J A R
Journal of Aquatic Resources
https://journal.samuderasentosa.com

Vol.1 No.3 (2026)
Halaman 47-52

# ANALISIS USAHA BUDIDAYA IKAN BARONANG (*Siganus sp*) DENGAN SISTEM RESIRKULASI DI KELOMPOK BUDIDAYA IKAN NADIFISH FARM KABUPATEN TAPANULI TENGAH

**Putri Salju Gea[1], Lenni Wahyuni Batubara[2], Henry Sinaga[3]**

[1]Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
[2]Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
[3]Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga
Email: putrisaljugea927@gmail.com

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan menganalisis usaha budidaya ikan baronang (*Siganus sp*.) dengan sistem resirkulasi di Kelompok Budidaya Ikan Nadifish Farm, meliputi biaya produksi, penerimaan, keuntungan, arus kas, dan kelayakan usaha. Urgensi penelitian didasarkan pada kebutuhan mengetahui konsekuensi ekonomi penggunaan sistem resirkulasi yang membutuhkan biaya pakan, energi, tenaga kerja, dan pengelolaan teknis selama satu siklus produksi. Penelitian dilaksanakan pada Januari–April 2026 dengan metode survei dan pendekatan deskriptif kuantitatif. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, kuesioner, dokumentasi, dan data sekunder. Analisis meliputi biaya variabel, biaya tetap, total biaya produksi, penerimaan, keuntungan, arus kas, R/C Ratio, Break Even Point (BEP), dan Return on Investment (ROI). Hasil penelitian menunjukkan biaya variabel Rp4.554.851, biaya tetap Rp4.100.000, dan total biaya produksi Rp8.654.851 per siklus. Biomassa panen 150 kg dengan harga jual Rp75.000/kg menghasilkan penerimaan Rp11.250.000 dan keuntungan Rp2.595.149. Nilai R/C Ratio 1,30, BEP harga Rp57.699/kg, dan ROI 29,98%. Kebaruan penelitian terletak pada penyajian analisis ekonomi yang dipadukan dengan arus kas dan kondisi kualitas air pada usaha budidaya baronang dengan sistem resirkulasi di lokasi penelitian. Kualitas air teramati pada suhu 28,5°C, DO 5,7 mg/L, amonia 0,05 mg/L, salinitas 29,62 ppt, dan pH 7,8.

**Kata Kunci**: Ikan Baronang; Siganus sp; Sistem Resirkulasi; Analisis Usaha; Kelayakan Usaha.

# BUSINESS ANALYSIS OF RABBITFISH (*Siganus sp)* FARMING USING A RECIRCULATING SYSTEM AT NADIFISH FARM TAPANULI REGENCY

**Putri Salju Gea[1], Lenni Wahyuni Batubara[2], Henry Sinaga[3]**

[1]Department of Acuaculture , Sibolga Fisheries Collage
[2]Department of Acuaculture, Sibolga Fisheries Collage
[3]Department of Acuaculture, Sibolga Fisheries Collage
Email: : putrisaljugea927@gmail.com

**Abstract**

This study aimed to analyze the business of rabbitfish (*Siganus sp*.) farming using a recirculating system at the Nadifish Farm Aquaculture Group, including production costs, revenue, profit, cash flow, and business feasibility. The urgency of the study is related to the need to determine the economic consequences of using a recirculating system that requires feed, energy, labor, and technical management costs during one production cycle. The study was conducted from January to April 2026 using a survey method with a quantitative descriptive approach. Data were collected through observation, interviews, questionnaires, documentation, and secondary data. The analysis covered variable costs, fixed costs, total production costs, revenue, profit, cash flow, Revenue Cost Ratio (R/C Ratio), Break Even Point (BEP), and Return on Investment (ROI). The results showed variable costs of IDR 4,554,851, fixed costs of IDR 4,100,000, and total production costs of IDR 8,654,851 per cycle. A harvest biomass of 150 kg at a selling price of IDR

J A R
Journal of Aquatic Resources
https://journal.samuderasentosa.com
Vol.1 No.3 (2026)
Halaman 47-52

75,000/kg generated revenue of IDR 11,250,000 and a profit of IDR 2,595,149. The R/C Ratio was 1.30, the price BEP was IDR 57,699/kg, and ROI was 29.98%. The novelty of this study is the integration of economic analysis with cash-flow analysis and observed water-quality conditions in rabbitfish farming using a recirculating system at the study site. Water quality observations were 28.5°C temperature, 5.7 mg/L dissolved oxygen, 0.05 mg/L ammonia, 29.62 ppt salinity, and pH 7.8.

