KELAYAKAN USAHATANI SAYURAN PAKCOY DENGAN MEDIA HIDROPONIK DI HYDROVITA FAPERTA FARM KOTA BENGKULU

Feasibility Of Farming Pakcoy Vegetables Using Hydroponic Media At Hydrovita Faperta Farm Bengkulu City

Bembi Akbar Serawai^{1,*}, Irnad², Melani Anisa Fitri³ Apriel Lingga⁴, Mutyas Ramadhani Wisnu Adi⁵

^{1,2,3} Dosen Prodi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Jl. WR Supratman, Kandang Limun, Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu, Bengkulu

^{3,4} Prodi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Jl. WR Supratman, Kandang Limun, Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu, Bengkulu

* E-mail: bembi_serawai@unib.ac.id

Diterima: 3 Januari 2025 | Direvisi: 15 Januari 2025 | Disetujui: 10 Februari 2025

ABSTRACT

In the period 2021-2023, vegetable production in Indonesia experienced a significant decline in production by 4.34% or 662,676 tons. Factors that contributed to the decline in production were low regeneration and farmers, as well as increasingly narrow land. Vegetable cultivation through hydroponic media has recently become a trend in urban areas and its effectiveness in solving vegetable production problems is recognized. However, the cost of making planting media, fairly high production costs, and uncertain income make hydroponics still an option. Based on the problems that have been explained, this study will analyze the efficiency of pak choi vegetable farming at Hydrovita Faperta Farm. This study was conducted on November 22-30, 2024 at Hydrovita Faperta Farm as one of the hydroponic gardens in Bengkulu City. The analysis used was the R/C ratio. The results of the study showed that the production cost was Rp 357,841/Ut/Mt while the total income in one planting season of Pakcoy farming at Hydrovita Faperta Farm was Rp 3,200,000,-/Ut/MT. The efficiency of the farming business was 8.94, which means that the pakcoy vegetable farming business in the Hydrovita Faperta Farm hydroponic garden is efficient so it is feasible to continue running.

Keyword: Farming, Hydroponics, Pakcoy

ABSTRAK

Periode 2021-2023 produksi sayuran di Indonesia mengalami penurunan produksi yang signifikan sebesar 4,34% atau sebesar 662.676 ton. Faktor Penurunan produksi yaitu regenerasi dan petani yang rendah serta lahan yang semakin sempit. Budidaya sayuran melalui media hidroponik akhir-akhir ini menjadi tren di kalangan perkotaan dan diakui keefektifannya dalam menjawab permasalahan produksi sayuran. Namun, biaya untuk membuat media tanam, biaya produksi yang cukup tinggi dan pendapatan yang tidak menentu membuat Hidroponik masih menjadi pilihan. Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan maka, penelitian ini akan menganalisis efisiensi usahatani sayuran pakcoy di *Hydrovita Faperta Farm*. Penelitian ini dilaksanakan pada 22-30 November 2024 di *Hydrovita Faperta Farm* sebagai salah satu kebun hidroponik di Kota Bengkulu, Analisa yang digunakan yaitu R/C ratio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya produksi usahatani pakcoy sebesar Rp 357.841/Ut/Mt sedangkan total penerimaan dalam satu kali musim tanam yaitu Rp 3.200.000,-/Ut/MT. Efisiensi usahatani sebesar 8,94 yang berarti bahwa usahatani sayuran pakcoy di *Hydrovita Faperta Farm* Efisien sehingga layak untuk terus dijalankan.

Kata Kunci: Usahatani, Hidroponik, Pakcoy

PENDAHULUAN

Sektor pertanian menjadi sektor penting dalam meningkatkan perekonomian Masyarakat Indonesia. Tanaman sayuran menjadi sektor yang selama ini cukup berperan penting dalam peningkatan PDB, namun selama periode 2021-2023 produksi sayuran di Indonesia mengalami penurunan produksi yang signifikan. Pada tahun 2022 hingga tahun 2023 terjadi penurunan sebesar 4,34% atau sebesar 662.676 ton (BPS, 2024a).

