

Analisis Komparatif Metode Produksi Modern dan Tradisional pada Usaha Ikan Asap di Sidoarjo

*Comparative Analysis of Modern and Traditional Production Methods
in the Smoked Fish Business in Sidoarjo*

Kevin Ridho Azizih Hidayat¹, Eko Nurhadi², Gyska Indah Harya³

^{1,2,3}Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

*email korespondensi: gyskaharya.agribis@upnjatim.ac.id

Info Artikel

Diajukan: 16 November 2024
Diterima: 10 Februari 2025
Diterbitkan: 31 Juli 2025

Abstract

This study explores the differences in smoked fish production methods in Penatar Sewu Village, Sidoarjo, which include traditional and modern methods, as well as their impact on business income. Using a purposive sampling technique, 40 smoked fish businesses were selected as samples, consisting of 20 businesses using traditional methods and 20 using modern methods. Data were collected through observations, interviews, and questionnaires, then analyzed descriptively and with a t-test to compare incomes. The results showed that the modern method is more efficient and generates higher net income. Although the modern method requires significant initial investment, its time efficiency and greater production capacity support long-term income growth. On average, entrepreneurs using the modern method earned higher income, amounting to 7.37 million rupiahs per month, compared to 3.67 million rupiahs for those using the traditional method.

Keyword:

Smoked Fish Production; Production Efficiency; Business Income

Abstrak

Penelitian ini mengkaji tentang perbedaan metode produksi ikan asap di Desa Penatar Sewu, Sidoarjo, yang terdiri dari metode tradisional dan modern, serta dampaknya terhadap pendapatan usaha. Dengan menggunakan teknik purposive sampling, sebanyak 40 usaha ikan asap dipilih sebagai sampel, yang terdiri dari 20 usaha dengan metode tradisional dan 20 usaha dengan metode modern. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner, kemudian dianalisis secara deskriptif dan menggunakan uji t-test untuk membandingkan pendapatan. Hasil menunjukkan bahwa metode modern lebih efisien dan menghasilkan pendapatan bersih yang lebih tinggi. Meski metode modern memerlukan investasi awal yang signifikan, efisiensi waktu dan kapasitas produksi yang lebih besar mendukung peningkatan pendapatan jangka panjang. Pengusaha dengan metode modern rata-rata menghasilkan pendapatan lebih tinggi, yaitu 7,37 juta rupiah per bulan, dibandingkan dengan 3,67 juta rupiah pada pengusaha tradisional.

Kata Kunci:

Produksi Ikan Asap; Efisiensi Produksi; Pendapatan Usaha

PENDAHULUAN

Sektor industri agribisnis di Indonesia mencakup seluruh kegiatan ekonomi yang terkait dengan produksi, pengolahan, dan distribusi produk pertanian, perkebunan, peternakan, dan perikanan. Sektor ini melibatkan berbagai subsektor, seperti pertanian tanaman pangan, perkebunan, peternakan, perikanan, serta industri terkait seperti pengolahan makanan dan pakan ternak. Sektor agribisnis sangat penting dalam ekonomi Indonesia dan menjadi sumber penghidupan bagi sebagian besar penduduk.

Indonesia memiliki potensi besar di sektor perikanan, termasuk dalam produksi olahan ikan asap. Ikan merupakan bahan pangan yang mudah rusak dan hanya bertahan sekitar delapan jam setelah ditangkap sebelum mengalami pembusukan. Untuk menjaga kesegaran ikan, penanganan khusus seperti pembekuan dan pengeringan diperlukan untuk mengurangi kadar air dan memperlambat pembusukan yang disebabkan oleh organisme dan enzim.

Produksi ikan di Indonesia, menurut data BPS, menunjukkan peningkatan yang signifikan karena Indonesia merupakan negara maritim dengan sebagian besar wilayahnya terdiri dari laut. Peningkatan produksi ikan tercermin dalam data yang menunjukkan bahwa hasil produksi ikan laut di Jawa Timur terus naik, dari 524.000 ton pada 2020 menjadi 550.000 ton pada 2023. Data ini menunjukkan potensi sektor perikanan yang terus berkembang di wilayah tersebut.

