panjang dan mentimun. Lahan yang dibutuhkan luasnya kurang dari satu hektar namun dalam skala usaha kecil

adapula yang menerapkan sistem tanam monokultur. Tumpangsari sayuran dilakukan dengan sayuran lainnya biasanya hanya dilakukan dipinggir batas petakan misalnya wortel dengan bawang daun (Syahputra *et al*, 2017).

Keuntungan bentuk sistem tumpangsari ini yang pertama yaitu banyaknya tanaman per hektar mudah diawasi dengan mengatur jarak di antara dan di dalam barisan. Produktivitas setiap satuan luas lahan dengan sistem tumpangsari pada umumnya lebih baik dibanding sistem tanaman tunggal yang ditanam pada lahan yang sama, karena sistem tumpangsari mampu secara lebih efisien menggunakan cahaya matahari dan unsur hara yang tersedia dari dalam tanah. Sistem ini lebih sedikit menimbulkan masalah pengendalian gulma, hama dan penyakit. Sistem tumpangsari juga dapat mengurangi puncak kebutuhan akan tenaga kerja, menambah pendapatan usahatani dan memperbaiki gizi keluarga tani disamping itu dengan melakukan sistem tumpangsari akan mengurangi resiko kegagalan panen maupun resiko pasar terutama oleh harga produk maupun sarana produksi. Bila satu jenis tanaman gagal dipanen, petani masih mempunyai dua atau tiga jenis tanaman lainnya untuk dipanen (Hermawati, 2016).

Penanaman dengan tumpangsari dapat mengalami kegagalan dalam mengambil produksi jika tanaman yang satu hasilnya kurang baik, karena terserang penyakit atau harga yang sedang rendah, pemilihan jenis tanaman yang tidak sesuai juga terkait dengan senyawa yang dikeluarkan oleh tanaman. Tanaman tertentu ada yang mengeluarkan alelopat yaitu senyawa yang dapat mengganggu pertumbuhan maka petani tidak dapat memperoleh keuntungan dari hasil tanaman yang lainnya (Warman dan Riajeng, 2018). Biaya yang dikeluarkan untuk pola tanam tumpangsari lebih besar dibandingkan dengan pola tanam monokultur (Pelawi *et al*, 2016).

Kubis (*Brassica olearaceae* L.)

Kubis (*Brassica olearaceae* L.) merupakan tanaman sayuran yang banyak dibudidayakan di dataran tinggi yaitu pada ketinggian 1000-2000 mdpl dan bertipe iklim basah. Pertumbuhan optimum didapatkan pada tanah yang banyak mengandung humus, gembur, porus, pH tanah antara 6-7. Kelembaban yang diperlukan tanaman kubis adalah 80-90% dengan suhu 15-20°C serta cukup mendapatkan sinar matahari (Litbang Pertanian, 2013).

Tanaman kubis yang dibudidayakan bumumnya semusim. Perakaran taaman kubis menurut Cahyono dalam Aidah (2020) memiliki akar tunggang dan serabut. Akar tunggang tumbuh ke pusat bumi (kearah dalam), sedangkan akar serabut tumbuh ke samping, menyebar dan dangkal yakni menembus pada kedalaman tanah antara 20-30 cm. Batang tanaman kubis umunya pendek (± 30 cm), berwarna hijau, tebal dan banyak mengandung air . Sekeliling batang hingga titik tumbuh terdapat helai daun yang bertngkai dan lebar-lebar berwarna hijau (kubis putih) atau hijau kemerah-merahan (kubis merah). Daun-daun atas pada fase generatif akan saling menutupi satu sama lain membentuk krop. Menurut Rukmana dalam Aidah (2020) Bentuk krop sangat bervariasi antara bulat telur, gepeng dan berbentuk kerucut.

Budidaya kubis dimulai dari persiapan lahan, dimana dilakukan 2 hari sebelum tanam dengan tanah yang harus gembur lalu di taburkan juga pupuk kompos 10 ton/ha. Kedua melakukan persemaian, dimana sebelum melakukan persemaian benih kubis di rendam dalam air hangat selama 60 menit. Persemaian dilakukan dengan mencampur pupuk kandang dengan tanah halus pada bak semai. Penyiraman dilakukan setiap hari dan dilakukan pengamatan bibit dari hama dan penyakit. Ketiga bibit kubis yang sudah berumur 3-4 minggu ditanam dengan jarak tanam 50x 60 cm dengan lubang yang sudah di buat. Pupuk yang digunakan adalah pupuk urea 200 kg/ha, SP-36 250kg/ha, KCL 200 kg/ha dan ZA 250kg/ha. Dosis yang digunakan yaitu $\frac{1}{2}$ dosis untuk urea, seluruh pupuk untuk SP-36 dan $\frac{1}{2}$ dosis untuk KCL dan ZA, sedangkan $\frac{1}{2}$ sisa dari pupuk urea dan ZA diberikan kembali saat berumur 4 minggu. Keempat dilakukan penyiraman setiap sore hari sampai tanaman tumbuh baik. Kelima pemupukan, dimana pemupukan susulan dilakukan saat tanaman berumur 28 hari dengan $\frac{1}{2}$ sisa dari pupuk urea dan ZA. Keenam pengendalian hama, pengamatan terhadap patogen dilakukan setiap 2 minggu sekali, jika hama tinggi maka digunakan insektisida kimia. Ketujuh yaitu melakukan panen yang dilakukan setelah 60-70 hari setelah tanam dengan menggunakan pisau (Litbang Pertanian Sulawesi Selatan, 2018).

