

JURNAL PEMBANGUNAN AGRIBISNIS

(Journal Of Agribusiness Development)

Website : <http://jurnal.faperta.untad.ac.id/index.php/jpa>

ANALISIS PENDAPATAN DAN KELAYAKAN USAHA SAYUR BAYAM MERAH HIDROPONIK SISTEM DFT DI PT. NINA AGRO JAYA

Income Analysis and Feasibility of Red Spinach Hydroponic Farming Using the DFT System at PT. Nina Agro Jaya

I Wayan Kartika Yana¹⁾, Made Antara²⁾, Made Krisna Laksmayani Antara²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.

²⁾ Staf Dosen Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.

Email: kartikaancrok@gmail.com, yasinta90287@gmail.com, nana.laksmayani@gmail.com

ABSTRAK

PT. NINA Agro Jaya merupakan perusahaan agribisnis yang membudidayakan bayam merah menggunakan sistem hidroponik Deep Flow Technique (DFT). Meskipun metode ini efisien dan menghasilkan panen berkualitas, tantangan tetap ada, terutama dalam pengelolaan biaya produksi seperti listrik, perawatan instalasi, dan larutan nutrisi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur biaya, pendapatan, dan kelayakan usaha tersebut. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan fokus pada biaya tetap, biaya variabel, penerimaan, pendapatan, dan Revenue-Cost Ratio (R/C Ratio). Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Sigi selama Januari 2025. Hasil menunjukkan pendapatan bersih sebesar Rp1.352.628 per bulan, dengan total penerimaan Rp3.468.000 dan biaya produksi Rp2.115.372. Nilai R/C Ratio sebesar 1,64 menunjukkan bahwa usaha ini layak dan menguntungkan, karena setiap satu rupiah biaya menghasilkan Rp1,64 penerimaan.

Kata Kunci: Hidroponik; Bayam Merah; Analisis Pendapatan; Kelayakan Usaha; DFT

ABSTRACT

PT. Nina Agro Jaya is an agribusiness company cultivating red spinach using the Deep Flow Technique (DFT) hydroponic system. Although this method is efficient and produces high-quality yields, challenges remain, particularly in managing production costs such as electricity, system maintenance, and nutrient solutions. This study aims to analyze the cost structure, income, and business feasibility of this farming system. The research employed a descriptive quantitative approach, focusing on fixed costs, variable costs, revenue, income, and the Revenue-Cost Ratio (R/C Ratio). The study was conducted in Sigi Regency in January 2025. The results show a net income of IDR 1,352,628 per month, with total revenue of IDR 3,468,000 and production costs of IDR 2,115,372. The R/C Ratio value of 1.64 indicates that this business is feasible and profitable, as everyone rupiah of cost generates IDR 1.64 in revenue.

Keywords: Hydroponics; Red spinach; Income analysis; Business feasibility; DFT

PENDAHULUAN

Pertanian hidroponik semakin diminati di era modern, terutama karena metode ini mampu memberikan solusi atas keterbatasan lahan dan sumber daya air yang kerap menjadi kendala dalam pertanian konvensional. Hidroponik merupakan metode budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam, melainkan menggunakan larutan nutrisi mineral dalam air yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Sistem ini memungkinkan tanaman untuk tumbuh lebih cepat dan efisien karena nutrisi diberikan secara langsung ke akar, sehingga penyerapan menjadi lebih optimal.

(Soedarto et al. 2022), salah satu permasalahan utama dalam penerapan gerakan pertanian adalah keterbatasan lahan akibat alih fungsi lahan pertanian menjadi pemukiman, fenomena yang dikenal sebagai konversi lahan. Hidroponik hadir sebagai alternatif yang tidak hanya hemat lahan tetapi juga ramah lingkungan karena mengurangi penggunaan pestisida dan pupuk kimia berlebihan.

Salah satu sistem dalam hidroponik yang banyak diterapkan adalah *Deep Flow Technique* (DFT). Sistem ini memanfaatkan aliran air yang mengandung nutrisi dan mengalirkannya secara terus-menerus ke akar tanaman melalui saluran tertutup. (Arzita et al. 2023) menjelaskan bahwa sistem DFT bekerja dengan prinsip aliran nutrisi selama 24 jam yang menjaga akar tanaman tetap terendam dalam larutan tersebut. Hal ini memberikan keunggulan dalam efisiensi pertumbuhan tanaman, kestabilan suplai nutrisi, serta kemudahan dalam pengontrolan lingkungan tumbuh.