Proses pengasapan ikan di tingkat masyarakat masih menggunakan peralatan sederhana, seperti potongan drum, dan dilakukan di ruang terbuka. Metode ini dapat menyebabkan kualitas ikan asap yang kurang higienis dan berisiko terkontaminasi kuman. Pengeringan, pengasinan, dan pengasapan ikan di area terbuka meningkatkan potensi masalah kesehatan yang terkait dengan pangan dari ikan. Hal ini menunjukkan pentingnya peningkatan kualitas proses pengolahan ikan asap di masyarakat (Harmoko et al., 2024; Husen & Jamlaay, 2024; Radjawane et al., 2022). Industri pengolahan ikan asap di Desa Penatar Sewu, Sidoarjo, telah menjadi salah satu sumber mata pencaharian utama. Kampung Ikan Asap di desa ini dikenal sebagai pusat produksi ikan asap yang menyuplai pasar lokal dan regional. Di desa ini, terdapat lebih dari 50 usaha skala kecil dan menengah yang mampu memproduksi 2-3 ton ikan asap per hari. Usaha ini terbagi menjadi dua metode produksi: tradisional dengan tungku kayu bakar dan modern dengan teknologi oven otomatis yang lebih efisien dan higienis.

Industri ikan asap di Desa Penatar Sewu berperan penting dalam perekonomian daerah. Sektor ini telah berkembang pesat, meskipun menghadapi tantangan seperti persaingan yang ketat, fluktuasi harga bahan baku, peraturan pemerintah, dan perubahan preferensi konsumen. Analisis terhadap perbedaan metode produksi ikan asap dan pengaruhnya terhadap pendapatan menjadi sangat relevan, karena hal ini berdampak langsung pada kesejahteraan masyarakat dan daya saing industri ini di pasar lokal maupun internasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji metode produksi yang digunakan di desa tersebut dan menganalisis dampaknya terhadap pendapatan usaha ikan asap.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling untuk memilih sampel sebanyak 40 usaha ikan asap di Desa Penatar Sewu, Sidoarjo, yang terdiri dari 20 usaha dengan metode produksi tradisional dan 20 usaha dengan metode modern. Penentuan ukuran sampel dilakukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%, yang bertujuan memastikan sampel representatif terhadap populasi. Rumus Slovin yang digunakan adalah:

$$n = \frac{N}{1 + (N \cdot e^2)}$$

dengan n sebagai jumlah sampel, N sebagai populasi (50 usaha), dan e sebagai *margin of error* (0,05), sehingga diperoleh perhitungan :

$$n = \frac{50}{1 + (50 \cdot 0.05^2)}$$

$$n = 44,44 = \underline{44}$$

Peneliti menetapkan jumlah sampel 40 dengan pertimbangan keterbatasan logistik, waktu, dan ketersediaan responden. Pengumpulan data dilakukan melalui data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan observasi, wawancara langsung dengan responden, dan penyebaran kuesioner.

Analisis data dilakukan dengan pendekatan deskriptif dan uji t-test untuk mencapai tujuan penelitian. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan metode produksi tradisional dan modern yang digunakan oleh produsen. Selanjutnya, uji t-test diterapkan untuk membandingkan pendapatan antara kedua kelompok usaha. Statistik t dihitung menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

dengan $\bar{x}_1$ dan $\bar{x}_2$ sebagai rata-rata sampel masing-masing kelompok, s_1^2 dan s_2^2 sebagai varians, serta n_1 dan n_2 sebagai ukuran sampel. Hasil uji t kemudian dibandingkan dengan nilai kritis pada tingkat signifikansi 0,05 untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan dalam pendapatan antara dua metode produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pengusaha Ikan Asap

Tabel 1. Karakteristik Pengusaha Ikan Asap

Karakteristik Jumlah Responden	Metode Tradisional 20	Metode Modern 20
Usia		
27-35 tahun	1 (5%)	8 (40%)
36-45 tahun	6 (30%)	7 (35%)
46-55 tahun	9 (45%)	4 (20%)
56-60 tahun	4 (20%)	1 (5%)
Pendidikan		
SMP	7 (35%)	1 (5%)
SMA	11 (55%)	13 (65%)
D3	1 (5%)	4 (20%)
S1	1 (5%)	2 (10%)
Lama Usaha		
< 10 tahun	4 (20%)	9 (45%)
10-15 tahun	8 (40%)	6 (30%)
> 15 tahun	8 (40%)	5 (25%)

