AKADEMIK E-ISSN 2774-8863
Jurnal Mahasiswa Humanis
Vol. 6, No. 3, September 2026

Analisis Kelayakan Finansial Usaha Hidroponik Selada dengan Sistem Nutrient Film Technique (NFT) pada Bertani Agrofarm Kota Semarang

Lu'lu'a Ulyn Ni'mah[1], Lutfi Aris Sasongko[2], Hilmi Arija Fachriyan[3]
Universitas Wahid Hasyim, Indonesia
ulynlulua@unwahas.ac.id[1], sasongko1976@unwahas.ac.id[2], hilmiarija@unwahas.ac.id[3]

Submitted: 19th August 2026 | **Edited**: 27th September 2026 | **Issued**: 30th September 2026

Cited on: Ni'mah, L. U., Sasongko, L. A., & Fachriyan, H. A. (2026). Analisis Kelayakan Finansial Usaha Hidroponik Selada dengan Sistem Nutrient Film Technique (NFT) pada Bertani Agrofarm Kota Semarang. *AKADEMIK: Jurnal Mahasiswa Humanis*, *6*(3), 2343-2356.

ABSTRACT

Bertani Agrofarm is a lettuce hydroponic business using the Nutrient Film Technique (NFT) system in Mijen District, Semarang City, supplying the hotel, restaurant, and café (Horeca) segment. This study aims to analyze the cost structure, revenue, income, and financial feasibility of the business during the peak production period in December, and to examine the sensitivity of its feasibility to changes in selling price, production volume, and costs. A descriptive quantitative approach with a case study method was used. The analysis covered total cost, revenue, income, R/C ratio, break-even point, margin of safety, as well as sensitivity and switching value analyses. Data were obtained from observation, interviews, and operational records, with a production capacity of 3,000 packs (1 kg) of lettuce per month. The results show a total production cost of IDR 35,737,075, consisting of fixed costs of IDR 24,592,575 and variable costs of IDR 11,144,500, with labor and nutrients as the largest cost components. Revenue reached IDR 70,155,000, generating an income of IDR 34,417,925 with a profit margin of 49.06%. The R/C ratio of 1.96 indicates that the business is feasible and profitable. The break-even point was reached at 1,250 packs or IDR 29.24 million, far below production capacity, with a margin of safety of 58.3%. The sensitivity analysis shows that the business remains feasible under all single-change scenarios of up to 30%, with selling price as the most sensitive variable (switching value of 49.06%). Therefore, the NFT lettuce hydroponic business at Bertani Agrofarm is feasible to operate and develop.

Keywords: Break-Even Point, Business Feasibility, Hydroponics, Lettuce, R/C Ratio

PENDAHULUAN

Permintaan sayuran segar bermutu tinggi di kawasan perkotaan terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk, perubahan gaya hidup, dan berkembangnya sektor hotel, restoran, dan kafe (Horeka). Segmen Horeka menuntut keseragaman ukuran, kebersihan, kesegaran, dan kepastian pasokan secara berkelanjutan, yang sulit dipenuhi oleh budidaya konvensional di lahan terbuka yang sangat dipengaruhi musim dan serangan hama (Yulianti dan Manurung, 2017; Kadir et al., 2020). Di sisi lain, keterbatasan lahan di perkotaan mendorong berkembangnya pertanian tanpa tanah (soilless culture) berbasis hidroponik yang memungkinkan pengendalian lingkungan tumbuh dan pemberian hara

secara terukur sehingga produktivitas per satuan luas meningkat (Roidah, 2014; Yulianti dan Manurung, 2017; Sasongko dan Ni'mah, 2025).

Meskipun unggul secara teknis, usaha hidroponik memiliki struktur biaya yang khas, yaitu investasi awal yang besar untuk greenhouse dan instalasi NFT, serta biaya operasional rutin berupa listrik pompa sirkulasi, nutrisi, benih, kemasan, dan tenaga kerja (Cahyanti et al., 2025; Damayanti, 2017; Sasongko dan Ni'mah, 2025). Keberhasilan teknis budidaya tidak secara otomatis menjamin keberhasilan ekonomi, sehingga penilaian kelayakan finansial menjadi penting sebagai dasar pengambilan keputusan bagi pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) agribisnis maupun bagi lembaga pembiayaan (Kadir et al., 2020; Manurung et al., 2025; Anggraeni et al., 2024).

Dua indikator yang umum digunakan dalam analisis kelayakan usahatani skala kecil adalah nisbah penerimaan terhadap biaya (Revenue Cost ratio atau R/C ratio) dan titik impas (break-even point atau BEP). R/C ratio menggambarkan efisiensi biaya dalam menghasilkan penerimaan, sedangkan BEP menunjukkan tingkat produksi minimum agar usaha tidak merugi (Kadir et al., 2020; Ramadhan dan Setiawan, 2024; Manurung et al., 2025). Namun, analisis pada kondisi aktual saja belum cukup karena usaha menghadapi risiko penurunan harga, penurunan volume penjualan, dan kenaikan harga input, sehingga diperlukan analisis sensitivitas (Manurung et al., 2025; Ni'mah dan Sasongko, 2025) serta analisis margin of safety dan leverage operasi (Cahyadi dan Sulistiyo, 2018). Kajian yang memadukan ketiga analisis tersebut pada usaha hidroponik selada yang melayani segmen Horeka masih terbatas.