Wortel (*Daucus carrota* L.)

Wortel (*Daucus carrota* L.) adalah tanaman sayuran yang diambil umbinya, dan digunakan sebagai salah satu sayuran utama yang dimakan sebagai sayuran

segar maupun ditambahkan pada berbagai jenis masakan. Umbi wortel berwarna oranye terang, memiliki rasa gurih, renyah dan sedikit manis, dan kaya nutrisi terutama pro vitamin A (Nikmatullah *et al*, 2021). Indonesia menganjurkan wortel sebagai bahan pangan potensial untuk mengentaskan masalah penyakit kurang vitamin A, karena kandungan karoten (pro vitamin A) pada wortel yang dapat mencegah penyakit rabun senja (buta ayam) dan masalah kurang gizi. Beta karoten di dalam tubuh akan diubah menjadi vitamin A, zat gizi yang sangat penting untuk fungsi retina (Khomsan, 2007).

Wortel memiliki batang yang pendek, berakar tunggang yang kemudian berubah bentuk dan fungsinya menjadi umbi, bulat dan memanjang. Warna umbinya yang kuning kemerah-merahan yang mempunyai kadar carotene A yang sangat tinggi. Batang bunga tumbuh setinggi sekitar 1 meter dengan bunga berwarna putih. Batangnya pendek berbentuk bulat, tidak berkayu, agak keras dan memiliki sekitar 1-1,5 cm. Wortel memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut yang menjadi satu. Akar tunggang fungsinya berubah menjadi umbi bulat memanjang. Akar serabut inilah yang berfungsi menyerap unsur hara dan air yang di perlukan oleh tanaman (Tim Penerbit KBM Indonesia, 2020).

Wortel merupakan tanaman perdu yang tumbuh tegak dengan ketinggian sekitar 30-100 cm tergantung dari varietasnya. Wortel merupakan tanaman semusim karena setelah berbunga dan kemudian menyebarkan bijinya, tanaman ini akan menggugurkan batang dan daunnya. Wortel memiliki daun yang berbentuk majemuk menyirip ganda dua atau tiga. Daunnya berbentuk lanset (bergaris-garis) dengan tepi daun yang bercangap (Tim Penerbit KBM Indonesia, 2020).

Suhu optimum untuk pertumbuhan tanaman wortel adalah 15-21°C. Suhu demikian cocok untuk pertumbuhan akar dan bagian atas tanaman sehingga warna dan bentuk akar dapat optimal. Tanah yang cocok untuk pertumbuhan wortel adalah tanah yang drainasinya baik, kaya bahan organik dan subur dengan ketinggian 1200-1500 m dpl. Tanah lempung berpasir cocok untuk budidaya wortel karena mudah untuk penetrasi akar sehingga pertumbuhannya dapat mencapai ukuran panjang dan besar yang optimal. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada tanah dengan pH 5-8 (Litbang Pertanian, 2013).

Budidaya tanaman wortel diawali dengan pemilihan benih, setelah itu melakukan pengolahan lahan dengan tanah yang harus gembur. Ketiga, penanaman benih dengan cara disebar. Keempat, pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk kandang. Kelima, penyiraman dilakukan 1-2 hari sekali. Keenam, pengendalian OPT dan hama menggunakan insektisida. Ketujuh, yaitu melakukan panen dan penanganan pascapanen (Litbang Pertanian, 2013)

Konsep Usahatani

Usahatani adalah suatu organisasi dimana petani sebagai usahawan yang mengorganisir lahan atau tanah, tenaga kerja dan model yang di tujukan pada produksi dalam lapangan pertanian, bisa berdasarkan pada pencarian pendapatan atau tidak. Sebagai usahawan dimana petani berhadapan dengan berbagai permasalahan yang perlu segera di putuskan. Salah satu permasalahan tersebut adalah apa yang harus ditanam petani agar nantinya usaha yang dilakukan dapat memberikan hasil yang menguntungkan (Shinta, 2011).