Namun demikian, hidroponik juga memiliki beberapa kekurangan. Di antaranya adalah ketergantungan tinggi terhadap pasokan listrik, karena pompa dan sistem pengaliran larutan harus berjalan terus-menerus. Selain itu, biaya awal investasi untuk instalasi dan pembelian alat cukup besar. Sistem ini juga membutuhkan pengetahuan teknis dan pemantauan yang intensif agar larutan nutrisi tetap seimbang dan tanaman tidak mengalami defisiensi. Permintaan Masyarakat terhadap produk pertanian berkualitas tinggi yang bebas pestisida

turut mendorong popularitas sistem hidroponik. (Aminudin, 2025) menyatakan bahwa meningkatnya permintaan sayuran berkualitas tinggi baik di pasar domestik maupun internasional menciptakan peluang ekspor yang signifikan bagi masyarakat.

Salah satu jenis sayuran yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan potensi pasar besar adalah bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*). Tanaman ini kaya akan zat besi, vitamin, dan antioksidan, sehingga menjadi pilihan utama bagi konsumen yang peduli akan kesehatan. (Susanto et al. 2021) menyebutkan bahwa daun bayam mengandung protein, mineral, kalsium, zat besi, dan vitamin yang sangat dibutuhkan tubuh manusia.

PT. NINA Agro Jaya merupakan salah satu pelaku usaha di bidang agribisnis yang telah menerapkan sistem hidroponik DFT untuk membudidayakan bayam merah. Meskipun sistem ini menjanjikan efisiensi dan hasil panen berkualitas, terdapat tantangan dalam hal pengelolaan biaya produksi. Biaya operasional seperti listrik, perawatan instalasi, serta bahan baku larutan nutrisi dapat menjadi beban besar yang mempengaruhi keuntungan usaha.

Hingga saat ini, belum ada kajian yang komprehensif terkait pendapatan dan kelayakan finansial dari sistem hidroponik DFT yang digunakan oleh PT. NINA Agro Jaya. Padahal, analisis kelayakan usaha sangat penting untuk memastikan efisiensi produksi, merumuskan strategi pemasaran yang tepat, dan menghadapi persaingan pasar dengan baik. Dengan evaluasi yang mencakup aspek teknis, finansial, dan pasar, perusahaan dapat mengoptimalkan keuntungan serta menjamin keberlanjutan bisnis budidaya bayam merah berbasis hidroponik ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT. NINA Agro Jaya, yang terletak di Kabupaten Sigi, yang merupakan perusahaan yang mengelola budidaya bayam merah dengan menggunakan sistem hidroponik DFT. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan dan mengukur variabel-variabel yang ada, seperti

biaya tetap, biaya variabel, penerimaan, pendapatan serta analisis kelayakan usaha (*R/C ratio*). Penelitian dan pengumpulan data berlangsung selama 1 bulan atau satu kali siklus panen di bulan Januari 2025. Populasi penelitian ini adalah pimpinan PT. NINA Agro Jaya. Sampel dalam penelitian ini adalah unit-unit produksi hidroponik DFT bayam merah yang dipilih secara *purposive*, yakni unit yang secara representative mencerminkan aktivitas produksi di PT. NINA Agro Jaya. Sampel ini dijadikan sebagai objek utama dalam analisis biaya, penerimaan, pendapatan, dan kelayakan usahanya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis data terkait biaya produksi dan analisis kelayakan usaha bayam merah yang dibudidayakan dengan sistem hidroponik *Deep Flow Technique* (DFT) pada kapasitas 320 lubang tanam. Analisis dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

Analisis Struktur Biaya.

Biaya diklasifikasikan menjadi:

- Biaya Tetap (Fixed Cost): biaya sewa, penyusutan alat, gaji tetap.
- Biaya Variabel (Variable Cost): nutrisi, listrik, tenaga kerja lepas.