Bertani Agrofarm adalah usaha hidroponik selada sistem NFT di Kecamatan Mijen, Kota Semarang, dengan kapasitas produksi rata-rata 3.000 kemasan (1 kg) per bulan dan komitmen panen serta pengiriman pada hari yang sama (same-day harvest and delivery) untuk pelanggan Horeka. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis struktur biaya produksi; (2) menganalisis penerimaan dan pendapatan; (3) menganalisis kelayakan finansial berdasarkan R/C ratio dan titik impas; serta (4) menganalisis kepekaan kelayakan usaha terhadap perubahan harga jual, volume produksi, dan biaya.

LANDASAN TEORI

Salah satu metode hidroponik yang banyak digunakan secara komersial adalah Nutrient Film Technique (NFT), yaitu sistem resirkulatif yang mengalirkan lapisan tipis

larutan nutrisi secara terus-menerus melalui talang tempat perakaran tanaman, kemudian dikembalikan ke tandon untuk dialirkan kembali (Cahyanti et al., 2025; Yulianti dan Manurung, 2017). Sistem ini efisien dalam penggunaan air dan hara serta menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik dan seragam (Wibowo dan Asriyanti, 2013; Frasetya et al., 2018). Selada (Lactuca sativa L.) merupakan komoditas yang paling banyak dibudidayakan secara hidroponik karena umur panennya singkat, permintaannya stabil, dan nilai jualnya tinggi pada segmen Horeka (Damayanti, 2017; Amalia et al., 2020).

Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Definisi operasional variabel penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Satuan
Biaya tetap (FC)	Biaya yang besarnya tidak dipengaruhi volume produksi dalam satu bulan, meliputi tenaga kerja, listrik pompa sirkulasi, penyusutan, sewa lahan, pemeliharaan, serta administrasi dan komunikasi	Rp/bulan
Biaya variabel (VC)	Biaya yang besarnya berubah mengikuti volume produksi, meliputi nutrisi, benih, transportasi/pengiriman, kemasan, dan air	Rp/bulan
Biaya total (TC)	Jumlah biaya tetap dan biaya variabel dalam satu bulan produksi	Rp/bulan
Produksi (Q)	Jumlah selada yang dihasilkan dan dijual dalam kemasan 1 kg	Kemasan/bulan
Harga jual (P)	Harga jual rata-rata tertimbang selada per kemasan dari seluruh pelanggan	Rp/kemasan
Penerimaan (TR)	Hasil perkalian jumlah produksi dengan harga jual rata-rata	Rp/bulan
Pendapatan (π)	Selisih antara penerimaan dan biaya total	Rp/bulan
Investasi (I)	Nilai perolehan aset tetap usaha (greenhouse, instalasi NFT, pompa, tandon, peralatan pascapanen, dan alat ukur)	Rp

Sumber: Data penelitian, 2026

Penyusutan dihitung dengan metode garis lurus. Biaya tenaga kerja diperlakukan sebagai biaya tetap karena dibayar bulanan dan tidak berubah langsung mengikuti volume produksi pada kisaran kapasitas yang ada.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan studi kasus pada usaha hidroponik selada sistem NFT Bertani Agrofarm, Kecamatan Mijen, Kota Semarang. Objek dipilih secara sengaja (purposive) karena usaha ini menerapkan

 E-ISSN 2774-8863

sistem NFT secara komersial, memasok segmen Horeka secara rutin, dan memiliki catatan operasional yang memadai (Ni'mah et al., 2023). Data yang dianalisis adalah data periode produksi puncak (bulan Desember 2025) dengan volume 3.000 kemasan selada 1 kg, dengan satuan waktu analisis satu bulan.

Data primer diperoleh melalui observasi fasilitas dan proses produksi serta wawancara terstruktur dengan pemilik usaha mengenai penggunaan input, harga, produksi, dan pemasaran. Data sekunder diperoleh dari catatan biaya, produksi, dan penjualan usaha, serta literatur yang relevan. Komponen biaya yang belum tercatat khusus, seperti penyusutan, diestimasi dari nilai perolehan dan umur ekonomis aset.

