



**EFISIENSI DAN RESIKO BUDIDAYA SAYUR HIDROPONIK  
(romain lettuce) MENGGUNAKAN SISTEM NFT DAN RAKIT  
APUNG**

**SKRIPSI**

Oleh:  
**JOKO SUJATMIKO**  
**21701032078**



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
MALANG  
2021**



**EFISIENSI DAN RESIKO BUDIDAYA SAYUR HIDROPONIK  
(romain lettuce) MENGGUNAKAN SISTEM NFT DAN RAKIT  
APUNG**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana  
Pertanian Strata Satu (S-1)

Oleh:

**JOKO SUJATMIKO**

**21701032078**



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
MALANG  
2021**

## RINGKASAN

**Joko Sujatmiko (21701032078) Efisiensi dan Resiko Budidaya Sayur Selada (*romain lettuce*) Menggunakan Sistem NFT dan RAKIT APUNG di Kota Malang dan Kota Batu**

**Dosen Pembimbing : 1) Dr. Ir. H. Masyhuri Mahfudz. MP. 2) Dr. Ir. Hj. Nikmatul Khoiriyah, MP**

Selada (*romaine lettuce*) merupakan salah satu tanaman yang diambil daunnya untuk digunakan sebagai lalapan maupun salad. Permintaan tanaman selada tergolong cukup tinggi. Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*) merupakan model budidaya hidroponik dengan meletakkan akar pada lapisan yang dangkal menggunakan talang air tersebut mengandung nutrisi sesuai kebutuhan tanaman dan disirkulasikan secara terus menerus. Alasan budidaya secara hidroponik adalah alih fungsi lahan dan degradasi kesuburan tanah. Penanaman secara hidroponik dapat dilakukan di perkotaan yang lahannya tidak terlalu luas. Penanaman di perkotaan dapat mengurangi biaya distribusi ke konsumen karena pasar dari sayuran hidroponik adalah supermarket, restoran, dan hotel yang mayoritas berada di perkotaan. Sistem rakit apung salah satu sistem fertisasi rakit apung atau *Floating Raft System* adalah teknik menanam tanaman pada suatu rakit berupa Styrofoam yang dapat mengapung diatas larutan nutrisi dengan akar menjuntai ke dalam air. Sistem hidroponik rakit apung mempunyai kelebihan dari sistem hidroponik lain yaitu lebih sederhana, perawatan instalasi lebih mudah dan murah, optimisasi pupuk dan air, optimalisasi ruang, serta operasional lebih mudah dan sederhana. Penanaman secara hidroponik salah satunya dapat dilakukan di atap bangunan atau *rooftop farming*. Tujuan penelitian ini adalah untuk: 1. Menganalisis pendapatan usahatani efisiensi hidroponik menggunakan sistem NFT dan sistem RAKIT APUNG 2. Menganalisis pengaruh jenis sistem hidroponik terhadap pendapatan 3. Menganalisis tingkat resiko pendapatan sayur selada *romain* menggunakan sistem NFT atau sistem RAKIT APUNG.