Rumus Total Biaya (TC):

$$TC = FC + VC$$

Analisis Penerimaan.

Penerimaan dihitung dari hasil panen dan harga jual.

Rumus Penerimaan Total (TR):

$$TR = P \times Q$$

Dimana:

P = Harga jual per unit

Q = Jumlah produksi

Analisis Pendapatan.

Pendapatan adalah selisih antara total penerimaan dan total biaya.

Rumus Pendapatan (π):

$$\pi = TR - TC$$

Analisis Kelayakan Usaha.

Untuk mengetahui kelayakan usaha digunakan R/C Ratio, yaitu perbandingan antara penerimaan dan total biaya.

Rumus R/C Ratio : $R/C = TR / TC$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT. NINA Agro Jaya, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang budidaya sayuran hidroponik di Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. Perusahaan ini fokus pada produksi sayuran daun, khususnya bayam merah, dengan menggunakan metode hidroponik sistem *Deep Flow Technique* (DFT).

PT. NINA Agro Jaya berdiri sejak tahun 2019 dan didirikan atas dasar keprihatinan akan menurunnya kualitas pangan sehat di tengah urbanisasi lahan pertanian. Lokasi perusahaan dipilih sebagai tempat penelitian karena telah menerapkan teknologi hidroponik secara intensif dan memiliki kapasitas 320 lubang tanam yang sesuai dengan objek penelitian.

Responden dalam penelitian ini adalah Pimpinan PT. NINA Agro Jaya, yaitu: bapak berinisial I.L., seorang laki-laki berusia 34 tahun dengan latar belakang pendidikan terakhir SMA. Ia menjabat sebagai Direktur Utama dan telah menikah. Responden ini berperan penting dalam pengambilan keputusan strategis dan pengawasan keseluruhan proses usaha budidaya bayam merah hidroponik.

Analisis data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya pendapatan yang diperoleh dari usaha budidaya bayam merah hidroponik sistem DFT. Data yang dianalisis meliputi:

1. Total biaya tetap dan variabel selama satu siklus tanam
2. Jumlah hasil panen (dalam kg)
3. Harga jual rata-rata per satuan
4. Perhitungan penerimaan dan pendapatan

Jumlah produksi bayam merah selama satu bulan diperoleh dari dua kali panen yang dilakukan oleh PT. Nina Agro Jaya. Hasil panen tiap meja dapat dilihat pada Tabel 1.

Dengan demikian, total produksi bayam merah selama satu bulan adalah 289 kg. Produk bayam merah ini dikemas dalam satuan pcs dengan berat per kemasan 250gram atau 0,25 kg. Jumlah unit yang dihasilkan dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah unit (pcs)} &= 289 \text{ kg} / 0,25 \text{ kg/pcs} \\ &= 1.156 \text{ pcs} \end{aligned}$$

Tabel 1. Jumlah Produksi Bayam Merah.

Meja Instalasi	Panen 1 (kg)	Panen 2 (kg)	Total perMeja (kg)
Meja 01	38	36	74
Meja 02	35	38	73
Meja 03	32	35	67
Meja 04	36	39	75
Total	141	148	289

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2025.

Tabel 2. Biaya Bahan Baku Produksi Baya Merah.

No	Jenis Biaya	Satuan	Jumlah (unit)	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Benih	Pack	1	14000	14000
2	Rockwool	Slab	2	110000	220000
3	Nutrisi	Liter	8	26000	208000
Total					442000

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2025.

Tabel 3. Biaya Overhead Variabel Produksi Bayam Merah.

No	Jenis Biaya	Satuan	Jumlah (unit)	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Kemasan	Lembar	320	300	96.000
2	Listrik	kWh	43,2	1.444,7	62.411
3	Air	kWh	6,75	1.444,7	9.752
4	Transportasi	Liter	4	10.000	40.000
Total					208.163

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2025.

Biaya produksi dalam budidaya bayam merah hidroponik terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, biaya overhead variabel, dan biaya overhead tetap.