Metode Analisis Data

Biaya total (Total Cost) merupakan penjumlahan biaya tetap (Fixed Cost) dan biaya variabel (Variable Cost) sebagaimana persamaan (1) (Kadir et al., 2020; Amalia et al., 2020).

$$\mathrm{TC} = \mathrm{FC} + \mathrm{VC} \quad (1)$$

Penerimaan (Total Revenue) diperoleh dari perkalian harga jual per unit (P) dengan jumlah produksi (Q), sedangkan pendapatan (π) adalah selisih antara penerimaan dan biaya total, seperti pada persamaan (2) dan (3) (Kadir et al., 2020; Ni'mah et al., 2023).

$$\mathrm{TR} = \mathrm{P} \times \mathrm{Q} \quad (2)$$

$$\pi = \mathrm{TR} - \mathrm{TC} \quad (3)$$

Biaya rata-rata per unit (Average Total Cost) pada persamaan (4) sekaligus menunjukkan harga pokok produksi atau BEP harga.

$$\mathrm{ATC} = \frac{\mathrm{TC}}{\mathrm{Q}} \quad (4)$$

Kelayakan usaha dinilai menggunakan R/C ratio, yaitu perbandingan antara penerimaan total dan biaya total (persamaan 5). Kriteria keputusan yang digunakan adalah: apabila R/C > 1 usaha dinyatakan layak dan menguntungkan; R/C = 1 usaha berada pada titik impas; dan R/C < 1 usaha tidak layak (Kadir et al., 2020; Fatmawati et al., 2021). Sebagai pelengkap, dihitung pula nisbah pendapatan terhadap biaya (B/C ratio) dan marjin laba (profit margin) sebagaimana persamaan (6) dan (7).

$$\mathrm{R/C\ ratio} = \frac{\mathrm{TR}}{\mathrm{TC}} \quad (5)$$

$$\mathrm{B/C\ ratio} = \frac{\pi}{\mathrm{TC}} \quad (6)$$

 E-ISSN 2774-8863

$$\text{PM} = \frac{\pi}{\text{TR}} \times 100\% \quad (7)$$

Titik impas dihitung dalam satuan unit dan rupiah menggunakan persamaan (8) dan (9), dengan AVC adalah biaya variabel rata-rata per unit (VC/Q). Selisih P dan AVC disebut margin kontribusi (contribution margin) (Ramadhan dan Setiawan, 2024; Cahyadi dan Sulistiyo, 2018).

$$\text{BEP (unit)} = \frac{\text{FC}}{\text{P} - \text{AVC}} \quad (8)$$

$$\text{BEP (rupiah)} = \frac{\text{FC}}{1 - (\text{AVC/P})} \quad (9)$$

Margin of safety (MoS) dihitung sebagai selisih relatif antara produksi aktual dan produksi pada titik impas (persamaan 10), sedangkan derajat leverage operasi (degree of operating leverage/DOL) dihitung sebagai perbandingan antara total margin kontribusi dan pendapatan (persamaan 11). (Ramadhan dan Setiawan, 2024; Cahyadi dan Sulistiyo, 2018).

$$\text{MoS} = \frac{\text{Q} - \text{BEP (unit)}}{\text{Q}} \times 100\% \quad (10)$$

$$\text{DOL} = \frac{\text{Q} \times (\text{P} - \text{AVC})}{\pi} \quad (11)$$

Periode pengembalian investasi (payback period) sederhana dihitung dengan membagi nilai investasi dengan pendapatan per bulan (persamaan 12) (Manurung et al., 2025).

$$\text{PP} = \frac{\text{I}}{\pi} \quad (12)$$

Analisis sensitivitas dilakukan dengan mengubah satu variabel pada satu waktu, yaitu penurunan harga jual dan volume produksi serta kenaikan biaya variabel dan biaya tetap sebesar 10–30%, ditambah skenario kombinasi (Manurung et al., 2025). Nilai pengganti (switching value) dihitung sebagai perubahan maksimum suatu variabel hingga pendapatan menjadi nol.

HASIL PENELITIAN

Gambaran Umum Usaha

Kegiatan produksi Bertani Agrofarm dilakukan di dalam greenhouse yang dilengkapi instalasi NFT, pompa sirkulasi, tandon nutrisi, peralatan pascapanen, dan alat ukur, dengan nilai investasi aset tetap Rp207.500.000. Pasar utama usaha adalah segmen

Horeka di Kota Semarang, dilengkapi penjualan langsung kepada konsumen akhir (business-to-consumer). Budidaya selada NFT secara umum meliputi persemaian, pindah tanam, pembesaran, dan panen, dengan konsentrasi dan keasaman larutan nutrisi dipantau secara berkala (Cahyanti et al., 2025; Frasetya et al., 2018; Yulianti dan Manurung, 2017). Penanaman bertahap memungkinkan panen berkesinambungan sebagai prasyarat model same-day harvest and delivery, yaitu selada dipanen, dikemas dalam plastik OPP 1 kg, dan dikirim pada hari yang sama.

