



Analisis Ekonomi Alat Pengasap Ikan Tipe Drum Terhadap Pengasapan Ikan Lele (*Clarias Sp.*)

Economic Analysis of Drum Type Fish Smokers for Smoking Catfish (*Clarias Sp.*)

Sandi Asmara^{1*}, Satria Radly Anhar¹, Oktafri¹, Siti Suharyatun¹

¹Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*Corresponding Author: shandiasmara@yahoo.com

Abstract. *The purpose of this study is to determine the performance of drum-type fish smokers, determine the economic feasibility value and sensitivity level of drum-type fish smokers to indicators of changes in the number of working days, the price of catfish, and the selling price of smoked catfish. Based on the results of the research, the drum-type fish smoker is able to smoke 6.4 kg of catfish using 1.655 kg of coconut shell and 2.496 coconut fiber as fuel. Based on economic analysis, this tool is declared feasible to use with the BEP value obtained of 22.35/kg, NPV of Rp 72,213,896.97/year, B/C ratio of 1.35 and IRR of 898.25%. Based on the sensitivity analysis of the use of tools to changes in working days, there is no significant change in each change in working days but it is still feasible to run. Based on the sensitivity analysis of changes in the price of catfish, there is a significant change in every change in the price of catfish, where the lower the price of catfish, the more profit is obtained. While the sensitivity analysis on changes in the selling price of smoked catfish occurs a significant change, where the higher the selling price of smoked catfish, the higher the profit obtained from the use of drum-type fish smoking equipment.*

Keyword: *BEP, B/C Ratio, Drum Type of Smoke Fish, IRR, NPV.*

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber hayati, salah satunya adalah gudang sumber penghasil protein hewani khususnya ikan. Salah satu hasil perikanan yang menjadi komoditas unggulan dan banyak dibudidayakan oleh masyarakat adalah ikan lele. Ikan lele merupakan hasil komoditas ikan yang mempunyai keunggulan antara lain memiliki kandungan gizi yang tinggi, pertumbuhan cepat, mudah berkembang biak, toleran terhadap mutu air yang kurang baik, tahan terhadap penyakit, dan dapat dipelihara hampir semua wadah budidaya (Nasrudin, 2010).

Ikan dikenal sebagai komoditas makanan yang cepat mengalami kemunduran mutu atau pembusukan, sehingga diperlukan proses pengawetan yang bertujuan untuk menghambat aktivitas mikroorganisme perusak. Salah satu cara pengawetan yang dapat dilakukan yaitu dengan cara pengasapan ikan. Pengasapan merupakan salah satu cara pengawetan ikan dengan memanfaatkan sumber panas yang berasal dari asap hasil pembakaran kayu atau bahan organik lainnya (Adawyah, 2007).

Umumnya para pengusaha ikan asap masih menggunakan cara tradisional dalam proses pengasapan, tetapi metode ini dinilai kurang efektif karena asap panas yang dihasilkan lebih banyak yang terbuang dibandingkan yang meresap ke dalam tubuh ikan. Pada saat ini terdapat alat pengasap ikan tipe drum yang bisa menjadi alternatif dan mengatasi permasalahan yang terjadi pada pengasapan tradisional. Namun dalam penggunaannya, alat pengasap ikan tipe drum masih belum dianalisis secara ekonomis sehingga kinerjanya belum dapat ditampilkan secara menyeluruh.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2023 di Laboratorium Daya Alat Mesin Pertanian, Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat pengasap ikan tipe drum, *microsoft office*, *stopwatch*, timbangan, dan buku catatan penelitian.

Sedangkan untuk bahan-bahan yang digunakan meliputi ikan lele (*Clarias Sp.*), bumbu dasar kuning, serta borang yang berupa rincian pembuatan alat pengasap ikan tipe drum, rincian biaya yang dikeluarkan selama penelitian, dan rincian spesifikasi alat pengasap ikan tipe drum.

2.1 Analisis Biaya

Analisis biaya terdiri dari 2 komponen utama yaitu biaya tetap (*Fixed Cost*) dan biaya tidak tetap (*Variable Cost*). Kedua komponen ini dijumlahkan untuk mendapatkan biaya total (*Total Cost*).