***Keywords***: *Rabbitfish; Siganus sp; Recirculating System; Business Analysis; Business Feasibility.*

## PENDAHULUAN

Ikan baronang (Siganus sp.) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi dan berpotensi dikembangkan melalui budidaya. Karakteristiknya sebagai ikan herbivora hingga omnivora oportunistik memungkinkan pemanfaatan berbagai sumber pakan, sedangkan kegiatan pembesaran tetap perlu memperhatikan pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan kondisi lingkungan pemeliharaan (Mahrus & Syukur, 2020; Salampessy, 2021).

Sistem Recirculating Aquaculture System (RAS) memungkinkan air digunakan kembali melalui penyaringan sehingga kondisi lingkungan budidaya dapat dikendalikan. Penerapan RAS juga membutuhkan pompa, aerasi, filtrasi, energi listrik, dan pengelolaan teknis yang dapat memengaruhi struktur biaya usaha (Jacinda, 2021). Penelitian budidaya baronang juga menunjukkan bahwa aspek biaya produksi dan pengelolaan usaha perlu diperhatikan dalam menilai hasil kegiatan budidaya (Talakua et al., 2022).

Analisis usaha diperlukan untuk mengetahui apakah biaya yang dikeluarkan selama satu siklus dapat menghasilkan penerimaan dan keuntungan yang memadai. Informasi biaya variabel, biaya tetap, penerimaan, keuntungan, arus kas, R/C Ratio, BEP, dan ROI menjadi penting bagi pembudidaya karena dapat menggambarkan kondisi ekonomi usaha secara lebih lengkap. Kondisi tersebut menjadi urgensi penelitian di Kelompok Budidaya Ikan Nadifish Farm karena penggunaan sistem resirkulasi perlu dinilai tidak hanya dari sisi teknis, tetapi juga dari sisi ekonomi berdasarkan data usaha aktual di lokasi penelitian.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penggabungan analisis biaya produksi, penerimaan, keuntungan, arus kas, R/C Ratio, BEP, dan ROI dengan pengamatan kualitas air pada usaha budidaya ikan baronang menggunakan sistem resirkulasi di satu lokasi penelitian. Pendekatan tersebut memberikan gambaran terpadu mengenai kondisi ekonomi dan lingkungan pemeliharaan selama satu siklus produksi. Penelitian ini bertujuan menganalisis usaha budidaya ikan baronang dengan sistem resirkulasi di Kelompok Budidaya Ikan Nadifish Farm, Kecamatan Pandan, Kabupaten Tapanuli Tengah.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2026 di Kelompok Budidaya Ikan Nadifish Farm, Kecamatan Pandan, Kabupaten Tapanuli Tengah, Provinsi Sumatera Utara.

### Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Pendekatan ini digunakan untuk menggambarkan kondisi usaha budidaya ikan baronang dengan sistem resirkulasi berdasarkan data lapangan tanpa memberikan perlakuan terhadap objek penelitian.

### Metode Pengumpulan Data

Data primer diperoleh melalui observasi langsung, wawancara dan penyebaran kuesioner kepada pemilik atau pengelola usaha, serta dokumentasi kegiatan penelitian. Data primer meliputi biaya variabel, biaya tetap, biaya operasional, produksi, harga jual, dan penerimaan. Data sekunder diperoleh dari jurnal ilmiah yang relevan dengan budidaya ikan baronang, sistem resirkulasi, dan analisis usaha.

### Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian meliputi

(1) menentukan lokasi dan memperoleh izin penelitian
(2) menyiapkan lembar observasi, kuesioner, dan pedoman wawancara
(3) melakukan observasi sarana, sistem pemeliharaan, dan kondisi usaha
(4) melakukan wawancara serta pengumpulan data biaya, produksi, dan harga jual
(5) mengumpulkan data sekunder; (6) memeriksa dan mengelompokkan data
(7) menghitung biaya variabel, biaya tetap, total biaya produksi, penerimaan, keuntungan, arus kas, R/C Ratio, BEP, dan ROI
(8) menyajikan hasil dalam tabel dan uraian dan
(9) menarik kesimpulan sesuai tujuan penelitian.