Struktur Biaya Produksi

Biaya produksi terdiri atas biaya tetap dan variabel. Rincian biaya tetap disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Biaya tetap usaha hidroponik selada Bertani Agrofarm per bulan

Komponen Biaya Tetap	Nilai (Rp)	Persentase terhadap TC (%)
Tenaga kerja (upah dan bonus)	18.135.000	50,74
Listrik (pompa sirkulasi)	2.043.700	5,72
Penyusutan alat dan bangunan	2.511.875	7,03
Sewa lahan	1.000.000	2,80
Pemeliharaan dan perbaikan	485.000	1,36
Administrasi dan komunikasi	417.000	1,17
Jumlah biaya tetap	24.592.575	68,82

Sumber: Data primer diolah, 2026

Tabel 2 menunjukkan bahwa tenaga kerja merupakan komponen biaya tetap terbesar, yaitu Rp18.135.000 atau 50,74% dari total biaya produksi. Hal ini berkaitan dengan karakteristik usaha yang masih padat karya, terlebih dengan komitmen panen dan pengiriman harian. Dominasi biaya tenaga kerja umum dijumpai pada usahatani skala kecil (Kadir et al., 2020; Damayanti, 2017; Ni'mah et al., 2023).

Penyusutan (7,03%) meskipun bukan pengeluaran tunai tetap diperhitungkan karena mencerminkan cadangan penggantian aset (Kadir et al., 2020). Biaya listrik (5,72%) terutama untuk pompa sirkulasi yang harus beroperasi terus-menerus, karena gangguan aliran nutrisi pada sistem NFT dapat menyebabkan tanaman layu (Frasetya et al., 2018; Cahyanti et al., 2025). Rincian biaya variabel disajikan pada Tabel 3.

 E-ISSN 2774-8863

Tabel 3. Biaya variabel usaha hidroponik selada Bertani Agrofarm per bulan

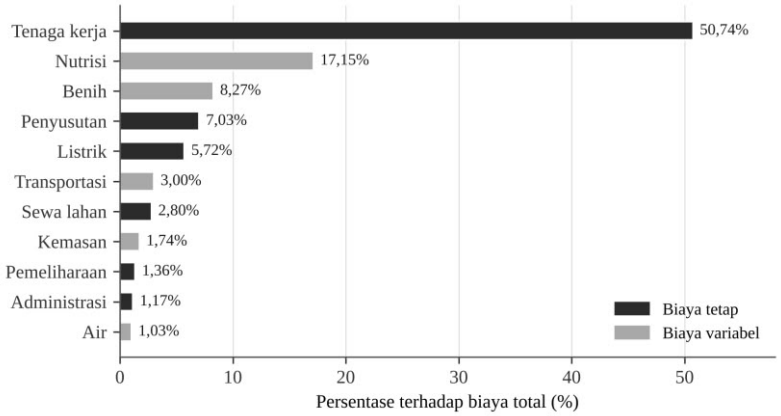
Komponen Biaya Variabel	Nilai (Rp)	Persentase terhadap TC (%)
Nutrisi	6.128.000	17,15
Benih	2.955.000	8,27
Transportasi/pengiriman	1.072.000	3,00
Kemasan (OPP)	621.000	1,74
Air	368.500	1,03
Jumlah biaya variabel	11.144.500	31,18

Sumber: Data primer diolah, 2026

Berdasarkan Tabel 3, nutrisi menjadi komponen biaya variabel terbesar, yaitu Rp6.128.000 atau 17,15% dari total biaya. Larutan hara merupakan satu-satunya sumber unsur hara pada sistem hidroponik sehingga menentukan pertumbuhan dan mutu selada; efisiensinya dapat ditingkatkan melalui pengaturan konsentrasi larutan dan sumber hara alternatif (Frasetya et al., 2018; Nugraha dan Susila, 2015).

Biaya benih (8,27%) menempati urutan kedua, sedangkan biaya air hanya 1,03% yang menegaskan efisiensi air sistem NFT karena larutan disirkulasikan kembali (Cahyanti et al., 2025; Roidah, 2014).

Total biaya produksi per bulan adalah Rp35.737.075, yang terdiri atas biaya tetap Rp24.592.575 (68,82%) dan biaya variabel Rp11.144.500 (31,18%). Komposisi seluruh komponen biaya produksi disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Komposisi biaya produksi usaha hidroponik selada Bertani Agrofarm per bulan

Gambar 1 memperlihatkan bahwa dua komponen, yaitu tenaga kerja dan nutrisi, secara bersama-sama menyerap 67,89% dari total biaya produksi. Dominasi biaya tetap (68,82%) membuat laba sangat dipengaruhi volume penjualan (Cahyadi dan Sulistiyo, 2018), sehingga menjaga volume mendekati kapasitas menjadi kunci profitabilitas.

Biaya Produksi Per Kemasan

Biaya produksi per kemasan diperoleh dengan membagi setiap komponen biaya dengan 3.000 kemasan (Tabel 4).