2.1.1 Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Menurut Giatman (2006), biaya tetap (*fixed cost*), merupakan biaya yang dikeluarkan ketika alat sedang digunakan maupun sedang tidak digunakan. Dalam penelitian ini, komponen biaya yang digunakan untuk menetapkan biaya tetap adalah biaya penyusutan.

a. Biaya Penyusutan (D)

Biaya penyusutan diartikan sebagai penurunan nilai dari suatu alat yang diakibatkan dari pertambahan umur pemakaian. Perhitungan biaya penyusutan pada penelitian ini menggunakan metode garis lurus (*straight line method*). Biaya penyusutan dapat diperoleh menggunakan persamaan:

$$S = 10\% \times P \quad (1)$$

$$Crf = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \quad (2)$$

$$D = (P - S) \times Crf \quad (3)$$

dimana D adalah biaya penyusutan (Rp/tahun), P adalah harga pembuatan alat (Rp), S adalah nilai aktif, 10% dari P (Rp), Crf adalah *capital recovery factor*, i adalah Tingkat suku bunga bank, dan n adalah umur ekonomis alat.

2.1.2 Biaya Tidak Tetap (*Variable Cost*)

Biaya tidak tetap (*variable cost*) adalah biaya yang dikeluarkan pada saat alat atau mesin bekerja

dan jumlahnya tergantung dengan jam operasional alat tersebut. Adapun komponen yang perlu dihitung dalam penentuan biaya tidak tetap pada alat pengasap ikan tipe drum ini antara lain:

- a. Biaya Operator (BO)

$$BO = OP \times UOP \times HK \times BK \quad (4)$$

dimana BO adalah biaya operator (Rp/tahun), OP adalah jumlah operator, UOP adalah upah operator (Rp/hari), HK adalah hari kerja (hari/bulan), BK adalah bulan kerja (bulan/tahun) (Giatman, 2006).

- b. Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan (BPP)

$$BPP = P \times m \quad (5)$$

dimana BPP adalah biaya pemeliharaan dan perbaikan (Rp/tahun), P adalah harga alat (Rp), m adalah nilai pemeliharaan dan perbaikan 5% tahun (Kibria, 1995).

- c. Biaya Bahan Bakar (BBB)

$$BBB = ((BB1 \times HB1) + (BB2 \times HB2)) \times 2 \times HK \times BK \quad (6)$$

dimana BBB adalah biaya bahan bakar (Rp/tahun), BB1 adalah berat tempurung kelapa (kg), BB2 adalah berat sabut kelapa (kg), HB1 adalah harga tempurung kelapa (Rp/kg), HB2 adalah harga sabut kelapa (Rp/kg), HK adalah hari kerja (hari/bulan), dan BK adalah bulan kerja (bulan/tahun).

- d. Biaya Ikan Segar (BIS)

$$BIS = HIS \times KK \times HK \times BK \quad (7)$$

dimana BIS adalah biaya ikan segar (Rp/tahun), HIS adalah harga ikan segar (Rp/Kg), KK adalah kapasitas kerja alat (kg/hari), HK adalah hari kerja (hari/bulan), BK adalah bulan kerja (bulan/tahun).

- e. Biaya Bumbu Dasar Kuning (BBD)

$$BBD = BD \times HBD \times HK \times BK \quad (8)$$

dimana BBD adalah biaya bumbu dasar kuning (Rp/tahun), BD adalah bumbu dasar kuning (Kg/hari), HBD adalah harga bumbu dasar kuning (Rp/Kg), HK adalah hari kerja (hari/bulan), dan BK adalah bulan kerja (bulan/tahun).

2.1.3 Biaya Total (Total Cost)

Biaya total merupakan penjumlahan dari biaya tetap dan biaya tidak tetap yang dihitung dalam satuan (Rp/tahun). Biaya total dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$TC = FC + VC \quad (9)$$

dimana TC adalah biaya total (Rp/tahun), FC adalah biaya tetap (Rp/tahun), VC adalah biaya tidak tetap (Rp/tahun) (Septiaji dkk., 2017).

2.1.4 Biaya Pokok (BP)

Biaya pokok (BP) merupakan biaya yang diperlukan alat untuk mengasapkan ikan setiap kilogramnya. Biaya pokok (BP) diperoleh dengan menggunakan persamaan:

$$BP = \frac{TC}{KK \times HK \times BK} \quad (10)$$

dimana BP adalah biaya pokok (Rp/kg), TC adalah biaya total (Rp/tahun), KK adalah kapasitas kerja alat (kg/hari), HK adalah hari kerja (hari/bulan), BK adalah bulan kerja (bulan/tahun).