Penurunan produksi tersebut disebabkan beberapa faktor yaitu regenerasi petani yang rendah, pendidikan petani yang rendah bermuara pada rendahnya adopsi inovasi baru dan lahan yang semakin sempit diakibatkan oleh tingginya alih fungsi lahan dari pertanian produktif ke sektor industri dan perumahan (Insi Nantika Jelita, 2023), selain itu faktor perubahan iklim yang ekstrim juga menjadi faktor dominan penyebab turunnya produksi sayuran di Indonesia (Purmadani, 2024).

Penurunan produksi sayuran juga berimbas positif terhadap rerata konsumsi sayur dan buah penduduk Indonesia. Bila dibandingkan dengan anjuran kecukupan konsumsi sayur dan buah dalam konteks Gizi Seimbang Masyarakat Indonesia masih dibawah standar. Demikian juga bila dilihat dari proporsinya, hampir semua penduduk kurang mengonsumsi sayur dan buah (Hermina & Prihatini S, 2016).

Provinsi Bengkulu merupakan salah satu provinsi yang memiliki keunggulan kompetitif dalam produksi sayuran di Indonesia, tahun 2023 produksi sayuran di Provinsi Bengkulu sebesar 4.357.315 Kuintal dan berada pada posisi ke empat provinsi dengan produksi sayuran tertinggi di Sumatera (BPS, 2024b) Namun, kerentanan terhadap produksi perlu terus

diwaspadai mengingat faktor penyebabnya terus berkembang.

Berkaca pada angka penurunan produksi dan konsumsi sayur masyarakat Indonesia tersebut, maka perlu aktivitas budidaya sayuran yang dapat dilakukan oleh semua kalangan tidak hanya petani di pedesaan dalam mendorong produksi sayuran di Indonesia.

Budidaya sayuran melalui media hidroponik akhir-akhir ini menjadi tren di kalangan perkotaan dan diakui keefektifannya (Taylor *et al.*, 2012). Aktivitas budidaya yang tidak perlu membutuhkan media yang besar ditambah dengan meluasnya pembelajaran mengenai sistem usahatani perkotaan (*urban farming*) membuat budidaya sayuran menjadi pilihan untuk dikembangkan. *Urban farming* pada prinsipnya merupakan segala upaya yang dilakukan dalam pemanfaatan ruang atau lahan di perkotaan sebagai media tanaman sehingga dapat produktif dan bernilai ekonomi (Kementan, 2023)

Sayuran hidroponik saat ini mulai banyak diminati terutama di perkotaan, keunggulan kompetitif sayuran hidroponik yaitu lebih segar, bersih dan steril dari penyakit tanaman membuat masyarakat berangsur memilih sayuran hidroponik untuk dikonsumsi keluarga (Fitriani Suyono *et al.*, 2023). Namun, ada beberapa keterbatasan yang menghambat proses adopsi hidroponik dalam skala industri, termasuk biaya dan tingkat pengalaman. Merancang struktur hidroponik berbiaya rendah dan menurunkan biaya produksi keseluruhan sangat penting untuk meningkatkan komersialisasi pertanian hidroponik menjadi tugas lanjutan (Kumar *et al.*, 2021)

Biaya yang cukup tinggi dalam proses pembuatan media tanam dan pendukung pada usahatani sistem hidroponik dapat

diminimalisir dengan mengetahui kelayakan usahatani yang dijalankan sehingga dampak berkelanjutan dapat dirasakan. Mubyarto (1989) dalam (Indah *et al.*, 2015) menjelaskan bahwa usahatani yang efisien merupakan usahatani yang memiliki produktivitas tinggi dengan biaya yang dikeluarkan tidak melebihi penerimaan yang didapat.

Hydrovita Faperta Farm (HFF) sebagai salah satu kebun hidroponik yang ada di Kota Bengkulu dan dibawah binaan Universitas Bengkulu saat ini sedang gencar mempromosikan sayuran hidroponik. Sayuran pakcoy merupakan komoditi unggulan yang paling sering diusahakan di HFF, hampir setiap musim tanam sayuran pakcoy selalu menjadi pilihan untuk ditanam. Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan maka, penelitian ini akan menganalisis kelayakan usahatani sayuran pakcoy dengan media tanam hidroponik di Hydrovita Faperta Farm ditinjau dari aspek biaya dan pendaptannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Hydrovita Faperta Farm yang merupakan kebun hidroponik yang dikelola oleh Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu sebagai wadah pembelajaran dan inkubasi bisnis pertanian mahasiswa. Penelitian ini dilaksanakan pada 22-30 November 2024.

Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang didapat secara langsung kepada responden dengan melakukan wawancara dengan bantuan kuisisioner. Data primer dalam penelitian ini adalah data Identitas dan aktivitas Usahatani pada *Hydrovita Faperta Farm*. Data sekunder yaitu data yang didapat dari kepustakaan atau yang telah dipublikasikan dari pihak terkait seperti instansi dan dinas.

Data sekunder pada penelitian ini adalah data penelitian terdahulu sebagai referensi dalam memperkaya teori dan deskripsi hasil penelitian.

Dalam menganalisis pendapatan usahatani pada *Hydrovita Faperta Farm* maka digunakan rumus pendapatan usaha tani. Pendapatan merupakan seluruh pendapatan yang diperoleh dari usahatani selama satu periode musim tanam yang diperhitungkan dari hasil penjualan (Ken Suratiyah, 2006) secara matematis analisa pendapatan usahatani *Hydrovita Faperta Farm* dituliskan sebagai berikut (Soekartawi, 1995)

$$JI = TR - TC$$

$$TR = P.Q$$

$$TC = TVC + TFC$$

Keterangan:

JI = Pendapatan/ Income (Rp/Ut/MT)

TR = Jumlah Penerimaan (Rp/Ut/MT)

TC = Total Pengeluaran Usaha Tani (Rp/Ut/MT)

Q = Jumlah Produksi (Kg/Ut/MT)

P = Harga (Rp/Kg)

TVC = Total Biaya Variabel Usaha Tani (Rp/Ut/MT)

TFC = Total Biaya Tetap Usaha Tani (Rp/Ut/MT)

Sedangkan untuk mengetahui Efisiensi usahatani hidroponik sayuran pakcoy di Hydrovita Faperta Farm digunakan rumus R/C Ratio. R/C Ratio merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui keuntungan sekaligus melihat kelayakan usahatani (Maharani *et al.*, 2022) Ratio yang dicari dapat menggunakan perbandingan antara komponen penerimaan dan biaya yang didapat dalam usahatani yang dijalankan. Secara matematis rumus R/C Ratio yaitu:

$$R/C \text{ Ratio} = \frac{\text{Revenue (Penerimaan)}}{\text{Cost (Biaya)}}$$

Simpulan terhadap nilai R/C Ratio:

- Apabila nilai R/C Ratio > 1 maka usahatani tersebut layak untuk terus dijalankan
- Apabila nilai R/C Ratio < 1 maka usahatani tersebut tidak layak untuk terus dijalankan
- Apabila nilai R/C Ratio = 1 maka usahatani yang dijalankan dalam titik impas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biaya Produksi Hidroponik Faperta Farm

Biaya produksi dalam penelitian ini adalah biaya total yang dikeluarkan dalam aktivitas budidaya usahatani pakcoy dalam satu kali musim tanam. Satu kali musim tanam yaitu 20-30 hari dengan rincian 10 hari persiapan benih hingga menjadi bibit siap tanam dan memastikan media tanam steril. Biaya produksi terdiri dari dua biaya yaitu biaya variabel dan biaya tetap, komparasi antara kedua biaya tersebut dengan penerimaan akan menghasilkan keuntungan usaha (Febrianto *et al.*, 2019) Biaya tetap produksi hidroponik pakcoy secara rinci terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Biaya Variabel Sayuran Pakcoy

No	Unsur Biaya Variabel	Jumlah (Rp/Mt)
1	Benih	10.000
2	Pupuk/Nutrisi	75.384
3	Rockwool	60.000
4	Listrik	16.224
5	Air	2.600
Total		164.208