**Analisis Data**

1. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif.
2. Rumus yang digunakan adalah:
3. TC = FC + VC; TR = P × Q; π = TR − TC;
4. R/C Ratio = TR/TC;
5. BEP harga = TC/Q; ROI = (π/TC) × 100%; dan
6. arus kas bersih = kas masuk − kas keluar.

Keterangan:
TC = total biaya,
FC = biaya tetap,
VC = biaya variabel,
TR = total penerimaan,
P = harga jual per unit,
Q = jumlah produksi, dan
π = keuntungan.

**Pengamatan Kualitas Air**

Kualitas air diamati selama pemeliharaan meliputi suhu, oksigen terlarut (DO), amonia, salinitas, dan pH. Data hasil pengamatan digunakan untuk menggambarkan kondisi lingkungan pemeliharaan pada sistem resirkulasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Biaya Variabel**

Biaya variabel merupakan biaya yang berubah mengikuti kegiatan produksi. Berdasarkan Tabel 1, total biaya variabel selama satu siklus pemeliharaan sebesar Rp4.554.851. Komponen terbesar adalah pakan sebesar Rp3.354.851 atau sekitar 73,65% dari biaya variabel, diikuti benih Rp500.000, transportasi Rp400.000, dan obat-obatan Rp300.000. Besarnya proporsi pakan menunjukkan bahwa pengendalian penggunaan pakan merupakan bagian penting dalam efisiensi biaya produksi. Temuan tersebut sejalan dengan Wahidan dan Mulyani (2024) yang menunjukkan bahwa pengelolaan pakan berkaitan dengan biaya dan hasil produksi budidaya.

Tabel 1. Biaya Variabel Budidaya Ikan Baronang

| Komponen | Nilai (Rp) |
|---|---|
| Benih | Rp500.000 |
| Pakan | Rp3.354.851 |
| Transportasi | Rp400.000 |
| Obat-obatan | Rp300.000 |
| Total biaya variabel | Rp4.554.851 |

*Sumber: Data Primer 2026*

**Biaya Tetap**

Biaya tetap merupakan biaya yang relatif tidak berubah dalam satu siklus produksi. Berdasarkan Tabel 2, biaya tetap sebesar Rp4.100.000, terdiri atas listrik Rp1.000.000, tenaga kerja Rp2.000.000, air dan sanitasi Rp600.000, serta penyusutan Rp500.000. Pengelompokan biaya tetap dan biaya variabel penting dalam analisis usaha karena keduanya menentukan total biaya yang harus ditanggung selama produksi (Arrasyid, 2021; Alfiyani et al., 2024).

Tabel 2. Biaya Tetap Budidaya Ikan Baronang

| Komponen | Nilai (Rp) |
|---|---|
| Listrik | Rp1.000.000 |
| Tenaga kerja | Rp2.000.000 |
| Air dan sanitasi | Rp600.000 |
| Penyusutan | Rp500.000 |
| Total biaya tetap | Rp4.100.000 |

*Sumber: Data Primer 2026*

**Total Biaya Produksi**

Total biaya produksi merupakan penjumlahan biaya tetap dan biaya variabel. Tabel 3 menunjukkan total biaya produksi sebesar Rp8.654.851 per siklus, yang terdiri atas biaya tetap Rp4.100.000 dan biaya variabel Rp4.554.851. Biaya variabel menyumbang sekitar 52,63% dari total biaya produksi, sedangkan biaya tetap sekitar 47,37%. Hasil ini menunjukkan bahwa pengendalian biaya variabel, terutama

J A R
Journal of Aquatic Resources
https://journal.samuderasentosa.com
Vol.1 No.3 (2026)
Halaman 47-52

pakan, mempunyai peranan penting dalam pengelolaan biaya usaha. Talakua et al. (2022) juga menempatkan biaya produksi sebagai salah satu komponen penting dalam analisis usaha budidaya ikan baronang.

Tabel 3. Total Biaya Produksi Budidaya Ikan Baronang

| **Komponen** | Nilai (Rp) |
|---|---|
| Biaya tetap | Rp 4.100.000 |
| Biaya variabel | Rp 4.554.851 |
| Total biaya produksi | =Rp8.654.851 |

*Sumber: Data Primer 2026*

**Analisis Penerimaan**

Tabel 4 menunjukkan biomassa panen sebesar 150 kg dengan harga jual Rp75.000/kg. Penerimaan dihitung dengan rumus TR = P × Q sehingga diperoleh Rp11.250.000 per siklus. Penerimaan merupakan hasil perkalian antara jumlah produksi dan harga jual, sebagaimana digunakan dalam analisis usaha oleh Faisal et al. (2023) dan Krismasno et al. (2024).