2.1.5 Pendapatan

a. Penerimaan (B)

Penerimaan (B) diperoleh menggunakan persamaan:

$$B = KK \times JIA \quad (11)$$

dimana B adalah *Benefit*/penerimaan (Rp/tahun), KK adalah kapasitas kerja alat (kg/tahun), JIA adalah harga jual ikan asap (Rp/kg).

b. Pengeluaran (C)

Pengeluaran (C) memiliki jumlah yang sama dengan *total cost* (TC), sehingga;

$$C = TC \quad (12)$$

dimana C adalah pengeluaran (Rp/tahun), TC adalah *total Cost* (Rp/kg).

c. Total Pendapatan Per Tahun

Total Pendapatan Per Tahun merupakan nilai yang diperoleh dari besarnya pendapatan yang dikurangi dengan besarnya pengeluaran. Total pendapatan per tahun diperoleh menggunakan persamaan:

$$\pi = B - C \quad (13)$$

dimana π adalah pendapatan (Rp/tahun), B adalah penerimaan (Rp/Tahun), dan C adalah pengeluaran (Rp/Tahun).

2.3 Analisis Titik Impas

Titik impas merupakan tingkat pengusahaan alat dimana penerimaan dan pengeluaran mencapai titik nilai yang sama. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui pada tingkat produksi berapakah alat tersebut dapat menghasilkan keuntungan. Analisis titik impas dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$VC \text{ unit} = \frac{Vc}{KK \times HK \times BK} \quad (14)$$

$$BEP = \frac{FC}{\text{Harga Jual} - VC \text{ unit}} \quad (15)$$

dimana VC unit adalah biaya tidak tetap per unit (Rp/kg), VC adalah biaya tidak tetap (Rp/tahun), KK adalah kapasitas kerja alat (kg/hari), HK adalah hari kerja alat (hari/tahun), BK adalah bulan kerja alat (bulan/tahun), FC adalah biaya tetap dari harga pembelian (Rp/tahun) (Agustina dkk., 2013).

2.4 Analisis Kelayakan

Analisis kelayakan merupakan analisis yang dilakukan untuk mengetahui alat pengasap ikan tipe drum layak secara ekonomi digunakan atau tidak. Menurut (Priyo, 2012), dalam perhitungan analisis kelayakan secara ekonomi diperlukan *discount factor* (DF) dengan persamaan:

$$DF = \frac{1}{(1+i)^t} \quad (16)$$

dimana DF adalah Discount factor, I adalah Discount rate/ suku bunga bank, dan t adalah tahun ke-t.

2.5 Net Present Value (NPV)

Net present value (NPV) adalah jumlah selisih antara nilai terkini dari penerimaan (*benefit*) dan nilai terkini dari pengeluaran (*cost*). NPV dapat dihitung dengan persamaan:

$$NPV = \sum \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t} \quad (17)$$

dimana NPV adalah *net present value*, Bt adalah nilai total penerimaan sekarang, Ct adalah nilai total pengeluaran sekarang, i adalah suku bunga bank 6% / tahun (BRI,2023), t adalah tahun ke-t (Priyo, 2012).

2.6 Benefit Cost Rasio (B/C Ratio)

B/C Ratio adalah perbandingan antara nilai terkini dari penerimaan (*benefit*) dan nilai terkini dari pengeluaran (*cost*). Metode perhitungan B/C Ratio menggunakan *Gross Benefit /Cost Ratio* (*Gross B/C Ratio*). Untuk mendapatkan hasil perbandingan antara *benefit* terhadap *cost* digunakan persamaan.

$$\frac{B}{C} \text{ Rasio} = \frac{\sum \frac{B^t}{(1+i)^t}}{\sum \frac{C^t}{(1+i)^t}} \quad (18)$$

dimana B adalah nilai total penerimaan sekarang, Ct adalah nilai total pengeluaran sekarang, I adalah discount rate/suku bunga, t adalah tahun ke t (Priyo, 2012). Jika *B/C Ratio* > 1, maka penggunaan alat pengasap ikan tipe drum tersebut layak. Jika *B/C Ratio* < 1, maka penggunaan alat pengasap ikan tipe drum tersebut tidak layak.

