

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Sektor pertanian masih menjadi andalan penciptaan lapangan pekerjaan dalam jumlah yang cukup besar dibandingkan dengan sektor-sektor lainnya dalam perekonomian di Indonesia. Hal ini menjadikan peluang sektor pertanian dalam pengaruhnya terhadap perekonomian di Indonesia (Nadziroh, 2020). Wibowo (2012) mengatakan pertanian di Indonesia didominasi oleh pertanian konvensional yang menggunakan tanah sebagai media tanam, perkembangan teknologi di bidang pertanian telah mendorong munculnya metode hidroponik sebagai solusi untuk meningkatkan produktivitas tanaman tanpa perlu mengandalkan tanah sebagai media tanam dan membantu mengembangkan sektor pertanian menuju arah yang lebih berkelanjutan dan efisien.

Hidroponik merupakan salah satu sistem pertanian masa depan karena dapat diusahakan di berbagai tempat. Sistem budidaya hidroponik merupakan budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tanaman dengan penambahan nutrisi hara untuk pertumbuhan. Luas lahan yang sempit, kondisi tanah kritis, hama dan penyakit, keterbatasan jumlah air irigasi, musim yang tidak menentu, dan mutu yang tidak seragam bisa ditanggulangi dengan sistem hidroponik. Hidroponik dapat diusahakan sepanjang tahun tanpa mengenal musim. Pemeliharaan tanaman hidroponik lebih mudah karena tempat budidayanya relatif bersih, media tanamnya steril, tanaman terlindungi dari terpaan hujan, serangan hama dan penyakit relatif kecil, serta tanaman lebih sehat dan produktivitas tinggi (Roberto, 2005).

Hidroponik menjadi pertanian masa depan karena alih fungsi lahan pertanian semakin meningkat. Banyak lahan pertanian yang dialihkan menjadi lahan industri atau pemukiman. Ini bisa menjadi masalah jika lahan pertanian semakin minim, maka perlu adanya solusi. Metode hidroponik dapat mengoptimalkan keberagaman hasil produk pertanian meskipun dengan lahan yang minim. Alih fungsi lahan pertanian ke non pertanian menjadi fenomena yang terjadi hampir di semua wilayah. Satu hal yang mungkin tidak menjadi bahan pertimbangan dalam melakukan alih fungsi lahan adalah dampak yang

ditimbulkan dari alih fungsi lahan tersebut. Mengingat dampak yang ditimbulkan oleh adanya konversi lahan yang begitu luas, maka diperlukan upaya pengendalian yang dapat mengontrol laju alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan non pertanian dengan menjadikan aspek daya dukung lingkungan dan ketersediaan lahan sebagai salah satu pertimbangan (Sukarja, 2015). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kota Padang telah terjadi penurunan lahan pertanian yang signifikan disebabkan oleh alih fungsi lahan, pada tahun 2023 luas lahan pertanian di Kota Padang adalah 5189.63 Ha dan pada tahun 2024 sebesar 4341.76 Ha (BPS, 2025).

Sayuran hidroponik merupakan komoditas hortikultura yang mulai banyak diminati dan dikembangkan pada sektor pertanian saat ini. Keistimewaan dari sayuran hidroponik itu sendiri yaitu kualitas yang dihasilkan lebih segar dan lebih bersih dibandingkan dengan sayuran konvensional dikarenakan budidayanya tidak bersentuhan dengan tanah yang relatif bersih, media tanamnya steril, serta serangan penyakit dan hama relatif kecil (Rosa & Tinjung, 2019). Produktivitas dalam budidaya hidroponik menjadi aspek kunci dalam keberhasilan dan keberlanjutannya. Hidroponik memiliki potensi produktivitas yang tinggi karena memberikan kontrol penuh terhadap nutrisi dan lingkungan tanaman. Dengan mengoptimalkan ketersediaan nutrisi tanaman hidroponik dapat mencapai pertumbuhan yang lebih cepat. Produktivitas yang tinggi menjadi kunci dalam menghadapi permintaan pasar yang terus meningkat.