Tabel 4. Biaya produksi, harga, dan laba per kemasan

Uraian	Nilai (Rp/kemasan)
Biaya tetap rata-rata (AFC)	8.197,53
Tenaga kerja	6.045,00
Penyusutan	837,29
Listrik	681,23
Sewa, pemeliharaan, dan administrasi	634,00
Biaya variabel rata-rata (AVC)	3.714,83
Nutrisi	2.042,67
Benih	985,00
Transportasi, kemasan, dan air	687,17
Biaya total rata-rata (ATC)	11.912,36
Harga jual rata-rata (P)	23.385,00
Laba per kemasan (P − ATC)	11.472,64

Sumber: Data primer diolah, 2026

Biaya produksi rata-rata per kemasan adalah Rp11.912,36, yang sekaligus merupakan BEP harga. Dengan harga jual Rp23.385, laba per kemasan mencapai Rp11.472,64; harga jual berada 96,31% di atas harga pokok sehingga usaha memiliki ruang yang lebar menghadapi tekanan harga.

Biaya tenaga kerja Rp6.045 per kemasan merupakan pos terbesar. Biaya tetap per kemasan akan turun jika volume meningkat, sehingga terdapat potensi skala ekonomi (economies of scale) (Kadir et al., 2020; Damayanti, 2017).

Penerimaan Dan Pendapatan

Harga jual rata-rata Rp23.385 per kemasan merupakan harga tertimbang dari bauran pelanggan Horeka dan penjualan langsung yang bernilai lebih tinggi. Penerimaan, biaya, dan pendapatan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Penerimaan, biaya, dan pendapatan usaha per bulan

Uraian	Nilai
Produksi (Q)	3.000 kemasan
Harga jual rata-rata (P)	Rp23.385/kemasan
Penerimaan (TR)	Rp70.155.000
Biaya tetap (FC)	Rp24.592.575
Biaya variabel (VC)	Rp11.144.500
Biaya total (TC)	Rp35.737.075
Pendapatan (π)	Rp34.417.925

Sumber: Data primer diolah, 2026

Penerimaan Rp70.155.000 dikurangi biaya total Rp35.737.075 menghasilkan pendapatan Rp34.417.925 per bulan, sehingga usaha mampu menutup seluruh biaya, termasuk biaya yang diperhitungkan seperti penyusutan (Kadir et al., 2020). Marjin laba (profit margin) mencapai 49,06%.

Tingginya pendapatan didukung strategi pemasaran ke segmen Horeka yang menghargai kepastian pasokan dan kesegaran produk melalui model same-day harvest and delivery. Pendapatan usahatani memang tidak hanya ditentukan efisiensi produksi, tetapi juga kemampuan memilih pasar (Kadir et al., 2020; Damayanti, 2017). Namun, karena data berasal dari periode puncak (Desember), pendapatan pada bulan lain berpotensi lebih rendah sehingga diperlukan analisis titik impas dan sensitivitas.

Analisis Kelayakan Berdasarkan R/C Ratio

Ringkasan indikator kelayakan finansial usaha disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Indikator kelayakan finansial usaha hidroponik selada Bertani Agrofarm

Indikator	Nilai	Keterangan
R/C ratio	1,96	> 1, layak
B/C ratio	0,96	> 0, menguntungkan
Marjin laba (profit margin)	49,06%	Laba bersih terhadap penerimaan
Rasio margin kontribusi	84,11%	Margin kontribusi terhadap harga
Harga pokok produksi (BEP harga)	Rp11.912/kemasan	< harga jual Rp23.385

Sumber: Data primer diolah, 2026

Nilai R/C ratio sebesar 1,96 (Rp70.155.000 ÷ Rp35.737.075) lebih besar dari satu sehingga usaha dinyatakan layak dan menguntungkan; setiap satu rupiah biaya menghasilkan penerimaan 1,96 rupiah atau keuntungan 0,96 rupiah (Kadir et al., 2020; Amalia et al., 2020). Rasio margin kontribusi 84,11% menunjukkan bahwa sebagian besar penjualan tersedia untuk menutup biaya tetap dan menghasilkan laba, sehingga risiko utama usaha terletak pada kemampuan menutup biaya tetap, terutama tenaga kerja (Cahyadi dan Sulistiyo, 2018).

Sebagai pembanding, penelitian usahatani selada hidroponik sistem NFT di Kecamatan Tenggarong Seberang memperoleh nilai R/C sebesar 2,88 (Damayanti, 2017), sedangkan usahatani selada hidroponik sederhana di lahan pekarangan memperoleh nilai R/C sebesar 2,15 (Amalia et al., 2020). Usahatani hidroponik pakcoy skala rumah tangga juga dilaporkan layak dengan nilai R/C sebesar 2,1 (Fatmawati et al., 2021). Nilai R/C

 E-ISSN 2774-8863

pada Bertani Agrofarm yang sedikit lebih rendah dibandingkan penelitian-penelitian tersebut dapat berkaitan dengan perbedaan skala usaha dan komponen biaya yang diperhitungkan. Usaha komersial menanggung biaya tenaga kerja upahan, penyusutan greenhouse, dan pengiriman harian yang pada usaha skala rumah tangga relatif kecil, namun pendapatan absolutnya jauh lebih besar. Hasil ini menguatkan bahwa hidroponik sayuran daun berprospek baik apabila dikelola efisien dan memiliki akses pasar yang jelas (Roidah, 2014; Wibowo dan Asriyanti, 2013).