Tabel 4. Analisis Penerimaan Budidaya Ikan Baronang

| **Komponen** | Jumlah |
|---|---|
| Biomassa panen (kg) | 150 |
| Harga jual (Rp/kg) | 75.000 |
| Penerimaan = biomassa x harga jual | =11.250.000 |

*Sumber: Data Primer 2026*

**Analisis Keuntungan**

Keuntungan merupakan selisih antara total penerimaan dan total biaya produksi. Berdasarkan Tabel 5, penerimaan sebesar Rp11.250.000 dikurangi total biaya produksi Rp8.654.851 menghasilkan keuntungan Rp2.595.149 per siklus. Hasil tersebut menunjukkan adanya selisih positif antara penerimaan dan biaya produksi. Perhitungan keuntungan dengan membandingkan penerimaan dan biaya juga digunakan dalam analisis usaha pertanian dan budidaya (Wijaya & Rohman, 2024).

Tabel 5. Analisis Keuntungan Budidaya Ikan Baronang

| **Komponen** | Jumlah (Rp) | |
|---|---|---|
| Total penerimaan | 11.250.000 | |
| Total biaya produksi | 8.654.851 | |
| Keuntungan = Penerimaan – Biaya Produksi | | =2.595.149 |

*Sumber: Data Primer 2026*

**Analisis Kelayakan Usaha**

Tabel 6 menunjukkan R/C Ratio sebesar 1,30, BEP harga sebesar Rp57.699/kg, dan ROI sebesar 29,98%. Nilai R/C Ratio diperoleh dari Rp11.250.000/Rp8.654.851 = 1,30. BEP harga diperoleh dari Rp8.654.851/150 kg = Rp57.699/kg, sedangkan harga jual aktual Rp75.000/kg berada di atas BEP harga. ROI sebesar 29,98% diperoleh dari Rp2.595.149/Rp8.654.851 × 100%. Rasio penerimaan, titik impas, dan pengembalian biaya digunakan untuk menggambarkan kondisi ekonomi usaha (Talakua et al., 2022; Wijaya & Rohman, 2024).

Tabel 6. Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Ikan Baronang

| **Indikator kelayakan** | Hasil |
|---|---|
| R/C Ratio | 1,30 |
| BEP harga | Rp57.699/kg |
| ROI | 29,98% |

*Sumber: Data Primer 2026*

**Arus Kas**

Arus kas menunjukkan aliran kas masuk dan kas keluar selama satu siklus pemeliharaan. Berdasarkan Tabel 7, kas keluar terjadi pada bulan pertama sampai bulan keempat, sedangkan kas masuk sebesar Rp11.250.000 diterima pada bulan keempat saat panen. Arus kas bersih bernilai negatif pada tiga bulan pertama karena belum terdapat penerimaan, kemudian menjadi positif Rp6.737.589 pada bulan keempat. Pola tersebut menunjukkan bahwa usaha memerlukan modal kerja sebelum penerimaan hasil panen diperoleh. Pola arus kas seperti ini juga ditemukan pada analisis usaha budidaya baronang oleh Talakua et al. (2022).

Tabel 7. Arus Kas Budidaya Ikan Baronang

| Bulan | Arus kas bersih (Rp) | Kas keluar (Rp) | Kas masuk (Rp) |
|---|---|---|---|
| Bulan 1 | -1.456.177 | 1.456.177 | - |

J A R
Journal of Aquatic Resources
https://journal.samuderasentosa.com
Vol.1 No.3 (2026)
Halaman 47-52

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bulan 2 | -1.096.864 | 1.096.864 | - |
| Bulan 3 | -1.589.400 | 1.589.400 | - |
| Bulan 4 | 6.737.589 | 4.512.411 | 11.250.000 |
| Total | 2.595.149 | 8.654.851 | 11.250.000 |

*Sumber: Data Primer 2026*

Kas keluar berturut-turut sebesar Rp1.456.177 pada bulan pertama, Rp1.096.864 pada bulan kedua, Rp1.589.400 pada bulan ketiga, dan Rp4.512.411 pada bulan keempat. Total kas keluar sebesar Rp8.654.851. Kas masuk sebesar Rp11.250.000 diterima pada bulan keempat, sehingga arus kas bersih satu siklus sebesar Rp2.595.149.