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Malang dan Kota Batu. Pemilihan lokasi ini dilakukan secara sengaja (*puposive*), didasarkan atas pertimbangan berdasarkan kesesuaian karakteristik yang dimiliki oleh responden dengan kriteria tertentu yang sesuai tujuan penelitian, penelitian ini dilaksanakan pada April 2021 sampai dengan Juni 2021. Diketahui jumlah populasi petani hidroponik di kota Malang dan kota Batu melalui media grup facebook sebanyak 243 petani, peneliti menentukan 15% dari populasi petani yang ada di kota Malang dan kota Batu dengan pengambilan sampel random sampling atau penarikan sampel acak sederhana yaitu jumlah sampel keseluruhan dalam penelitian ini ada 36 responden. Penelitian ini data yang dikumpulkan terdiri atas data primer. Data primer ialah data yang diperoleh secara langsung dari petani hidroponik melalui wawancara dengan menggunakan kuisioner atau daftar pertanyaan yang telah disiapkan. Analisis kuantitatif digunakan untuk menjawab tujuan penelitian yaitu efisiensi dan resiko budidaya sayur hidroponik menggunakan sistem nft dan rakit apung. Adapun metode analisis data yang digunakan yaitu sebagai berikut: 1. Analisis data menggunakan *r/c ratio*, 2. analisis data menggunakan regresi linier berganda, 3. Analisis menggunakan koefisien variasi (*cv*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa menggunakan sistem nft memiliki penerimaan sebesar Rp. 144.684.000 dan total biaya sebesar Rp. 70.000.000 nilai R/C ratio sebesar 2,13 yang menunjukkan bahwa usahatani hidroponik menggunakan sistem nft tersebut lebih dari 1 bisa dikatakan menguntungkan. Begitupun dengan usahatani hidroponik menggunakan sistem rakit apung yang memiliki penerimaan sebesar Rp. 31.755.021 dan memiliki total Rp. 19.500.000 nilai R/C ratio sebesar 1,68 yang menunjukkan bahwa usahatani tersebut lebih dari 1 bisa dikatakan usahatani ini menguntungkan. Uji-F sebesar 16,762 dan nilai signifikannya sebesar 0,001 yang artinya biaya tetap sistem nft, biaya tetap sistem rakit apung dan pengeluaran berpengaruh terhadap pendapatan. Lebih besar lahan yang dijadikan suatu sistem hidroponik dan semakin besar pengeluarannya maka pendapatannya juga lebih besar. Untuk Uji-t biaya tetap sistem nft dan biaya tetap sistem rakit apung berpengaruh negatif terhadap produksi sayur hidroponik selada romaine lettuce sedangkan biaya produksi hidroponik berpengaruh positif terhadap produksi dengan nilai 0,001 artinya setiap penambahan pengeluaran maka akan menambah jumlah pendapatan. Koefisien variasi (CV) diperoleh CV sebesar 0,43 yang artinya kurang dari 0,5 maka tingkat resiko yang dihadapi petani rendah sehingga tidak ada potensi kerugian, begitupun dengan sistem nft sebesar 0,70 dan sistem rakit apung sebesar 0,89 lebih dari 0,5 maka ada potensi kerugian yang akan diderita oleh petani hidroponik.

Saran untuk petani hidroponik, peneliti selanjutnya dan pemerintah:

1. Kepada petani hidroponik mengingat tingkat resiko yang tinggi diharapkan untuk tetap waspada dengan perubahan cuaca, listrik, nutrisi, ph, dan pembersihan harus benar-benar bersih dari lumut, untuk mengurangi risiko dan menjaga kualitas yang optimal.
2. Kepada peneliti selanjutnya untuk diharapkan perlu mengaji lebih dalam lagi tentang optimalisasi, karena peneliti menyadari masih banyak kekurangan dari penelitian ini.
3. Kepada pemerintah untuk lebih memperhatikan para petani-petani, rakyat kecil yang berusaha mencari kebutuhan sehari-hari agar tetap bisa hidup terlebih lagi untuk petani muda yang mengembangkan hidroponik bisa dibantu secara penjualan ekspor lebih muda karena ini sangat layak dan bisa dijadikan pendapatan negara.

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ketahanan pangan menjadi salah satu aspek dalam tolak ukur tingkat kesejahteraan masyarakat. Hal ini karena pangan merupakan kebutuhan yang mendasar bagi manusia. Menurut badan ketahanan pangan (BKP) kementerian pertanian, ketahanan pangan yaitu kondisi dimana terpenuhinya pasokan pangan dalam suatu negara (Kementrian Pertanian, 2020).

Indonesia adalah negara pertanian didalam upaya peningkatkan kualitas pertanian dan pemanfaatan lahan yang tidak dipakai oleh masyarakat maka muncul metode pemanfaatan lahan sempit sebagai usaha untuk pemberdayaan masyarakat dengan cara hidroponik (Nugraha, 2019).