Sumber: Data Primer, 2023

Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya variabel yang digunakan terdiri dari biaya benih, nutrisi dan rockwool, total biaya variabel yang dikeluarkan dalam satu kali musim tanam yaitu Rp 164.208,-/Mt. Besar kecilnya biaya variabel menggunakan media tanam hidroponik sangat tergantung pada instalasi media tanamnya. Semakin besar media tanam dan banyaknya lobang tanam yang dibuat maka akan mempengaruhi biaya variabel yang dikeluarkan. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian (Anika & Putra, 2020) bahwa biaya variabel yang dikeluarkan dalam satu kali musim tanam sebesar Rp 95.160,-. Kondisi ini dipengaruhi dengan luas instalasi yang tidak besar dan tidak menggunakan *green house*. Dalam penelitian lain (Maharani *et al.*, 2022) menunjukkan hasil yang mendekati temuan penelitian ini, biaya variabel sayuran pakcoy dalam satu kali musim tanam yaitu sebesar Rp 130.896,-. Hal ini dipengaruhi oleh luas media tanam yang digunakan sehingga mempengaruhi jumlah penggunaan input produksi.

Selain biaya variabel, terdapat biaya tetap yang dianalisa dan menjadi penyusun untuk menghitung pendapatan sayuran pakcoy. Biaya tetap pada usahatani hidroponik sayuran pakcoy di Hydrovita Faperta Farm yaitu biaya penyusutan dari peralatan yang digunakan selama aktivitas produksi dijalankan. Nilai penyusutan yang dikeluarkan telah di konversi permusim tanam dengan menggunakan formulasi biaya tetap. Secara rinci biaya tetap dalam penelitian ini tersaji pada Tabel 2

Tabel 2. Biaya Tetap Hidroponik Sayuran Pakcoy

No	Uraian Biaya Tetap	Unit	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)	Umur (Tahun)	Biaya Penyusutan (Rp/Mt)
1	Pipa 2,5 inch	60	90.000	5.400.000	7	64.285
2	Pipa ¾ inch	36	40.000	1.440.000	7	3.928
3	Dop ¾ inch	60	5.500	330.000	7	8.928
4	Dop 2,5 inch	60	12.500	750.000	7	17.142
5	Kanal 75 x 75	36	120.000	4.320.000	25	14.400
6	Sambungan L	72	6.000	432.000	7	5.142
7	Sambungan T	54	6.500	351.000	7	4.178
8	Selang PE 7 mm	60	3.500	210.000	7	2.500
9	Tong / Tandon	6	150.000	900.000	7	10.714
10	Trek	1	10.000	10.000	7	119
11	Mesin Air	6	95.000	570.000	7	9.500
12	Reng 32 x 45	54	57.000	3.078.000	7	36.642
13	Sock drat ¾ inch	12	6.500	78.000	5	1.300
14	Isolatip	3	5.000	15.000	5	250
15	Netpot	1440	400	576.000	5	9.600
16	Baut Kanal	6	50.000	300.000	5	5.000
Total						193.633

Sumber: Data Primer, 2024

Dari hasil penelitian yang tersaji pada tabel 2, bahwa biaya tetap yang dikeluarkan dalam satu kali musim tanam yaitu sebesar Rp 193.633,-/Mt. Biaya tetap yang tersaji merupakan biaya yang telah di konversi per musim tanam. Hasil penelitian (Maharani *et al.*, 2022) menunjukkan bahwa biaya tetap yang dikeluarkan dalam satu kali musim tanam sebesar Rp 67.081,-. Perbedaan penelitian ini dan penelitian yang dilakukan di Hydrovita Faperta Farm yaitu bahwa sayuran yang ditanam di Hydrovita Faperta Farm dalam satu greenhouse hidroponik tidak mencampurkan jenis tanaman lain

sehingga biaya yang dihasilkan tidak perlu dibagi dengan biaya untuk sayuran lain dalam satu media tanam hidroponik. Sehingga kecenderungan biaya tetap yang dihasilkan nilainya relatif lebih besar.

Setelah nilai biaya variabel dan biaya tetap didapatkan, selanjutnya menghitung total biaya produksi. Total biaya produksi merupakan keseluruhan biaya ekonomi yang dibutuhkan dalam satu kali aktivitas produksi (Putra *et al.*, 2021). Secara total biaya produksi dalam penelitian ini tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Total Biaya Produksi Hidroponik Sayuran Pakcoy

No	Uraian Biaya	Jumlah (Rp/Mt)
1	Biaya Benih	10.000
2	Biaya Pupuk	75.384
3	Biaya Listrik	16.224
4	Rockwool	60.000
5	Biaya Air	2.600
6	Biaya Peralatan/penyusutan	193.633
Total		357.841