Optimalisasi merupakan ukuran tercapainya suatu hasil terhadap keinginan dengan efektif dan efisien, optimalisasi juga didefinisikan sebagai tolak ukur atas kebutuhan yang dilakukan untuk mencapai tujuannya (Ali, 2014). Optimalisasi artinya membuat sesuatu seagung mungkin atau paling maksimal, optimalisasi pada sebuah sistem bisa menghemat beberapa hal seperti energi, keuangan, dan sumber daya tanpa mengurangi fungsi sistem tersebut (Ariyanti, 2019).

Produksi merupakan kegiatan yang dimulai dari input yang melibatkan berbagai sumber daya sampai menghasilkan output. Pengelolaan sumber daya pada proses produksi perlu dilakukan dengan baik agar tercapainya hasil produksi yang optimal, tingkat produksi yang optimal akan meningkatkan keuntungan.

Selain itu, sumber daya merupakan komponen penting untuk menghasilkan banyaknya kuantitas produk (Azzahrha *et al.*, 2021).

Optimalisasi produksi merupakan suatu cara untuk merencanakan atau mengatur penggunaan sumberdaya yang dimiliki seperti bahan baku, tenaga kerja, modal kerja, fasilitas produksi supaya dapat memenuhi permintaan konsumen, mengoptimalkan bahan baku yang ada dan agar proses produksi dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Optimalisasi produksi tidak hanya fokus pada pengelolaan sumberdaya, tetapi juga pada pemilihan metode produksi yang tepat (Gitosudarmo, 1982).

Optimalisasi produksi sayuran hidroponik penting untuk dilakukan untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan pertanian (Cahyaningrum, 2024). Melalui optimalisasi produksi hidroponik petani dapat mengidentifikasi metode yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman budidaya. Pada pertanian masa depan dengan kondisi lahan pertanian yang semakin minim, metode pertanian hidroponik diupayakan dapat memberikan hasil yang lebih optimal maka dari itu perlu untuk dilakukannya optimalisasi produksi sayuran hidroponik. Untuk mencapai pemahaman lebih lanjut mengenai optimalisasi produksi sayuran hidroponik.

Masalah optimalisasi memperhatikan aspek pada proses meminimumkan biaya atau memaksimalkan keuntungan dengan kapasitas sumberdaya yang tersedia agar mampu mendapatkan hasil yang optimal. Optimalisasi merupakan suatu cara dalam memperhitungkan keuntungan yang paling optimal dengan menggunakan model matematika seperti program linier (Oladejo, 2019).

Program linier merupakan metode matematik dalam mengalokasikan sumberdaya untuk mencapai tujuan tunggal seperti memaksimalkan keuntungan atau meminimumkan biaya. Program linier diterapkan dalam membantu menyelesaikan masalah ekonomi, industri, militer, dan sosial. Permasalahan program linier adalah permasalahan yang berhubungan dengan pencapaian fungsi sasaran atau masalah optimalisasi, yaitu yang bertujuan memecahkan masalah dengan cara terbaik (Kabar, 2011). Permasalahan dalam program linear terdiri dari fungsi tujuan, fungsi kendala, alternatif keputusan, dan linier (Heizer, 2013).

## B. Rumusan Masalah

Usahatani hidroponik untuk saat ini telah banyak berdiri di Kota Padang, beberapa di antaranya Arif Hidroponik, Blasta Urban Farming, Binara Hidroponik, Yara Hidroponik, Bgd\_hydrofarm, WRP Hidroponik, Alfi Hidroponik, Parak Hidroponik, LM Hidroponik, Revandra Hidroponik, dan Zulfa Farm. Arif Hidroponik merupakan sebuah usaha yang didirikan pada tahun 2016 di Kota Padang. Pemilihan lokasi Arif Hidroponik sebagai lokasi penelitian adalah aksesibilitas peneliti untuk mencapai lokasi mudah sehingga memudahkan pengumpulan data dan komunikasi dengan narasumber, ketersediaan sumber daya yang lengkap dan memadai untuk penelitian, dan Arif Hidroponik memiliki kontribusi terhadap usaha lokal karena telah menjadi salah satu pemasok sayuran hidroponik di Kota Padang. Arif Hidroponik biasanya menerima pesanan dari pedagang eceran dan konsumen yang mengambil produk langsung di lokasi.