Tenaga kerja yang digunakan satu orang dengan upah harian Rp30.000 selama 30 hari kerja per bulan.

$$\text{Biaya Tenaga Kerja} = 1 \times 30 \times 30.000 = \text{Rp}900.000.$$

Tabel 4. Biaya Overhead Tetap Produksi Bayam Merah.

No	Uraian	Total (Rp/Bulan)
1	Penyusutan Aset	530.417
2	Pajak Motor Biaya	14.792
3	Pemeliharaan Aset	20.000
Jumlah		565.209

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2025.

Biaya overhead variabel dalam usaha bayam merah hidroponik di PT. Nina Agro Jaya mencakup beberapa komponen biaya yang sifatnya berubah seiring aktivitas produksi. Biaya ini terdiri dari penggunaan kemasan, konsumsi listrik untuk operasional pompa, penggunaan listrik untuk pengisian air, serta bahan bakar transportasi. Seluruh komponen ini secara langsung berkontribusi pada kelancaran proses produksi namun nilainya tidak tetap setiap bulan karena dipengaruhi oleh volume dan intensitas kegiatan. Total biaya *overhead* variabel yang dikeluarkan selama satu bulan produksi tercatat sebesar Rp.208.163, yang menunjukkan besarnya kontribusi biaya tidak langsung dalam struktur biaya produksi hidroponik sistem DFT.

Biaya overhead tetap merupakan biaya yang tidak berubah meskipun terjadi fluktuasi dalam jumlah produksi. Pada usaha budidaya bayam merah hidroponik di PT. Nina Agro Jaya, biaya overhead tetap mencakup penyusutan aset, pajak kendaraan operasional, dan biaya pemeliharaan peralatan. Penyusutan aset dihitung berdasarkan umur ekonomis dari berbagai alat produksi seperti meja instalasi, pH meter, TDS meter, dan perlengkapan pendukung lainnya yang digunakan dalam sistem hidroponik DFT. Pajak kendaraan diperlukan untuk keberlanjutan legalitas operasional transportasi perusahaan, sementara biaya pemeliharaan digunakan untuk menjaga fungsi dan umur pakai aset tetap. Total biaya overhead tetap yang dikeluarkan dalam satu bulan produksi adalah sebesar **Rp565.209**.

Total biaya produksi merupakan keseluruhan pengeluaran yang dikeluarkan selama proses budidaya bayam merah dengan menggunakan sistem hidroponik *Deep Flow Technique* (DFT) di PT. NINA Agro Jaya dalam satu periode tanam. Biaya produksi ini terdiri atas empat komponen utama, yaitu biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, biaya overhead variabel, dan biaya overhead tetap.

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Produksi} \\ = \text{Rp}442.000 + \text{Rp}900.000 + \text{Rp}208.163 + \\ \text{Rp}565.209 = \text{Rp}2.115.372 \end{aligned}$$

Harga jual bayam merah adalah Rp3.000 per pcs, dan setiap pcs berisi 250gram atau 0,25 kg. Total produksi per bulan adalah 289 kg. Konversi ke unit pcs:

$$\begin{aligned}\text{Jumlah pcs} &= 289 \div 0,25 = 1.156 \text{ pcs} \\ \text{Penerimaan} &= 1.156 \times \text{Rp3.000} = \\ &\text{Rp3.468.000}\end{aligned}$$

Penerimaan usaha dihitung berdasarkan total jumlah produksi bayam merah yang dikonversi ke dalam satuan kemasan, dikalikan dengan harga jual per satuan. Dengan sistem kemasan per 250 gram, seluruh hasil panen selama satu bulan dikemas dan dijual dalam bentuk satuan pcs. Setelah dikalikan dengan harga jual, diperoleh total penerimaan yang mencerminkan pendapatan kotor perusahaan sebelum dikurangi dengan biaya-biaya produksi. Nilai ini menjadi dasar awal dalam menilai efisiensi dan profitabilitas usaha bayam merah hidroponik yang dijalankan oleh PT. Nina Agro Jaya.