Hidroponik semakin banyak dikenal dan dilakukan oleh masyarakat karena berbagai alasan seperti kebutuhan sayuran semakin meningkat, keterbatasan lahan dan ruang, mewujudkan kawasan mandiri pangan, media tanah yang lebih tercemar terutama diwilayah perkotaan, efisiensi dalam penggunaan lahan, dan pertumbuhan gulma sedikit (Madusari dkk., 2020).

Selada (romaine lettuce) merupakan salah satu tanaman yang diambil daunnya untuk digunakan sebagai lalapan maupun salad sayuran ini banyak peminat karena nutrisi yang terkandung di tanaman selada romaine ini. Selada bukanlah tanaman asli Indonesia, tetapi dapat tumbuh di Indonesia. Tanaman ini cenderung untuk dibudidayakan di dataran tinggi dengan suhu optimal 15-25 °C dan membutuhkan cahaya sedang.

Kualitas produk merupakan salah satu faktor yang diperhatikan oleh konsumen dalam membeli dan menggunakan sebuah produk. Adanya peningkatan

pendidikan, kemampuan daya beli serta kepedulian konsumen terhadap nilai gizi menggugah kesadaran konsumen akan pentingnya suatu kualitas produk untuk kesetabilan kesehatan tubuh. Konsumen akan bersedia mengeluarkan biaya yang lebih untuk memperoleh produk dengan kualitas yang baik. Kualitas produk yang baik tentunya dapat menciptakan kepuasan konsumen. Sehingga penting bagi perusahaan untuk menjaga dan meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan.

Salah satu metode dalam budidaya tanaman selada yaitu hidroponik. Hidroponik adalah metode budidaya tanaman dengan menggunakan air yang dilarutkan nutrisi dan rockwool didalamnya sebagai media tumbuh tanaman untuk menggantikan tanah. Salah satu metode hidroponik yaitu hidroponik NFT (Nutrient Film Technique). Teknik ini merupakan model budidaya hidroponik dengan menggunakan pipa atau grafalium untuk aliran air yang dangkal dan air mengalir secara terus menerus sehingga nutrisi dapat diserap oleh tanaman secara merata. Alasan budidaya secara hidroponik adalah alih fungsi lahan dan degradasi kesuburan tanah. Penanaman secara hidroponik dapat dilakukan di perkotaan yang lahannya tidak terlalu luas. Penanaman di perkotaan dapat mengurangi biaya distribusi ke konsumen karena pasar dari sayuran hidroponik adalah supermarket, restoran, dan hotel yang mayoritas berada di perkotaan.

Sistem hidroponik rakit apung salah satu sistem fertisasi rakit apung atau *Floating Raft System* adalah teknik yang seperti kolam yang berisi larutan nutrisi di atasnya ada styrofoam untuk tanaman bisa mengapung di atas larutan nutrisi sehingga akar menjuntai ke larutan nutrisi tersebut. Sistem hidroponik rakit apung mempunyai kelebihan dari sistem hidroponik lain yaitu lebih sederhana, perawatan instalasi lebih mudah dan murah, optimisasi pupuk dan air,

optimalisasi ruang, serta operasional lebih mudah dan sederhana. Penanaman secara hidroponik salah satunya dapat dilakukan di atap bangunan atau *rooftop farming*.