Ilmu usahatani adalah ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengusahakan dan mengkoordinir faktor-faktor produksi berupa lahan dan alam sekitarnya sebagai modal sehingga memberikan manfaat yang sebaik-baiknya. Sebagai ilmu pengetahuan, ilmu usahatani merupakan ilmu yang mempelajari cara-cara petani menentukan, mengorganisasikan, dan mengkoordinasikan penggunaan faktor-faktor produksi seefektif dan seefisien mungkin sehingga usaha tersebut memberikan pendapatan semaksimal mungkin (Suratijah, 2006).

Pengelolaan usahatani yang efisien akan mendatangkan pendapatan yang positif atau suatu keuntungan, usahatani yang tidak efisien akan mendatangkan suatu kerugian. Usahatani yang efisien adalah usahatani yang produktivitasnya tinggi.

Faktor-Faktor Produksi dalam Usahatani

Menurut Hermanto dalam Suratijah (2008) ada lima unsur pokok dalam usahatani yang sering disebut sebagai faktor-faktor produksi, yaitu sebagai berikut:

1) Tanah Usahatani

Tanah usahatani dapat berupa tanah pekarangan, tegalan dan sawah. Tanah tersebut dapat diperoleh dengan cara membuka lahan sendiri, membeli, menyewa,

bagi hasil, pemberian negara, warisan atau wakaf. Penggunaan tanah dapat diusahakan secara monokultur maupun polikultur atau tumpang sari.

2) Tenaga Kerja

Jenis tenaga kerja dibedakan menjadi tenaga kerja pria, wanita dan anak-anak yang dipengaruhi oleh umur, pendidikan, keterampilan, pengalaman, tingkat kesehatan dan faktor alam seperti iklim dan kondisi lahan. Tenaga ini dapat berasal dari dalam dan luar keluarga (biasanya dengan cara upahan).

3) Modal

Dalam usahatani modal merupakan barang ekonomi yang digunakan untuk memperoleh pendapatan dan untuk mempertahankan pendapatan keluarga tani. Modal dalam usahatani digunakan untuk membeli sarana produksi serta pengeluaran selama kegiatan usahatani berlangsung. Sumber modal diperoleh dari milik sendiri, pinjaman atau kredit (kredit bank, pelepas uang/famili/tetangga), hadiah, warisan, usaha lain ataupun kontrak sewa.

Menurut Hernanto (1996) modal adalah barang atau uang yang bersama-sama faktor produksi lain (tanah dan tenaga kerja) menghasilkan barang-barang yaitu berupa produksi pertanian. Adapun modal dapat dibedakan menjadi dua sifat, antara lain:

- a. Modal tetap yaitu barang yang tidak habis dalam sekali produksi misal peralatan pertanian, bangunan, yang dihitung biaya perawatan dan penyusutan selama per musim tanam.
- b. Modal bergerak yaitu barang yang langsung habis dalam proses produksi seperti benih, pupuk, obat-obatan dan sebagainya.

4) Pengelolaan atau Manajemen Usahatani

Pengelolaan usahatani adalah kemampuan petani untuk menentukan, mengorganisir dan mengkoordinasikan faktor-faktor produksi yang dikuasainya dengan sebaik-baiknya dan mampu memberikan produksi pertanian sebagaimana yang diharapkan. Pengenalan pemahaman terhadap prinsip teknik dan ekonomis perlu dilakukan untuk dapat menjadi pengelola yang berhasil. Prinsip teknis tersebut meliputi : (a) perilaku cabang usaha yang diputuskan; (b) perkembangan teknologi; (c) tingkat teknologi yang dikuasai dan (d) cara budidaya dan alternatif cara lain berdasar pengalaman orang lain. Prinsip ekonomis antara lain: (a)

penentuan perkembangan harga; (b) kombinasi cabang usaha; (c) pemasaran hasil; (d) pembiayaan usahatani; (e) penggolongan modal dan pendapatan serta tercermin dari keputusan yang diambil agar resiko sangat tergantung kepada: (a) perubahan sosial serta (b) pendidikan dan pengalaman petani.

5) Produksi

Produksi adalah hasil produksi fisik, yang diperoleh petani dari hasil usahatani, dalam satu musim tanam dan diukur dalam Kg per hektar permusim (khusus untuk jenis tanaman yang diusahakan). Produksi tersebut juga dapat dinyatakan sebagai perangkat prosedur dan kegiatan yang terjadi dalam penciptaan komoditas berupa kegiatan usahatani maupun usaha lainnya

Teori Biaya

Biaya adalah setiap kegiatan yang dilakukan pada suatu usaha memerlukan pengorbanan fisik dan non fisik, baik langsung maupun tidak langsung. Dalam kegiatan ekonomi setiap kegiatan untuk memperoleh suatu barang atau jasa di perlukan pengorbanan dari barang atau jasa lain dengan demikian pengorbanan ini diartikan sebagai modal atau biaya (Sapari, 2016). Seperti dalam ilmu ekonomi, petani membandingkan hasil yang diterima pada waktu panen (penerimaan) dengan biaya (pengorbanan) yang harus di keluarkannya. Hasil yang di peroleh petani pada saat panen disebut produksi dan biaya yang di dikeluarkan disebut biaya produksi. Berdasarkan hasil selisih antara penerimaan dan biaya produksi itulah petani bisa mengukur keberhasilan usahatannya.