Sumber: Data Primer, 2024

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, biaya peralatan menjadi biaya terbesar dalam aktivitas hidroponik pakcoy di Hydrovita Faperta Farm. Biaya peralatan

yang dimaksud yaitu biaya seluruh peralatan yang digunakan dalam aktivitas usahatani setelah di hitung menggunakan biaya penyusutan peralatan. Total biaya

yang dikeluarkan dalam satu kali musim tanam sayuran Pakcoy menggunakan hidroponik sebesar Rp 357.841,-/Mt. Biaya tersebut terdiri dari biaya tetap sebesar Rp 193.633,-/Mt dan biaya variabel sebesar Rp 164.208,-/Mt pada usahatani yang dijalankan. Total biaya pada analisa pendapatan merupakan komponen penting dalam mengetahui pendapatan riil usahatani.

Produksi, Penerimaan dan Pendapatan Hidroponik Sayuran Pakcoy

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil produksi sayuran Pakcoy di Hydrovita Faperta Farm yaitu sebanyak 20 Kg/ blok. Jumlah blok yang sedang berproduksi sebanyak 4 blok untuk tanaman Pakcoy. Sehingga sehingga total produksi yang dihasilkan sebanyak 80 Kg/Mt. Dibutuhkan waktu selama 21 hari mulai proses persiapan media tanam sampai dengan panen untuk menghasilkan sayuran

pakcoy yang layak jual. Produksi yang dihasilkan di Hydrovita Faperta Farm biasanya dijual ke Mahasiswa, Dosen dan Masyarakat sekitar.

Pada Analisa penerimaan, hasil penelitian menunjukkan bahwa total penerimaan yang diperoleh pada usahatani sayuran Pakcoy di Hydrovita Faperta Farm sebesar Rp 3.200.000,-/Mt. Nilai ini diperoleh dengan menjumlahkan total produksi sebesar 80 kg/Mt dikali dengan harga jual pada waktu yang sama yaitu sebesar Rp 40.000/kg. Penerimaan merupakan sejumlah uang yang diperoleh petani dari hasil penjualan Pakcoy yang belum dikurangi dengan biaya-biaya selama kegiatan usahatani. Setelah diperoleh total penerimaan dan total biaya maka dengan menggunakan formulasi Pendapatan usahatani didapatkan Pendapatan usahatani Pakcoy di Hydrovita Faperta Farm, seperti yang tersaji pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Pendapatan Usahatani Pakcoy di Hydrovita Faperta Farm

No	Uraian	Rp/Ut/MT
1	Total Penerimaan	3.200.000
2	Total Biaya	357.841
3	Pendapatan	2.842.159

Sumber: Data Primer, 2024

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendapatan usahatani sayuran pakcoy di Hydrovita Faperta Farm sebesar Rp 2.842.159,-/Mt. Jumlah pendapatan tersebut lebih tinggi bila dibandingkan dengan penelitian sejenis yang dilakukan (Maharani *et al.*, 2022) di Kendangsari Kota Surabaya yang menunjukkan bahwa dalam satu kali musim tanam pakcoy dengan satu green house menghasilkan pendapatan sebesar Rp 1.014.300,-. Hal ini dipengaruhi oleh harga jual sayuran pakcoy di Hydrovita Faperta Farm lebih tinggi yaitu sebesar Rp 40.000/kg sedangkan di Kendangsari Kota Surabaya hanya Rp 28.000/kg. Perbedaan

harga yang cukup signifikan ini dipengaruhi oleh beberapa kondisi yaitu faktor internal berupa strategi pemasaran, modal, dan pengorganisasian serta faktor eksternal berupa sifat produk, permintaan dan persaingan pasar (Lubis *et al.*, 2024)

Dari hasil Analisa pendapatan secara keseluruhan hidroponik Pakcoy di Hydrovita Faperta Farm memiliki keunggulan kompetitif untuk terus dikembangkan. Biaya yang tidak terlalu tinggi dengan harga yang baik di tingkat konsumen membuat usahatani pakcoy di Hydrovita Faperta Farm memiliki efisiensi usaha untuk terus dilanjutkan. Selanjutnya

yang perlu dilakukan adalah menjaga keberlanjutan produksi, jangkauan pasar dan harga yang bersaing agar usahatani ini dapat berjalan secara terus menerus.