Analisis Titik Impas (Break-Even Point)

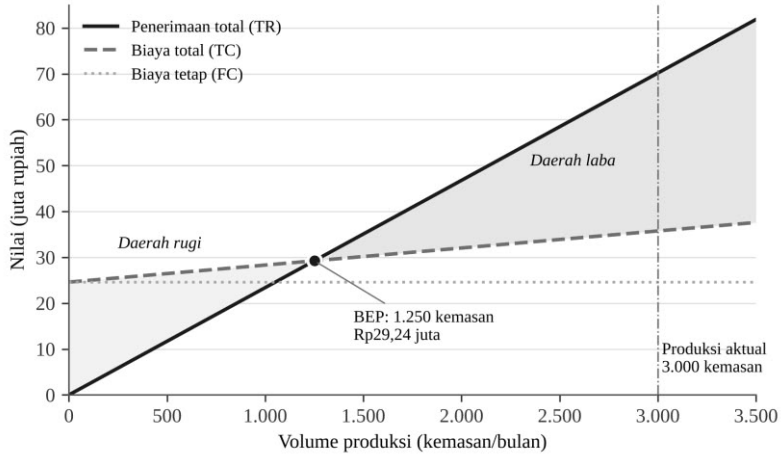
Dengan harga jual Rp23.385 dan biaya variabel Rp3.715 per kemasan, diperoleh margin kontribusi Rp19.670 per kemasan. Hasil analisis titik impas disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis titik impas (BEP) usaha per bulan

Uraian	Nilai
Margin kontribusi per kemasan	Rp19.670
BEP unit	1.250 kemasan
BEP rupiah	Rp29.237.036
Produksi aktual	3.000 kemasan
Margin of safety	58,3%
Derajat leverage operasi (DOL)	1,71

Sumber: Data primer diolah, 2026

Berdasarkan Tabel 7, usaha mencapai titik impas pada produksi 1.250 kemasan atau setara penerimaan Rp29.237.036 per bulan. Nilai tersebut jauh berada di bawah produksi aktual sebesar 3.000 kemasan, dengan margin of safety mencapai 58,3%. Artinya, volume dapat turun hingga 58,3% sebelum usaha merugi (Ramadhan dan Setiawan, 2024; Manurung et al., 2025). Grafik titik impas disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik titik impas usaha hidroponik selada Bertani Agrofarm

Gambar 2 memperlihatkan bahwa titik impas setara 41,7% dari produksi bulanan, sehingga usaha telah menutup seluruh biaya tetapnya setelah menjual kurang dari separuh produksi. Nilai DOL 1,71 berarti penurunan volume 10% akan menurunkan pendapatan sekitar 17,1%. Nilai yang moderat ini sejalan dengan margin of safety yang tinggi, karena DOL merupakan kebalikan dari margin of safety (Cahyadi dan Sulistiyo, 2018).

Analisis Sensitivitas

Variabel yang diuji dipilih karena harga sayuran berfluktuasi, permintaan Horeka bersifat musiman, dan harga input cenderung meningkat (Manurung et al., 2025; Anggraeni et al., 2024). Hasil analisis sensitivitas disajikan pada Tabel 8.

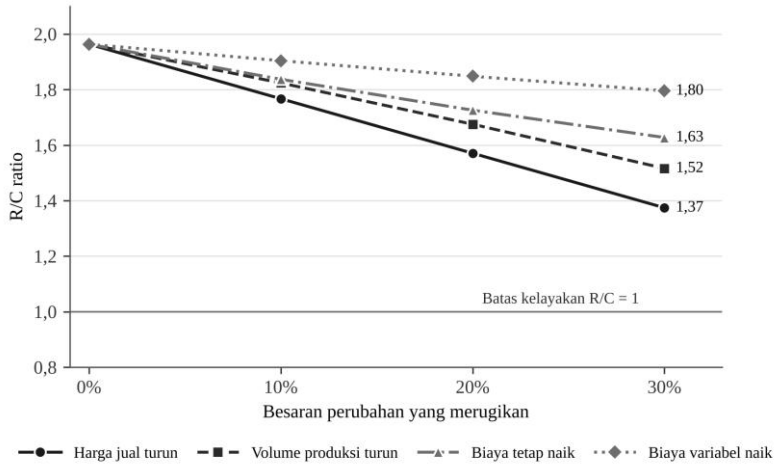
Tabel 8. Hasil analisis sensitivitas kelayakan usaha per bulan