Pada tahun 2015 penduduk di daerah perkotaan sebesar 53,3%, proyeksi pertumbuhan penduduk di daerah perkotaan pada tahun 2030 yaitu sebesar 63,4% dan pada tahun 2045 diproyeksikan sebesar 72,9% (Bappenas, 2018). Pertumbuhan penduduk yang begitu besar ini dapat mempengaruhi seluruh sektor pada kehidupan, salah satunya yaitu dalam sektor pertanian. Lahan tanam yang semakin menyempit dialih fungsikan menjadi sebuah pemukiman penduduk. Dengan berkurangnya lahan tanam sayuran dan meningkatnya kebutuhan sayuran maka dari itu diperlukan suatu model budidaya sayuran yang memungkinkan dapat diterapkan di daerah pemukiman maupun di daerah perkotaan. Salah satu model dari budidaya sayuran yang dapat diterapkan yaitu pada sistem hidroponik nutrient film technique (NFT). Hidroponik NFT merupakan suatu sistem hidroponik dengan teknik pemberian larutan nutrisi melalui aliran air dengan arus yang pelan dan dangkal supaya pada bagian atas akar mendapat oksigen yang cukup dan tercipta lapisan tipis (film) larutan mineral dan nutrisi di sekitar akar (Pancawati & Yulianto, 2016).

Ada beberapa fenomena juga mengungkapkan bahwa kualitas produk merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Berdasarkan berita *online* Kontan.co.id (2018), nilai ekspor produk pertanian Indonesia pada Agustus 2018 mengalami penurunan hingga 20,98%. Nilai ekspor menurun dari US\$ 381,2 juta pada Agustus 2017 menjadi US\$ 301,2 juta pada Agustus 2018 (BPS, 2018).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka disini muncul kesenjangan antara teori dan kenyataan. Bahwa, sangat besar efisiensi dan minimnya resiko tanaman

hidroponik selada menggunakan sistem NFT atau RAKIT APUNG yang dialami oleh petani, fenomena yang muncul sistem NFT dan RAKIT APUNG sangat layak untuk dibudidayakan dan tidak bisa diukur secara pengelihan membutuhkan penelitian oleh karena itu saya tertarik mengambil judul “ EFISIENSI DAN RESIKO BUDIDAYA SAYUR HIDROPONIK (romain lettuce) MENGGUNAKAN SISTEM NFT DAN RAKIT APUNG” untuk mencari jawaban dari fenomena tersebut.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Atas dasar kontradiksi antara teori dan kenyataan, maka dirumuskan secara spesifik sebagai berikut :

1. Seberapa besar pendapatan usahatani efisiensi hidroponik menggunakan sistem NFT atau sistem RAKIT APUNG?
2. Seberapa besar pengaruh jenis sistem hidroponik terhadap pendapatan?
3. Bagaimana tingkat resiko dari pendapatan sayur selada romain menggunakan sistem NFT atau sistem RAKIT APUNG?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada rumusan masalah, maka disusun tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis pendapatan efisiensi usahatani hidroponik dari sistem NFT dan sistem RAKIT APUNG
2. Untuk menganalisis pengaruh jenis sistem hidroponik terhadap pendapatan
3. Untuk menganalisis tingkat resiko pendapatan sayur selada romain menggunakan sistem NFT atau sistem RAKIT APUNG



#### 1.4 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ditujukan untuk menghindari luasnya pokok bahasan dalam penelitian ini adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Usaha tani yang dilakukan dalam data penelitian adalah usaha tani sayur hidroponik selada (romain lettuce) yang dilaksanakan pada bulan April - Juni 2021.
2. Penelitian ini dilakukan pada petani hidroponik yang menggunakan sistem NFT atau RAKIT APUNG.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya penelitian ini antara lain :

1. Bagi peneliti sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata satu (S1) pada program studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang.
2. Manfaat bagi petani selada secara hidroponik, penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk petani dalam mengalokasikan input-input produksinya secara optimal.

## BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Bedasarkan hasil kesimpulan yang dilakukan dikota malang dan kota batu maka kesimpulan ini sebagai berikut:

1. selada romain hidropoik menggunakan sistem nft memiliki rata-rata penerimaan sebesar Rp. 1.944.444, pendapatan Rp. 1.790.722 dan rata-rata total biaya sebesar Rp. 3.931.500 nilai R/C ratio sebesar 2,13 yang menunjukkan bahwa usahatani hidroponik menggunakan sistem nft tersebut lebih dari 1 bisa dikatakan menguntungkan. Begitupun dengan usahatani hidroponik menggunakan sistem rakit apung yang memiliki penerimaan sebesar Rp. 542.667, pendapatan Rp. 487.361 dan memiliki total Rp. 882.084 nilai R/C ratio sebesar 1,68 yang menunjukkan bahwa usahatani tersebut lebih dari 1 bisa dikatakan usahatani ini menguntungkan..
2. Hasil analisis pengaruh jenis sistem hidroponik terhadap pendapatan, pada hasil Uji-F sebesar 16,762 dan nilai signifikannya sebesar 0,001 yang artinya biaya tetap sistem nft, biaya tetap sistem rakit apung dan biaya produksi hidroponik berpengaruh terhadap pendapatan. Lebih besar lahan yang dijadikan suatu sistem hidroponik dan semakin besar pengeluaranya maka pendapatannya juga lebih besar. Untuk Uji-t biaya tetap sistem nft dan biaya tetap sistem rakit apung tidak berpengaruh positif terhadap pendapatan sayur hidroponik selada romaine lettuce sedangkan biaya produksi hidroponik berpengaruh positif terhadap

pendapatan dengan nilai 0,001 artinya setiap penambahan pengeluaran maka akan menambah jumlah pendapatan.

3. Hasil analisis untuk mengetahui tingkat risiko pendapatan sayur selada romaine menggunakan sistem nft dan sistem rakit apung menggunakan koefisien variasi (CV) diperoleh CV sebesar 0,43 yang artinya kurang dari 0,5 maka tingkat risiko yang dihadapi petani rendah potensi kerugian yang akan diderita oleh petani, begitupun dengan sistem nft sebesar 0,70 dan sistem rakit apung sebesar 0,89 lebih dari 0,5 maka ada potensi kerugian yang akan diderita oleh petani hidroponik.

## 6.2 Saran

Bedasarkan penelitian yang telah dilakukan maka ada beberapa saran yang diberikan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Kepada petani hidroponik mengingatkan tingkat resiko yang tinggi diharapkan untuk tetap waspada dengan perubahan cuaca, listrik, nutrisi, ph, dan pembersihan harus benar-benar bersih dari lumut, untuk mengurangi risiko dan menjaga kualitas yang optimal.
2. Kepada peneliti selanjutnya untuk diharapkan perlu mengaji lebih dalam lagi tentang efisiensi dan resiko, karena peneliti menyadari masih banyak kekurangan dari penelitian ini.
3. Kepada pemerintah untuk lebih memperhatikan para petani-petani, rakyat kecil yang berusaha mencari kebutuhan sehari-hari agar tetap bisa hidup terlebih lagi untuk petani muda yang mengembangkan hidroponik bisa dibantu secara penjualan ekspor lebih muda karena ini sangat layak dan bisa dijadikan pendapatan negara.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amanah, D. 2017. Pengaruh harga dan kualitas produk terhadap kepuasan konsumen pada Majestyk Bakery & Cake Shop Cabang H.M. Yamin Medan. *J. Keuangan dan Bisnis*. 2(1) : 71-87.
- Ambarsari, W., V. D. Y. B Ismadi dan A. Setiadi. 2014. Analisis pendapatan dan profitabilitas usaha tani padi (*Oryza sativa*) di Kabupaten Indramayu. *Jurnal Agri Wiralodra*. 6 (2) : 19-27.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Perkembangan Ekspor dan Impor Indonesia Agustus 2018. BPS, Jakarta.
- Faisal, H. N. 2015. Analisis pendapatan usaha tani dan saluran pemasaran papaya (*Carica Papaya L*) di Kabupaten Tulungagung (studi kasus di Desa Bangoan, Kecamatan Kedunwaru, Kabupaten Tulungagung). *Jurnal Agribisnis Fakultas Pertanian Unita*. 11 (13): 12-28.
- Haryanto, Suhartini, Rahayu, dan Sunarjono. 2007. *Sawi dan Selada*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hendra, H. A., Andoko, A. 2014. *Bertanam Sayuran Hidroponik Ala Paktani Hydroform*. Jakarta: Argo Media Pustaka.
- Husni, A., K. Hidayah, Maskan. 2014. Analisis financial usahatani cabai rawit (*Capsicum frutescens*) di Desa Purwajaya Kecamatan Loa Janan. *Jurnal ARIFOR*. 13 (1): 49-52.
- Jacobs, F. R. dan R. B. Chase. 2015. *Manajemen Operasi dan Rantai Pasokan*. Salemba Empat, Jakarta.
- Kementrian Pertanian. (2020). *Laporan Tahunan Badan Ketahanan Pangan Tahun 2019* (hlm. 310). Jakarta: Kementrian Pertanian. Diambil dari Kementrian Pertanian website: <http://bpk.pertanian.go.id/app/media/bahan%202020/Laporan%20Tahunan%20BPK%202019.pdf>
- Kementrian Pertanian. 2015. *Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014*. Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementrian Pertanian, Jakarta
- Kementrian Pertanian. 2018. *Ekspor Buah, Sayuran dan Bunga Indonesia Tembus 29 Negara*. Kementrian Pertanian. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=news&act=view&id=1967> diakses pada 25 November 2018.
- Madusari,S., Astutik, D., & Sutopo, A. (2020). Inisiasi Teknologi Hidroponik Guna Mewujudkan Ketahanan Pangan Masyarakat Pesantren. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 2(2),45-52. Doi:10.24853.jpmt.2.2.41-48