Sumber : Data Primer Diolah, 2024

Berdasarkan karakteristik sampel, terdapat perbedaan usia antara pengusaha yang menggunakan metode produksi tradisional dan modern. Pengusaha dengan metode tradisional umumnya lebih tua, di mana 45% berusia 46-55 tahun dan 20% berusia 56-60 tahun. Sebaliknya, mayoritas pengusaha yang menggunakan metode modern berusia lebih

muda, antara 27-45 tahun (75%). Temuan ini sejalan dengan penelitian (Sudiyarto & Harya, 2020) yang mengungkapkan bahwa generasi muda lebih terbuka terhadap inovasi dan memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi, sehingga cenderung lebih menerima penerapan teknologi dalam proses produksi dibandingkan dengan pengusaha tradisional yang lebih mengandalkan keterampilan dan pengalaman.

Selain itu, terdapat perbedaan signifikan dalam tingkat pendidikan. Sebagian besar pengusaha dengan metode tradisional berpendidikan SMP (35%) dan SMA (55%), yang mencerminkan kecenderungan penggunaan metode konvensional. Di sisi lain, pengusaha dengan metode modern memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi, dengan persentase lulusan D3 (20%) dan S1 (10%). Hal ini mendukung penelitian (Harya. G.I, Sudiyarto, 2020; Rizqy et al., 2025), yang menyatakan bahwa pendidikan yang lebih tinggi berperan dalam meningkatkan kemampuan adopsi teknologi karena pengusaha yang lebih berpendidikan cenderung lebih mampu memahami dan menerapkan inovasi dalam meningkatkan proses produksi.

Dari segi pengalaman, pengusaha dengan metode tradisional rata-rata memiliki usaha lebih lama, dengan 40% menjalankan usaha lebih dari 15 tahun. Pengalaman ini menjadi keunggulan bagi pengusaha tradisional dalam memahami proses produksi yang diwariskan secara turun-temurun, yang memperkaya kemampuan mereka dalam mengatasi tantangan dan menghasilkan produk berkualitas. Sebaliknya, pengusaha yang menggunakan metode modern umumnya baru memulai usahanya, dengan 45% memiliki pengalaman usaha kurang dari 10 tahun. Hal ini sejalan dengan studi Rumere et al., (2023), yang menunjukkan bahwa pengusaha muda yang menggunakan metode modern lebih berorientasi pada teknologi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produk, berbeda dengan pengusaha tradisional yang lebih mengandalkan keahlian turun-temurun.

Analisis Alasan Pemilihan Metode Produksi Pengusaha Ikan Asap

Dalam industri pengasapan ikan di Kampung Ikan Asap, Desa Penatar Sewu, Sidoarjo, pemilihan metode produksi oleh pengusaha dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti biaya produksi, pengalaman keluarga, efisiensi waktu, dan tuntutan pasar. Berdasarkan data dari 40 responden, perbedaan strategi produksi terlihat dipengaruhi oleh faktor usia, pendidikan, dan lama usaha. Tabel yang disajikan merangkum alasan utama pengusaha dalam memilih metode tradisional atau modern, lengkap dengan jumlah dan persentase responden untuk setiap alasan, memberikan gambaran yang lebih jelas tentang preferensi dan pertimbangan mereka dalam teknik pengasapan.

Tabel 2. Alasan Pengusaha Ikan Asap Memilih Metode Produksi

No	Alasan Memilih Metode Produksi	Metode Tradisional (Jumlah)	Metode Tradisional (%)	Metode Modern (Jumlah)	Metode Modern (%)
1	Biaya produksi lebih murah	12	60%	4	20%
2	Mudah diterapkan dan tidak memerlukan teknologi tinggi	14	70%	3	15%
3	Lebih efisien dan cepat	4	20%	15	75%
4	Kualitas rasa ikan lebih baik	8	40%	5	25%
5	Dukungan pengalaman tradisi keluarga	10	50%	2	10%
6	Permintaan konsumen (spesifik)	6	30%	8	40%
7	Tuntutan pasar dan persaingan	5	25%	12	60%