Pendapatan dihitung untuk mengetahui besarnya keuntungan bersih yang diperoleh setelah seluruh biaya dikeluarkan, baik biaya tetap maupun variabel. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa usaha bayam merah hidroponik sistem DFT yang dijalankan oleh PT. NINA Agro Jaya menghasilkan pendapatan positif. Hal ini menunjukkan bahwa usaha tersebut tidak hanya mampu menutup seluruh biaya produksi, tetapi juga memberikan surplus yang mencerminkan efisiensi dan potensi keberlanjutan usaha secara ekonomi.

$$\text{Pendapatan} = \text{Rp3.468.000} - \text{Rp2.115.372} = \text{Rp1.352.628}$$

Analisis kelayakan usaha dilakukan untuk mengetahui apakah kegiatan usaha yang dijalankan layak secara finansial. Salah satu indikator yang digunakan adalah *Revenue-Cost Ratio* (R/C Ratio), yaitu perbandingan antara total penerimaan dan total biaya produksi. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai *R/C Ratio* lebih besar dari satu, yang berarti bahwa setiap satu satuan biaya yang dikeluarkan mampu menghasilkan penerimaan yang lebih besar.

Dengan demikian, usaha bayam merah hidroponik sistem DFT yang dilakukan oleh PT. NINA Agro Jaya dinyatakan layak dan menguntungkan untuk dijalankan.

$$\text{R/C} = \text{Rp3.468.000} \div \text{Rp2.115.372} = \text{Rp1,64}$$

Berdasarkan hasil analisis, usaha budidaya bayam merah dengan sistem hidroponik DFT di PT. Nina Agro Jaya menghasilkan penerimaan sebesar Rp3.468.000 dan pendapatan bersih sebesar Rp1.352.628 per bulan. Dengan nilai R/C Ratio sebesar Rp1,64, usaha ini terbukti menguntungkan secara finansial. Artinya, setiap pengeluaran sebesar satu rupiah mampu menghasilkan penerimaan sebesar Rp1,64. Nilai ini mencerminkan efisiensi penggunaan sumber daya dan potensi keuntungan usaha dalam jangka pendek.

Faktor utama yang memengaruhi hasil ini antara lain efisiensi penggunaan biaya bahan baku dan tenaga kerja, jumlah produksi yang optimal dari empat meja instalasi, serta harga jual per pcs yang kompetitif di pasaran. Secara teori, sebagaimana dijelaskan oleh (Hasan *et al.* 2022), pendapatan bersih merupakan salah satu indikator keberhasilan usaha dalam mengelola input produksi dan menjadi dasar pengambilan keputusan untuk pengembangan usaha ke depan. Selain itu, studi kelayakan bisnis menurut (Nasir Asman 2021) bertujuan untuk meminimalkan risiko kerugian dan memudahkan proses perencanaan dan pengawasan usaha. Maka dari itu, analisis kelayakan melalui pendekatan *R/C Ratio* menjadi penting dalam menentukan arah strategis bisnis hidroponik ini. Meski demikian, biaya tetap seperti penyusutan aset masih cukup besar. Hal ini terlihat dari nilai penyusutan bulanan yang mencapai lebih dari setengah juta rupiah. Efisiensi lebih lanjut dapat dilakukan melalui strategi perpanjangan umur pakai alat, pemeliharaan berkala, dan peningkatan volume produksi bulanan agar biaya tetap dapat ditekan relatif terhadap hasil produksi.

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya oleh (Rizka *et al.*, 2022), yang

menganalisis kelayakan usaha sawi hidroponik dengan *R/C Ratio* sebesar 3,80, maka usaha bayam merah ini masih dapat ditingkatkan baik dari segi efisiensi biaya maupun peningkatan skala produksi. Hal serupa juga disampaikan oleh (Masitah *et al.*2021), di mana usaha selada hidroponik pada masa pandemi tetap menghasilkan *R/C Ratio* sebesar 3,43, dengan periode pengembalian modal yang sangat singkat. Sementara itu, penelitian oleh (Sitorus 2022) yang secara khusus meneliti budidaya hidroponik bayam menunjukkan *R/C Ratio* sebesar 2,64, yang berarti usaha bayam hidroponik memang layak dijalankan, namun nilai *R/C* dalam penelitian ini sedikit lebih rendah.