2.7 Internal Rate of Return (IRR)

$$IRR = i' + \frac{NPV'}{NPV' - NPV''} (i'' - i') \quad (19)$$

dimana i' adalah *discount rate* yang menghasilkan NPV positif, i'' adalah *discount rate* yang menghasilkan NPV negative, NPV' adalah NPV positif, dan NPV'' adalah NPV negative.

2.8 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui akibat dari perubahan parameter-parameter produksi terhadap perubahan kinerja sistem produksi dalam menghasilkan keuntungan. Dengan melakukan analisis sensitivitas maka akibat yang mungkin terjadi perubahan-

perubahan tersebut dapat diketahui dan diantisipasi sebelumnya. Dalam penelitian ini, perubahan yang dilakukan adalah perubahan jumlah hari kerja efektif, perubahan harga ikan lele segar dan perubahan harga jual ikan asap.

3. Hasil dan Pembahasan

Alat pengasap ikan tipe drum ini dibuat untuk memenuhi kriteria desain yaitu alat ini minimal dapat bekerja sesuai prinsip pengasapan untuk mempercepat proses yang biasanya memakan waktu sampai 14 hari lamanya. Alat ini mampu menjaga panas serta uap yang dihasilkan agar tidak terbuang sia-sia ke lingkungan luar, sehingga asap dan uap yang diperoleh dari proses pembakaran bahan bakar mengenai produk terlebih dahulu sebelum selanjutnya keluar melalui corong pembuangan asap. Alat pengasap ikan tipe drum ini dapat mengasapkan ikan sebanyak >1 kg dan menggunakan penjepit sebanyak 10 buah dengan ukuran yaitu panjang 27 cm, lebar 19 cm, dan tebal 2 cm (Pranata, 2022).

3.1 Analisis Biaya

3.1.1 Biaya Tetap (Fixed Cost)

a. Biaya Penyusutan (D)

Besarnya biaya penyusutan pada pengujian menggunakan alat pengasap ikan tipe drum yaitu Rp267.488,52/tahun dengan menggunakan umur ekonomis alat 3 tahun. Umur ekonomis diasumsikan dengan melihat kemampuan bahan utama yaitu drum yang merupakan limbah dan komponen-komponen lain yang terdapat di alat pengasap ikan tipe drum.

Tabel 2. Analisis biaya tetap alat pengasap ikan tipe drum

Jenis Biaya	Biaya Tetap (Rp/tahun)
Penyusutan	267.488,52
Jumlah	267.488,52

3.1.2 Biaya Tidak Tetap (Variable Cost)

a. Biaya Operator

Biaya operator dikeluarkan untuk membayar seseorang yang mengoperasikan alat pengasap ikan tipe drum. Dasar penentuan biaya operator adalah besarnya upah buruh di Kota Bandar Lampung sebesar Rp150.000,00/hari. Seorang operator alat pengasap ikan diasumsikan dapat mengoperasikan alat pengasap ikan tipe drum sebanyak 3 buah alat dalam sehari dengan jam kerja 8 jam/hari dengan hari kerja alat 180 hari/tahun. Dengan demikian, untuk mengoperasikan 1 alat pengasap ikan tipe drum, diperlukan biaya operator sebesar Rp50.000,00/hari. Jadi besarnya biaya operator untuk mengoperasikan 1 alat pengasap ikan tipe drum adalah Rp9.000.000,00/tahun.

b. Biaya Pemeliharaan dan Perbaikan

Besarnya biaya pemeliharaan ditentukan sebesar 5% dari harga pembuatan alat atau mesin (P) (Kibria, 1995). Dari hasil perhitungan diperoleh besarnya biaya pemeliharaan yaitu Rp38.250,00/tahun

c. Biaya Bahan Bakar

Besarnya konsumsi bahan bakar yang terpakai selama pengujian yaitu tempurung kelapa sebesar 1,655 kg/pengasapan dan sabut kelapa sebesar 2,496 kg/pengasapan dikalikan dengan harga bahan bakar yang berlaku pada saat pengujian yaitu tempurung kelapa sebesar Rp1.300,00/kg dan sabut kelapa sebesar Rp1.000,00/kg. Besarnya biaya bahan bakar alat ini diperkirakan sebesar Rp1.673.100,00/tahun.