- Masyhuri dan M. Zainuddin, M. (2008). *Metodologi Penelitian: Pendekatan Praktis dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Novriansyah. (2017). *Pengaruh Budaya Organisasi Terhadap Kinerja Karyawan Karyawan*. PT PLN (Persero) Kantor Wilayah Sumatera Utara. *Jurnal Nasional*. Vol. 2 No.1, 13-25.
- Nunes, J. 2015. Strategi pengembangan usaha tani sayuran berorientasi pasar modern (Studi Kasus Kelompok Tani Liudiak Desa Liurai Distrik Aileu Timor Leste). *J. Ilmu Pertanian dan Peternakan*. 3(1) : 1- 9.
- Nurrohman, M.; Suryanto, A.; W, Puji, Karuniawan.:*Penggunaan fermentasi ekstrak paitan (Thitonia diversifolia L.) dan kotoran kelinci cair sebagai sumber hara pada budidaya sawi (Brassica juncea L.) secara hidroponik rakit apung*. *Jurnal Produksi Tanaman* 2014, 2, 8.
- Panjaitan, M., Syahrin, A., Suhaidi, dan M. Siregar. 2014. Analisis hukum terhadap kewajiban sertifikasi ISPO (Indonesian Sustainable Palm Oil) dalam kaitannya dengan pertumbuhan investasi di indonesia (studi pada PT. Rea Kaltim Plantation - Jakarta). *USU Law Journal*, 2(1): 43 – 61.
- Setiawan, H. 2017. *Kiat Sukses Budidaya Cabai Hidroponik*. Bio Genesis, Yogyakarta.
- Sugiyono. 2011. *Meode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung Alfabeta.
- Weenas, J. R. 2013. Kualitas produk, harga, promosi dan kualitas pelayanan pengaruhnya terhadap keputusan pembelian Springbed Comforta. *J. EMBA*. 1(4) : 607–618.
- Yuarini, D. A. A., I. K. Satriawan, dan I. D. P. O. Suardi. 2015. Strategi peningkatan kualitas produk sayuran segar organik pada CV. Golden Leaf Farm Bali. *J. Manajemen Agribisnis*. 3(2) : 93–109.