Skenario	Pendapatan (Rp)	R/C	BEP (kemasan)	MoS (%)
Kondisi aktual	34.417.925	1,96	1.250	58,3
Harga jual turun 10%	27.402.425	1,77	1.419	52,7
Harga jual turun 30%	13.371.425	1,37	1.943	35,2
Volume produksi turun 10%	28.516.875	1,82	1.250	53,7
Volume produksi turun 30%	16.714.775	1,52	1.250	40,5
Biaya variabel naik 10%	33.303.475	1,90	1.274	57,5
Biaya variabel naik 30%	31.074.575	1,80	1.325	55,8
Biaya tetap naik 10%	31.958.668	1,84	1.375	54,2
Biaya tetap naik 30%	27.040.152	1,63	1.625	45,8
Upah tenaga kerja naik 20%	30.790.925	1,78	1.435	52,2
Harga nutrisi naik 20%	33.192.325	1,90	1.277	57,4
Kombinasi moderat (a)	18.740.662	1,49	1.595	40,9
Kombinasi pesimis (b)	4.689.390	1,12	2.071	13,7

Keterangan: (a) harga dan volume turun 10%, seluruh biaya naik 10%; (b) harga dan volume turun 20%, seluruh biaya naik 20%. Sumber: Data primer diolah

Tabel 8 menunjukkan bahwa usaha tetap layak pada seluruh skenario tunggal. Harga jual merupakan variabel paling berpengaruh: penurunan 30% menurunkan pendapatan menjadi Rp13,37 juta (turun 61,15%) dengan R/C 1,37, karena berdampak langsung pada penerimaan tanpa penurunan biaya. Penurunan volume 30% menurunkan pendapatan menjadi Rp16,71 juta dengan R/C 1,52. Kenaikan biaya tetap berpengaruh lebih besar daripada biaya variabel; kenaikan upah 20% menurunkan pendapatan Rp3,63 juta, sedangkan kenaikan harga nutrisi 20% hanya Rp1,23 juta. Hal ini menegaskan pentingnya produktivitas tenaga kerja (Kadir et al., 2020). Perbandingan pengaruh tiap variabel disajikan pada Gambar 3.

 E-ISSN 2774-8863



Gambar 3. Pengaruh perubahan variabel kunci terhadap R/C ratio

Garis harga jual pada Gambar 3 paling curam, diikuti volume produksi, biaya tetap, dan biaya variabel. Pada skenario kombinasi moderat, usaha masih memperoleh pendapatan Rp18,74 juta (R/C 1,49), dan pada skenario pesimis Rp4,69 juta (R/C 1,12) meskipun margin of safety tinggal 13,7%. Dengan demikian, usaha tangguh (robust) terhadap perubahan tunggal, tetapi perlu mewaspadai beberapa tekanan yang terjadi bersamaan.

Nilai Pengganti (Switching Value)

Batas perubahan maksimum setiap variabel sebelum usaha merugi disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai pengganti (switching value) variabel kunci

Variabel	Perubahan Maksimum	Nilai Batas
Harga jual	turun 49,06%	Rp11.912/kemasan
Volume produksi	turun 58,33%	1.250 kemasan/bulan
Biaya total	naik 96,31%	Rp70.155.000/bulan
Biaya tetap	naik 139,95%	Rp59.010.500/bulan
Biaya variabel	naik 308,83%	Rp45.562.425/bulan

Sumber: Data primer diolah, 2026

Harga jual memiliki nilai pengganti terkecil (49,06%), artinya usaha baru merugi jika harga turun di bawah Rp11.912 per kemasan. Volume dapat turun hingga 58,33% dan biaya total naik hingga 96,31% sebelum usaha merugi. Nilai pengganti yang besar menunjukkan batas toleransi kelayakan yang lebar (Manurung et al., 2025).

Periode Pengembalian Investasi Dan Implikasi Manajerial

Implikasi manajerial dari hasil ini adalah: (1) meningkatkan produktivitas tenaga kerja melalui standar operasional, penjadwalan kerja, dan mekanisasi sederhana; (2) menjaga posisi tawar harga melalui kontrak pasokan dengan pelanggan Horeka, penjualan langsung, dan diversifikasi sayuran daun pada instalasi NFT yang sama (Wibowo dan Asriyanti, 2013; Fatmawati et al., 2021); (3) memperluas pasar ke ritel modern, katering, dan penjualan daring untuk mengantisipasi penurunan permintaan musiman; serta (4) mengefisienkan nutrisi dan listrik melalui pengaturan konsentrasi larutan dan pemeliharaan pompa (Frasetya et al., 2018; Nugraha dan Susila, 2015; Sasongko dan Ni'mah, 2025).