Dalam konteks teori pertanian hidroponik, sebagaimana dijelaskan oleh (Aini *et al.* (2018) dan (Setiawan, 2019), metode ini mampu meningkatkan efisiensi air dan nutrisi serta memungkinkan kontrol lingkungan yang lebih baik. Namun seperti disebutkan oleh (Nurdin 2017), sistem DFT juga memiliki tantangan seperti ketergantungan terhadap listrik dan tingginya biaya awal instalasi. Temuan pada penelitian ini mendukung pandangan tersebut, khususnya pada aspek beban biaya tetap yang tinggi akibat penyusutan alat.

Dengan mempertimbangkan teori dan hasil studi terdahulu, dapat disimpulkan bahwa usaha bayam merah hidroponik sistem DFT yang dijalankan oleh PT. Nina Agro Jaya layak dan menguntungkan secara finansial, namun masih memiliki ruang perbaikan dari sisi efisiensi dan optimalisasi skala produksi untuk meningkatkan daya saing dalam pasar agribisnis

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

Pendapatan dari Usaha Bayam Merah Hidroponik. Usaha budidaya sayur bayam merah dengan sistem hidroponik *Deep Flow Technique* (DFT) di PT. Nina Agro Jaya menghasilkan pendapatan bersih sebesar Rp1.352.628 per bulan. Pendapatan ini

diperoleh dari total penerimaan penjualan sebesar Rp3.468.000, setelah dikurangi dengan total biaya produksi sebesar Rp2.115.372. Hasil ini menunjukkan bahwa usaha hidroponik yang dijalankan mampu memberikan keuntungan secara finansial dalam satu siklus produksi bulanan.

Kelayakan Usaha Secara Finansial. Berdasarkan analisis kelayakan menggunakan *Revenue-Cost Ratio (R/CRatio)*, diperoleh nilai sebesar Rp1,64, yang berarti setiap satu rupiah biaya produksi menghasilkan penerimaan sebesar Rp1,64. Nilai ini lebih besar dari satu, sehingga usaha bayam merah hidroponik di PT. Nina Agro Jaya dinyatakan layak dan menguntungkan untuk dijalankan secara ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., & Azizah, N. (2018). *Teknologi budidaya tanaman sayuran secara hidroponik*. Universitas Brawijaya Press.
- Amiruddin, N. (2025). *Analisis Faktor Keberhasilan Usaha "Marasa Farm" Hidroponik Di Kabupaten Pinrang* (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Parepare).
- Arzita, A., Setiawan, M. H., Mapegau, M., & Nizori, A. (2023). Variasi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Dengan Metode Hidroponik Sistem Deep Flow Technique (DFT). *Jurnal Media Pertanian*, 8(1), 78-85.
- Hasan, S., Elpisah, E., Sabtohadhi, J., Abdullah, A., & Fachrurazi, F. (2022). *Manajemen keuangan*. Penerbit Widina.
- Masitah, M., Syahrir, S., Amin, M., & Mandeva, P. (2021). Analisis kelayakan usahatani selada hidroponik di masa pandemi covid-19 Kabupaten Kolaka. *Jurnal AGRISEP: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 343-354.
- Nurdin, S. Q. (2017). *Mempercepat Panen Sayuran Hidroponik*. AgroMedia.
- Ramadhan, M. (2021). *Metode penelitian*. CiPT.a Media Nusantara.
- Rizka, S. (2022). Analisis Analisis Kelayakan

- Usaha Sayuran Sawi Hidroponik Di Kecamatan Kambu Kota Kendari. *Manajemen Agribisnis: Jurnal Agribisnis*, 22(2), 123-132.
- Setiawan, A. (2019). *Buku Pintar Hidroponik*. Laksana.
- Soedarto, T., & Ainiyah, R. K. (2022). *Teknologi Pertanian Menjadi Petani Inovatif 5.0: Transisi Menuju Pertanian Modern*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Susanto, H., & Gunawan, A. (2021). *Buku Panduan Bertani Bayam Cerdas dan Organik Melalui Teknologi Cerdas dan Sistem Organik Terintegrasi*. Guepedia.
- Sitorus, S. Z. (2022). *Analisis Kelayakan Usahatani Hidroponik Bayam (Amaranthustricolor)(Studi Kasus: Sufi Agrifarm, Di Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang)* (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).