d. Biaya Bahan Ikan Segar

Pada saat pengambilan data, harga ikan lele sebesar Rp25.000,00/kg. Dengan kapasitas kerja alat pengasap ikan tipe drum sebesar 12,8 kg/hari, maka biaya yang dikeluarkan untuk ikan segar sebesar Rp57.600.000,00/tahun.

e. Biaya bumbu Dasar Kuning

Pada saat pengambilan data, harga bumbu dasar kuning sebesar Rp25.000,00/kg. Untuk penggunaannya, 250 g bumbu kuning dapat digunakan untuk membaluri atau membumbui 2 kg ikan lele. Dengan kapasitas kerja alat pengasap ikan tipe drum sebesar 12,8 kg/hari, maka banyaknya bumbu yang dikeluarkan untuk satu hari pengasapan dengan waktu kerja 8 jam/hari sebanyak 1,6 kg/hari. Jadi, biaya yang dikeluarkan untuk bumbu dasar kuning sebesar Rp7.200.000,00/tahun.

Tabel 3. Analisis biaya tidak tetap alat pengasap ikan tipe drum

Jenis Biaya	Biaya Tidak Tetap (Rp/tahun)
Operator	9.000.000,00
Pemeliharaan dan Perbaikan	38.250,00
Bahan Bakar Alat	1.673.100,00
Ikan Segar	57.600.000,00
Bumbu Dasar Kuning	7.200.000,00
Jumlah	75.511.350,00

3.1.3 Biaya Total (Total Cost)

Biaya total (*Total cost*) merupakan penjumlahan biaya tetap (*Fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*Variable cost*).

Tabel 4. Analisis biaya total alat pengasap ikan tipe drum

Keterangan	Jumlah (Rp/tahun)
Biaya Tetap	267.488,52
Biaya Tidak Tetap	75.511.350,00
Biaya Total	75.778.838,52

3.1.4 Biaya Pokok Pengasapan

Untuk dapat menghitung biaya pokok pengasapan pada alat pengasap ikan tipe drum, diperlukan data kapasitas kerja alat pengasap ikan tipe drum. Adapun kapasitas kerja dari alat pengasap ikan tipe drum ini yaitu 12,8 kg/hari. Alat pengasap ikan tipe drum ini dioperasikan 8 jam/hari dengan hari kerja alat 180 hari/tahun. Analisis biaya pokok pengasapan ikan dengan jam kerja 8 jam/hari sebesar Rp32.890,12/kg.

Tabel 5. analisis biaya pokok alat pengasap ikan tipe drum

Keterangan	Jumlah (Rp/kg)
Biaya Pokok Pengasapan	32.890,12

3.1.5 Penerimaan

Nilai penerimaan dihitung berdasarkan jumlah ikan asap yang dihasilkan dikalikan dengan harga jual ikan asap yang diperoleh dari wawancara pengusaha ikan asap lele di Kabupaten Pringsewu. Harga jual ikan asap di pengusaha ikan lele asap sebesar Rp100.000/kg. Dengan harga jual itu,

maka diperoleh biaya jasa pengasapan untuk 12,8 kg ikan segar sebesar Rp44.740,00/1 kg ikan segar. Hal ini disebabkan karena ikan segar yang diasap oleh alat pengasap ikan tipe drum memiliki susut bobot hingga 55,26% sehingga biaya jasa pengasapan disesuaikan dengan kinerja alat ini. Dengan demikian, penerimaan yang diperoleh sebesar Rp.103.080.960,00/tahun.

3.1.6 Pengeluaran

Nilai pengeluaran memiliki jumlah yang sama dengan biaya total (*total cost*). Besarnya nilai pengeluaran adalah Rp. 75.778.838,52/tahun.

3.1.7 Pendapatan

Untuk mengetahui nilai pendapatan, penerimaan per tahun dikurangi pengeluaran per tahun. Analisis pendapatan ini menggunakan jam kerja 8 jam/hari dengan hari kerja selama 180 hari/tahun.

Tabel 6. Analisis pendapatan alat pengasap ikan tipe drum

Jenis Biaya	Jumlah (Rp/tahun)
Penerimaan	103.080.960,00
Pengeluaran	75.778.838,52
Pendapatan	27.302.121,48

3.2 Analisis Titik Impas

Titik impas yang terjadi pada alat pengasap ikan tipe drum tercapai pada kapasitas 22,3541 kg/tahun ikan segar. Hal ini menunjukkan bahwa setelah mengasapkan ikan sebanyak 22,3541 kg/tahun maka selanjutnya penggunaan alat ini akan memperoleh keuntungan.