Banyaknya keterbatasan sumberdaya yang ada, seperti jumlah lubang tanam yang berjumlah 6.800 lubang tanam, yang dianggarkan untuk beberapa jenis tanaman yang diaokasikan tanpa memperhatikan keuntungan yang paling tinggi. Jumlah tenaga kerja yang dimiliki sebanyak dua orang yang memiliki jam kerja sebanyak 8 jam per hari atau 480 jam per satu bulan, yang mana hari kerja dari Senin sampai Minggu mulai dari pukul 08.00-16.00 WIB. Jumlah benih yang tersedia memiliki keterbatasan pada masing-masing jenis sayuran dan jumlah permintaan yang harus dipenuhi setiap periode tanam di Arif Hidroponik, menjadi tantangan dalam pengelolaan produksi. Berdasarkan fenomena tersebut peneliti berasumsi bahwa Arif Hidroponik belum mengetahui kombinasi faktor produksi dan metode produksi yang dapat memaksimalkan keuntungan usahanya.

Usaha yang dapat dilakukan Arif Hidroponik dalam meningkatkan keuntungan adalah mengalokasikan sumberdaya yang ada dengan mengetahui jumlah kombinasi produksi pada setiap jenis sayuran yang diusahakan dengan beberapa sumberdaya yang memiliki keterbatasan. Oleh karena itu perlu dilakukan pendekatan analisis metode *linear programming*. Metode *linear programming* dapat menentukan solusi optimal dalam mencapai suatu tujuan secara objektif yang memperoleh keuntungan maksimum atau biaya produksi minimum. Program linear dapat diterapkan dalam permasalahan usahatani Arif

Hidroponik dimana secara teknis dapat memperoleh hasil analisis dalam memenuhi keputusan dalam jenis sayuran yang dibudidayakan, jumlah lubang tanam yang tersedia, tenaga kerja, benih, dan kebutuhan nutrisi agar dapat meningkatkan keuntungan. Oleh karena itu harus diambil keputusan yang akan menentukan apakah hanya perlu membudidayakan satu jenis sayuran atau beberapa jenis sayuran dalam memperoleh keuntungan yang optimal dengan keterbatasan yang ada. Maka dari itu, perlu dilakukan kajian mengenai optimalisasi usahatani sayuran hidroponik.

Berdasarkan perumusan masalah di atas, ada dua hal yang perlu diteliti dalam menentukan optimalisasi usahatani hortikultura hidroponik di Arif Hidroponik Padang, yaitu:

1. Bagaimana gambaran usahatani hortikultura hidroponik di Arif Hidroponik?
2. Bagaimana pendapatan dan keuntungan usahatani hortikultura hidroponik di Arif Hidroponik?
3. Bagaimana optimalisasi produksi hortikultura hidroponik di Arif Hidroponik?

Berdasarkan permasalahan di atas dan untuk menjawab pertanyaan tersebut maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **Optimalisasi Produksi Hortikultura Hidroponik di Arif Hidroponik Padang**.

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mendeskripsikan gambaran usahatani hortikultura hidroponik di Arif Hidroponik.
2. Menghitung pendapatan dan keuntungan usahatani hortikultura hidroponik di Arif Hidroponik.
3. Menganalisis optimalisasi produksi hortikultura hidroponik di Arif Hidroponik.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah pengetahuan tentang optimalisasi produksi hortikultura hidroponik, budidaya hidroponik, dan pemasaran hidroponik.

2. Bagi pengusaha hidroponik, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam melakukan proses produksi sebagai upaya peningkatan keuntungan.
3. Bagi pihak lain, sebagai bahan informasi, bahan pembelajaran, dan bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