**Kualitas Air**

Kualitas air merupakan bagian penting dalam sistem resirkulasi karena kondisi lingkungan berhubungan dengan keberhasilan pemeliharaan ikan. Hasil pengamatan menunjukkan suhu 28,5°C, DO 5,7 mg/L, amonia 0,05 mg/L, salinitas 29,62 ppt, dan pH 7,8. Nilai tersebut merupakan kondisi yang teramati selama penelitian. Pengelolaan kualitas air perlu dilakukan secara konsisten karena perubahan parameter lingkungan dapat memengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan (Salampessy, 2021).

Tabel 8. Kualitas Air Selama Pemeliharaan Ikan Baronang

| Parameter | Hasil pengamatan | Satuan |
|---|---|---|
| Suhu | 28,5 | °C |
| DO | 5,7 | mg/L |
| Amonia | 0,05 | mg/L |
| Salinitas | 29,62 | ppt |
| pH | 7,8 | - |

*Sumber: Data Primer 2026*

## KESIMPULAN

1. Total biaya variabel budidaya ikan baronang dengan sistem resirkulasi selama satu siklus sebesar Rp4.554.851, biaya tetap Rp4.100.000, dan total biaya produksi Rp8.654.851.
2. Biomassa panen sebesar 150 kg dengan harga jual Rp75.000/kg menghasilkan penerimaan Rp11.250.000 dan keuntungan Rp2.595.149 per siklus.
3. Nilai R/C Ratio sebesar 1,30, BEP harga Rp57.699/kg, dan ROI 29,98%. Kondisi kualitas air yang diamati meliputi suhu 28,5°C, DO 5,7 mg/L, amonia 0,05 mg/L, salinitas 29,62 ppt, dan pH 7,8.

## DAFTAR PUSTAKA

Alfiyani, D., Khasanah, U., & Gitama, G. N. D. P. (2024). Pengaruh konsep fungsi biaya terhadap harga jual produk pada studi kasus home industry chicken coop (kurungan ayam) di Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon. Jurnal Witana, 2(2), 12–21.

Arrasyid, A. R. (2021). Pengaruh biaya produksi dan harga jual terhadap pendapatan petani. EKSYDA: Jurnal Studi Ekonomi Syariah, 2(1), 86–103.

Faisal, M., Suyatno, A., & Suharyani, A. (2023). Analisis kelayakan usahatani madu kelulut (Trigona sp.) di Desa Nanga Kebebu Kabupaten Melawi Provinsi Kalimantan Barat. Jurnal Agrimanex, 3(2), 130–139.

Jacinda, A. K. (2021). Resirculating aquaculture system (RAS) technology applications in Indonesia: A review. Jurnal Perikanan dan Kelautan, 11(1), 43–59.

Krismasno, Y., Bhokaleba, B. P. P. W., & Rume, M. I. (2024). Analisis biaya, penerimaan dan keuntungan budidaya udang vaname (Litopenaeus vannamei) skala intensif di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Takalar, Sulawesi Selatan. Aquanipa: Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan.

Mahrus, M., & Syukur, A. (2020). Karakter morfologi dan identifikasi molekuler dengan menggunakan marka gen 12S rRNA pada ikan baronang (Siganus spp.) di perairan laut selatan Pulau Lombok. Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan, 6(1), 105–115.

Salampessy, N. (2021). Laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan baronang Siganus canaliculatus yang diberi jenis pakan dan frekuensi yang berbeda di keramba jaring apung. Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau, 6(1), 33–49.

Silvia, R., & Yudiyanto, Y. (2024). Innovation of processed baronang fish as one of the local food products in Gebang Village, Pesawaran. Jurnal Biologi Tropis, 24(4), 133–141.

Talakua, M., Umagapi, H., & Masiri, M. (2022). Analisis budidaya pembesaran ikan baronang (Siganus sp.) di Kabupaten Buru. Uniqbu Journal of Exact Sciences, 3(3), 57–73.

Wahidan, A., & Mulyani, L. F. (2024). Pengaruh pemberian pakan terhadap pertumbuhan budidaya ikan komet (Carassius auratus) di Lingsar, Lombok Barat. Journal of Fish Nutrition, 4(2), 110–119.

Wijaya, K. Z., & Rohman, A. (2024). Analisis pendapatan dan kelayakan usahatani padi Desa Modung Kecamatan Modung Kabupaten Bangkalan. Iqtisodina, 7(2), 97–106.