Kelayakan Usahatani Hidroponik Sayuran Pakcoy

Untuk mengetahui efisiensi Usahatani Hidroponik Sayuran Pakcoy maka digunakan formulasi R/C Ratio. Nilai

R/C ratio dikelompokkan menjadi tiga kesimpulan, Pertama apabila nilai R/C Ratio > 1 maka usahatani tersebut efisien dan layak untuk terus dijalankan, Kedua apabila nilai R/C Ratio < 1 maka usahatani tersebut tidak efisien dan tidak layak untuk dijalankan, dan Ketiga apabila nilai R/C Ratio = 1 maka usahatani yang dijalankan dalam titik impas. Secara rinci nilai efisiensi tergambar pada Tabel 5

Tabel 5. Nilai Efisiensi Usahatani Pakcoy di Hydrovita Faperta Farm

Penerimaan (Revenue) (Rp)	Biaya (Cost) (Rp)	Nilai Efisiensi	Keterangan
3.200.000	357.841	8,94	>1 = Layak <1 = Tidak Layak 1 = Impas

Sumber: Data Primer, 2024

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai R/C Ratio yang diperoleh yaitu sebesar 8,94. Hasil ini memberi arti bahwa usahatani sayuran pakcoy di di Hydrovita Faperta Farm dalam kondisi yang layak untuk terus dijalankan. Nilai R/C ratio yang semakin besar dan bernilai positif juga mengindikasikan bahwa keuntungan yang diperoleh petani semakin besar. Hasil penelitian (Fatmawati *et al.*, 2021) yang juga melihat efisiensi hidroponik pada skala rumah tangga juga menunjukkan hasil yang efisien, nilai efisien yang dihasilkan yaitu 2,1. Kondisi ini menunjukkan bahwa hidroponik sayuran pakcoy dalam skala kecil maupun menengah memberikan keunggulan kompetitif dan layak untuk diusahakan.

Namun, kelayakan usahatani menggunakan media hidroponik harus terus menyesuaikan dengan kondisi pasar dan sistem pemasaran, hal ini diungkapkan (Sinaga *et al.*, 2023) yang menyatakan bahwa Aspek yang berpengaruh terhadap kelayakan usaha sayur hidroponik yaitu aspek pasar dan pemasaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan, aktivitas usahatani hidroponik sayuran pakcoy di Hydrovita Faperta Farm dalam kondisi yang Efisien dan layak untuk terus dikembangkan. Kondisi ini tercermin dari nilai efisiensi usahatani sebesar 8,94, nilai ini juga dapat didefinisikan bahwa penerimaan yang dihasilkan lebih besar 8,94 kali dari biaya yang dikeluarkan.

Penelitian ini dapat menjadi rujukan bahwa usahatani pakcoy dengan media tanam hidroponik layak untuk diusahakan di Kota Bengkulu dan dapat menjadi rujukan dalam menganalisa pendapatan usahatani.

REFERENSI

- Anika, N., & Putra, E. P. D. (2020). ANALISIS PENDAPATAN USAHATANI SAYURAN HIDROPONIK DENGAN SISTEM DEEP FLOW TECHNIQUE (DFT). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 9(4), 367. <https://doi.org/10.23960/jtep-1.v9i4.367-373>