3.3 Analisis Kelayakan

Perhitungan analisis kelayakan usaha alat pengasap ikan tipe drum selama umur ekonomis 3 tahun dihitung dengan menggunakan *discounting* pada suku bunga 6% yang merupakan Suku Bunga Kredit Usaha Rakyat (KUR) yakni kredit mikro (BRI, 2023).

3.3.1 Net Present Value (NPV)

Nilai *Net Present Value* (NPV) dihitung berdasarkan jumlah selisih antara nilai penerimaan sekarang dengan nilai pengeluaran sekarang. Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai NPV sebesar Rp72.213.896,97/tahun. Berdasarkan nilai NPV maka alat pengasap ikan tipe drum ini layak untuk digunakan

3.3.2 Benefit/Cost Ratio (B/C Ratio)

Dari hasil perhitungan, nilai *B/C Ratio* yang diperoleh adalah 1,3552. Nilai ini berarti dalam setiap Rp. 1 menghasilkan Rp1,3552. Nilai ini lebih besar dari indikator kelayakan yaitu >1 , sehingga alat pengasap ikan tipe drum dinyatakan layak untuk digunakan.

3.3.3 Internal Rate Return (IRR)

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai IRR adalah sebesar 898,25 % Nilai tersebut lebih besar dari tingkat suku bunga yaitu 6%, sehingga alat pengasp ikan tipe drum ini dinyatakan layak dan tidak mengalami kerugian.

Tabel 7. Analisis kelayakan ekonomi alat pengasap ikan tipe drum

Keterangan	Jumlah
NPV	Rp. 72.213.896,97
B/C Ratio	1,3552
IRR	898,25%

3.4 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui akibat dari perubahan parameter-parameter produksi terhadap perubahan kinerja sistem produksi dalam menghasilkan keuntungan. Dengan melakukan analisis sensitivitas maka akibat yang mungkin terjadi perubahan-perubahan tersebut dapat diketahui dan diantisipasi sebelumnya. Dalam penelitian ini, perubahan yang dilakukan adalah perubahan jumlah hari kerja efektif, perubahan harga ikan lele segar dan perubahan harga jual ikan asap.

3.4.1 Perubahan Jumlah Hari Kerja

- 15 Hari Kerja/Bulan
- 16 Hari Kerja/Bulan
- 17 Hari Kerja/Bulan
- 18 Hari Kerja/Bulan
- 19 Hari Kerja/Bulan
- 20 Hari Kerja/Bulan

Tabel 8. Analisis sensitivitas alat pengasap ikan tipe drum terhadap perubahan hari kerja

Hari Kerja	Biaya Pokok (Rp/Kg)	BEP	NPV (Rp)	B/C Ratio
15	32.890,12	22,3541	72.213.896,97	1,3552
16	32.881,83	22,3522	77.133.639,62	1,3558
17	32.874,51	22,3504	82.053.382,26	1,3564
18	32.868,00	22,3489	86.973.124,91	1,3569
19	32.862,18	22,3476	91.892.867,55	1,3574
20	32.856,95	22,3463	96.812.610,20	1,3578

3.4.2 Perubahan Harga Ikan Lele

- Rp 21.000,00/kg
- Rp 23.000,00/kg
- Rp 25.000,00/kg
- Rp 27.000,00/kg
- Rp 29.000,00/kg

Tabel 9. Analisis sensitivitas alat pengasap ikan tipe drum terhadap perubahan harga ikan lele

Harga Ikan Lele(Rp/kg)	Biaya Pokok (Rp/kg)	BEP	NPV (Rp)	B/C Ratio
21.000,00	28.890,12	16,7537	96.848.375,10	1,5420
23.000,00	30.890,12	19,1529	84.531.136,04	1,4426
25.000,00	32.890,12	22,3541	72.213.896,97	1,3552
27.000,00	34.890,12	26,8402	59.896.657,91	1,2778
29.000,00	36.890,12	33,5789	47.579.418,85	1,2087

3.4.3 Perubahan Harga Jual Ikan Lele Asap

- a. Rp 80.000,00/kg
- b. Rp 90.000,00/kg
- c. Rp 100.000,00/kg
- d. Rp 110.000,00/kg
- b. Rp 120.000,00/kg