Biaya produksi dalam usahatani dapat berupa uang tunai, upah kerja untuk biaya persiapan dan penggarapan tanah, biaya pembelian peralatan dan sebagainya (Sapari, 2016). Biaya produksi adalah sebagai kompenasi yang diterima oleh para pemilik faktor-faktor produksi, atau biaya-biaya yang dikeluarkan oleh petani dalam proses produksi, baik secara tunai maupun tidak tunai. Biaya usahatani akan dipengaruhi oleh jumlah pemakaian input, harga dari input, tenaga kerja, upah tenaga kerja dan intensitas pengelolaan usahatani.

Menurut Raharja dalam Suratiyah (2008) biaya-biaya tersebut dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Biaya tetap merupakan biaya yang secara total tidak mengalami perubahan, walaupun ada perubahan volume produksi atau penjualan dalam batas tertentu.

Artinya biaya yang besarnya tidak tergantung pada besar kecilnya kualitas produksi yang dihasilkan. Biaya tetap meliputi gaji yang di bayar tetap, sewa tanah , pajak tanah, alat dan mesin dan bangunan.

2. Biaya variabel merupakan biaya yang secara total berubah-ubah sesuai dengan perubahan volume produksi atau penjualan. Artinya, biaya variabel berubah menurut tinggi rendahnya output yang dihasilkan atau tergantung pada skala produksi yang dilakukan. Biaya variabel dalam usahatani meliputi biaya bibit, biaya pupuk, biaya obat-obatan serta termasuk termasuk ongkos tenaga kerja yang dibayar berdasarkan perhitungan volume produksi.

Penerimaan Usahatani

Menurut Shinta (2011) penerimaan usahatani adalah perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual. Penerimaan usahatani dasarnya dibedakan menjadi dua jenis yaitu :

1. Penerimaan kotor yaitu penerimaan yang berasal dari penjualan hasil produksi usahatani. Perhitungan penerimaan kotor ini di peroleh dari perkalian hasil produksi dengan harga.
2. Penerimaan bersih yaitu penerimaan yang berasal dari penjualan hasil produksi usahatani dikurangi biaya total yang dihasilkan

Menurut Soekartawi (1995) menyatakan bahwa hasil di dalam suatu kegiatan usahatani tergantung pada pengelolaannya, karena walaupun ketiga faktor yang lain tersedia, tetapi tidak adanya manajemen yang baik maka penggunaan faktor produksi yang lainnya tidak akan memperoleh hasil yang optimal.

Teori Pendapatan Usahatani

Seperti dalam ekonomi pertanian, kita tidak hanya membicarakan atau memperhitungkan produktivitas dari suatu usahatani saja (produktivitas fisik) tetapi juga harus mempertimbangkan factor ekonominya. Peningkatan keuntungan dapat dicapai oleh petani dengan melakukan usahatannya secara efisien. Konsep efisien ini dikenal dengan konsep efisien teknis (*Technical Efficiency*), efisien harga (*Price Efficiency*), dan efisiensi ekonomi (*Economic Efficiency*). Seperti dalam ilmu ekonomi, cara berpikir demikian disebut dengan pendekatan memaksimalkan keuntungan atau profit maximization. Pendapatan usahatani terdiri dari pendapatan kotor dan pendapatan bersih. Pendapatan kotor usahatani (*Gross Farm Income*)

didefinisikan sebagai nilai produksi total usahatani dalam jangka waktu tertentu baik yang di jual, pendapatan bersih (*Net Farm Income*) didefinisikan sebagai selisih antara pendapatan kotor usahatani dan pengeluaran usahatani.

Pangandaheng (2012), menyatakan pendapatan merupakan penerimaan yang dikurangi dengan biaya-biaya yang dikeluarkan. Pendapatan seseorang pada dasarnya tergantung dari pekerjaan dibidang jasa atau produksi, serta waktu jam kerja yang dicurahkan, tingkat pendapatan perjam yang diterima. Pendapatan usahatani di pengaruhi oleh besarnya biaya produksi, biaya pemeliharaan , biaya pasca panen, pengelolaan dan distribusi serta nilai produksi. Secara teknis, pendapatan usahatani di hitung dari hasil pengurangan tanara total biaya penerimaan dengan total biaya yang di keluarkan dalam proses produksi (Seokarwati, 2005).