KESIMPULAN

Usaha hidroponik selada dengan sistem Nutrient Film Technique (NFT) pada Bertani Agrofarm layak secara finansial untuk diusahakan dan dikembangkan. Total biaya produksi per bulan sebesar Rp35.737.075 yang terdiri atas biaya tetap Rp24.592.575 (68,82%) dan biaya variabel Rp11.144.500 (31,18%), dengan tenaga kerja dan nutrisi sebagai komponen biaya terbesar. Penerimaan sebesar Rp70.155.000 menghasilkan pendapatan Rp34.417.925 per bulan dengan marjin laba 49,06%. Nilai R/C ratio 1,96 menunjukkan usaha menguntungkan dan efisien. Titik impas tercapai pada 1.250 kemasan atau Rp29.237.036, jauh di bawah produksi aktual, dengan margin of safety 58,3% yang mencerminkan ketahanan usaha yang baik.

Usaha tetap layak pada seluruh skenario perubahan tunggal hingga 30% maupun skenario kombinasi, dengan harga jual sebagai variabel paling sensitif (nilai pengganti 49,06%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pemilik dan pengelola Bertani Agrofarm atas data dan informasi yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

Amalia A.F., Fitri A., Dalapati A. dan Fahmi F.N. 2020. Analisis Usahatani Sayuran Selada Menggunakan Hidroponik Sederhana pada Lahan Pekarangan. Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis. 6 (2): 774-783.

Anggraeni A.P., Hastuti D., Ni'mah L.U. dan Istanto. 2024. Analisis NPV Net B/C pada Usaha Tani Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Desa Pengkol Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan. Mediagro. 20 (2): 158-167.

Cahyadi N.Y. dan Sulistiyo. 2018. Analisis Biaya Volume Laba sebagai Alat Perencanaan Laba pada CV Waringin Putih Semarang. Jurnal Akuntansi Keuangan Bisnis Terapan (AKUNBISNIS). 1 (1): 10-28.

Cahyanti L.D., Isnatin U., Etica U. dan Nugraha R.R. 2025. Review: Teknologi Hidroponik Wick dan Nutrient Film Technique (NFT) untuk Pertanian Urban. Jurnal Agrivigor. 16 (2): 139-154.

Damayanti A. 2017. Analisis Usahatani Selada Sistem Hidroponik dengan Sistem NFT di Kecamatan Tenggarong Seberang. Jurnal Magrobis. 17 (1): 34-46.

Fatmawati E.W., Agustin F. dan Pratama W.A. 2021. Kelayakan Usahatani Hidroponik Pakcoy yang Dibudidayakan di Rumah selama Pandemi COVID-19. Jurnal Agribest. 5 (2): 72-77.

Frasetya B., Taofik A. dan Firdaus R.K. 2018. Evaluasi Variasi Nilai Electrical Conductivity terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (Lactuca sativa L.) pada Sistem Hidroponik NFT. Jurnal Agro. 5 (2): 95-102.

Kadir A., Anwar dan Ridwan. 2020. Analisis Biaya dan Pendapatan Usahatani Berbagai Komoditi Hortikultura di Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat. Agroteksos. 30 (2): 100-108.

Manurung P.B., Santoso S.I. dan Ekowati T. 2025. Analisis Kelayakan Finansial Usaha Sayuran Hidroponik di CV Pagi Berkah Mandiri Bogor. Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis. 11 (1): 1183-1192.

Ni'mah L.U. dan Sasongko L.A. 2025. Dampak Adopsi Climate-Smart Agriculture terhadap Kinerja Usahatani: Tinjauan Literatur Sistematis 2015-2025. Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta. 10 (2): 70-79.

Ni'mah L.U., Sasongko L.A. dan Wibowo H. 2023. Analisis Pendapatan Usaha Tani Buncis (*Phaseolus vulgaris* L) (Studi Kasus di Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) Tranggulasi Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang Jawa Tengah). Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta. 8 (2): 92-98.

Nugraha R.U. dan Susila A.D. 2015. Sumber sebagai Hara Pengganti AB Mix pada Budidaya Sayuran Daun secara Hidroponik. Jurnal Hortikultura Indonesia. 6 (1): 11-19.

Ramadhan A.A. dan Setiawan B.A. 2024. Analisis Break Even Point dan Margin of Safety sebagai Perencanaan Laba pada Depot Air Minum Aulia Tirta Kabupaten Bekasi. Jurnal E-Bis: Ekonomi-Bisnis. 8 (1): 372-381.

Roidah I.S. 2014. Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. Jurnal Bonorowo. 1 (2): 43-50.

Sasongko L.A. dan Ni'mah L.U. 2025. Inovasi Berkelanjutan dalam Agribisnis: Kajian Literatur tentang Model Kewirausahaan Hijau. Mediagro. 21 (1): 56-72.

Wibowo S. dan Asriyanti A.S. 2013. Aplikasi Hidroponik NFT pada Budidaya Pakcoy (Brassica rapa chinensis). Jurnal Penelitian Pertanian Terapan. 13 (3): 159-167.

Yulianti F. dan Manurung A.N.H. 2017. Pengaruh Pertumbuhan Pakcoy (Brassica chinensis L.) terhadap Perlakuan Konsentrasi Larutan Hidroponik Sistem NFT. Jurnal Pertanian Presisi. 1 (1): 28-37.