- BPS. (2024a). Produksi Tanaman Sayuran 2021-2023. In *Badan Pusat Statistika*. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjEjMg==/produksi-tanaman-sayuran.html>
- BPS. (2024b). *Produksi Tanaman Sayuran Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman, 2023*. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/ZUhFd1JtZzJWVVpqWTJsV05XTllhVmhRSzFoNFFUMDkjMw==/produksi-tanaman-sayuran-menurut-provinsi-dan-jenis-tanaman--2023.html?year=2023>
- Fatmawati, E. W., Agustin, F., & Pratama, W. A. (2021). Kelayakan Usahatani Hidroponik Pakcoy Yang Dibudidayakan Dirumah Selama Pandemi COVID-19. *Jurnal Agribest*, 05(02), 72–77. <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/AGRIBEST/article/view/4279/pdf>
- Febrianto, N., Putritamara, J. A., & Hartono, B. (2019). Analisis Kelayakan Usaha Peternakan Broiler di Kabupaten Malang. *Agriekonomika*, 7(2), 168. <https://doi.org/10.21107/agriekonomika.v7i2.4451>
- Fitriani Suyono, Timisela, N. R., & Maisie T. F. Tuhumury. (2023). Rantai Pasok Sayuran Hidroponik Di Pasar Modern Dian Pertiwi Kota Ambon. *JURNAL AGRICA*, 16(1), 41–52. <https://doi.org/10.31289/agrica.v16i1.8027>
- Hermina, & Prihatini S. (2016). Gambaran Konsumsi Sayur dan Buah Penduduk Indonesia dalam Konteks Gizi Seimbang: Analisis Lanjut Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 44(03), 205–218.
- Indah, L. S. M., Zakaria, W. A., & Prasmatiwi, F. E. (2015). Analisis Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah Pada Lahan Irigasi Teknis dan Lahan Tadah Hujan di Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 03(03), 228–234. <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JIA/article/view/1046/951>
- Insi Nantika Jelita. (2023, December 4). BPS Sebut Usaha Pertanian Menurun, Ini Nih Biang Keroknya. *Media Indonesia*. <https://mediaindonesia.com/ekonomi/634705/bps-sebut-usaha-pertanian-menurun-ini-nih-biang-keroknya>
- Kementan. (2023). *Urban Farming: Strategi Pemanfaatan Lahan Perkotaan*. Kementerian Pertanian. <https://pustaka.setjen.pertanian.go.id/info-literasi/urban-farming-strategi-pemanfaatan-lahan-perkotaan>
- Ken Suratiyah. (2006). *Ilmu Usahatani (Revisi)*. Penebar Swadaya. <https://books.google.co.id/books?id=F3y7CwAAQBAJ&printsec=copyright&hl=id#v=onepage&q&f=false>
- Kumar, S., Singh, M., K.K.Yadav, & P.K. Singh. (2021). Opportunities and constraints in hydroponic crop production systems: A review. *Environment Conservation Journal*, 22(03), 401–408. <https://journal.vironcj.in/index.php/ecj/article/view/828>
- Lubis, A. Z., Nahulae, L. L., Anggraini, N. M., Adawiyah, R., & Suhairi. (2024). Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Penetapan Harga. *Jurnal Masharif Al-Syariah: Jurnal Ekonomi Dan Perbankan Syariah*, 09(01), 25–28. <https://journal.um-surabaya.ac.id/Mas/article/view/21412>
- Maharani, R., Rusdi, Z., & Yunyver, L. (2022). ANALISIS PENDAPATAN USAHATANI SAYUR HIDROPONIK PADA GREENHOUSE KENDANGSARI KOTA SURABAYA. *Balance Vocation Accounting Journal*, 5(2), 75

78.

<https://doi.org/10.31000/bvaj.v5i2.5234>

Purmadani, M. (2024, July 5). Ini Penyebab Turunnya Tren Produksi Sayur. *Radarsurabaya*.

<https://radarsurabayabisnis.jawapos.com/industri-perdagangan/2184832051/ini-penyebab-turunnya-tren-produksi-sayur>

Putra, D. G. P., Novita, E., Purnomo, B. H., & Diana Nurhayati. (2021). Kajian Hasil Pendapatan Petani Hidroponik di Kabupaten Jember. *Jurnal Agribest*, 05(02), 78–84. <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/AGRIBEST/article/view/4440/pdf>

Sinaga, E. E., Kurniawati, F., & Resnatrimerani. (2023). Evaluasi Kelayakan Usaha Sayur Pakcoy dan Selada Hidroponik Studi Kasus Indigen Farm Yogyakarta. *Agroforetech*, 01(01), 323–329. <https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/JOM/article/view/443>

Soekartawi. (1995). *Analisis Usahatani*. UI Press.

Taylor, R., Carandang, J. S., Alexander, C., & J. S. Calleja. (2012). Making Global Cities Sustainable: Urban Rooftop Hydroponics for Diversified Agriculture in Emerging Economies. *OIDA International Journal of Sustainable Development*, 05(07), 11–28. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2192203