Tabel 10. Analisis sensitivitas alat pengasap ikan tipe drum terhadap perubahan harga jual ikan asap

Harga Jual Ikan Lele Asap (Rp/kg)	Biaya Pokok (Rp/kg)	BEP	NPV (Rp)	B/C Ratio
80.000,00	32.890,12	88,6317	17.106.569,40	1,0841
90.000,00	32.890,12	35,7033	44.660.233,19	1,2197
100.000,00	32.890,12	22,3541	72.213.896,97	1,3552
110.000,00	32.890,12	16,2706	99.767.560,76	1,4907
120.000,00	32.890,12	12,7899	127.321.224,54	1,6262

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian analisis ekonomi alat pengasap ikan tipe drum terhadap pengasapan ikan lele yaitu:

1. Alat pengasap ikan tipe drum mampu mengasapkan ikan lele sebanyak 6,4 kg untuk sekali proses pengasapan. Untuk mengasapkan ikan lele sebanyak itu, membutuhkan bahan bakar sebanyak 1,655 kg tempurung kelapa dan 2,496 kg sabut kelapa dengan waktu pengasapan 4 jam.
2. Berdasarkan analisis kelayakan alat pengasap ikan tipe drum layak untuk digunakan, hal tersebut ditunjukkan dengan nilai BEP sebesar 22,3541/kg, NPV sebesar Rp. 72.213.896,97/tahun, B/C ratio sebesar 1,3552 dan IRR sebesar 898,25% pada jam kerja 8 jam/hari.
3. Analisis sensitivitas penggunaan alat terhadap perubahan jumlah hari kerja, tidak terjadi perubahan yang signifikan dalam setiap perubahan hari kerja tersebut. Analisis sensitivitas berdasarkan perubahan harga ikan lele terjadi perubahan di setiap perubahan harga ikan lele, dimana semakin rendah harga ikan lele maka keuntungan yang didapatkan semakin meningkat. Sedangkan analisis sensitivitas pada perubahan harga jual ikan lele asap semakin tinggi harga jual ikan lele asap akan semakin tinggi keuntungan yang didapatkan dari penggunaan alat pengasap ikan tipe drum

4.2 Saran

Adapun saran dari hasil penelitian analisis ekonomi alat pengasap ikan tipe drum terhadap pengasapan ikan lele, yaitu alat pengasap ikan tipe drum perlu dilakukan pengenalan lebih lanjut berupa sosialisasi kepada masyarakat terutama pengusaha ikan asap agar dapat mengoperasikan dan mengetahui manfaat secara ekonomis dari alat. Sehingga mampu meningkatkan minat masyarakat dan pengusaha ikan asap untuk membeli atau menyewa alat pengasap ikan tipe drum guna menghasilkan ikan asap yang baik.

Daftar Pustaka

- Adawyah, R. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Bumi Aksara. Jakarta. Agustina, R., Sutiarto, L., dan Karyadi, J. N. W. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan*

- Teknologi Penanganan dan Kelayakan Investasi Pascapanen Kakao (*Theobroma cacao L.*) (Studi Kasus di Kabupaten Pidie Jaya, Provinsi Aceh). *Agritech*. 33(1): 101–111.
- Giatman, M. 2006. *Ekonomi Teknik*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kibria, S. A. M. S. 1995. RNAM Test Codes and Procedures for Farm Machinery. *Economic and Social Commission for Asia and the Pacific Regional Network for Agricultural Machinery*. Bangkok. pp 467.
- Pranata, C. 2022. *Rancang Bangun dan Uji Kinerja Alat Pengasap Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Tipe Drum*. Universitas Lampung. Bandarlampung.
- Priyo, M. 2012. *Ekonomi Teknik*. LP3M UMY. Yogyakarta.
- Sekarwulan, K. 2023. *Proses Pembuatan Ikan Lele (*Clarias Sp.*) Asap Menggunakan Alat Pengasap Ikan Tipe Drum*. Universitas Lampung. Lampung.
- Septiaji, I. D., Sepriadi, dan Tety, E. 2017. Analisis Nilai Tambah Agroindustri Produk Hilir Kakao (Studi Kasus Pabrik Mini Chokato Kelurahan Kapalo Koto, Kecamatan Payakumbuh Selatan, Sumatera Barat). *Jurnal Agribisnis*, 19 (2): 72-86.