Sumber : Data Primer Diolah, 2024

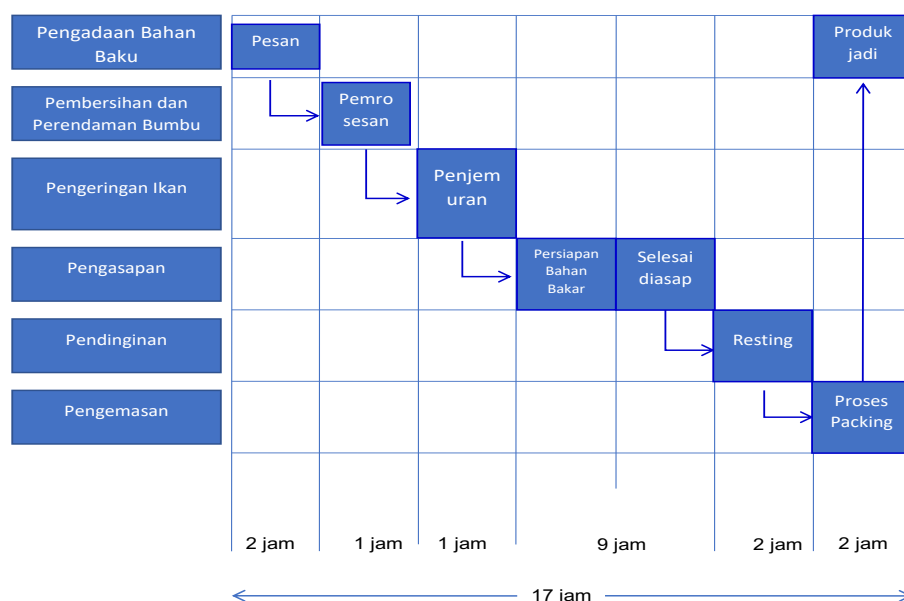
Pengusaha ikan asap memilih metode produksi mereka berdasarkan beberapa alasan utama. Metode tradisional lebih disukai karena biaya produksi yang lebih murah (60%), kemudahan tanpa teknologi tinggi (70%), kualitas rasa yang khas (40%), serta didukung oleh pengalaman keluarga yang diwariskan (50%). Sementara itu, metode modern dipilih karena efisiensi waktu (75%), tuntutan pasar kompetitif (60%), dan memenuhi permintaan konsumen yang lebih spesifik (40%). Faktor biaya, kemudahan operasional, dan kebutuhan pasar menjadi pertimbangan utama dalam pemilihan metode produksi oleh para pengusaha.

Analisis Perbedaan Metode Produksi Pengasapan Ikan

Metode produksi ikan asap memainkan peran penting dalam menentukan efisiensi produksi, kualitas produk, dan pada akhirnya, pendapatan pengusaha. Di Kampung Ikan Asap, Desa Penatar Sewu, Sidoarjo, terdapat dua metode utama yang digunakan oleh pengusaha ikan asap, yaitu metode tradisional dan metode modern. Kedua metode ini memiliki karakteristik yang berbeda dalam hal penggunaan teknologi, tenaga kerja, biaya operasional, dan hasil produksi. Pemilihan metode produksi sangat mempengaruhi hasil produksi dan tingkat pendapatan usaha.

Menurut penelitian oleh (Lajaria et al., 2024; Robertho et al., 2024; Solita Rumere et al., 2023) metode modern dalam pengolahan ikan asap secara signifikan meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi dibandingkan dengan metode tradisional. Hal ini disebabkan oleh penggunaan mesin yang dapat mengontrol suhu dan durasi pengasapan secara konsisten, sehingga menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih baik dan volume produksi yang lebih besar. Namun, penerapan metode modern tidak serta-merta menggantikan metode tradisional, terutama karena faktor biaya investasi awal yang lebih tinggi untuk pengadaan alat. Meski demikian, dalam jangka panjang, metode modern terbukti lebih menguntungkan karena mampu mengurangi biaya operasional dan meningkatkan skala produksi, seperti yang diungkapkan oleh dalam studi mereka mengenai inovasi teknologi di sektor pengolahan hasil laut. Perbedaan antara metode produksi ikan asap tradisional dan modern menjadi fokus utama dalam analisis ini. Masing-masing metode memiliki tahapan produksi yang berbeda, yang memengaruhi efisiensi waktu, biaya, serta kualitas hasil akhir.

Metode Pengasapan Ikan Tradisional

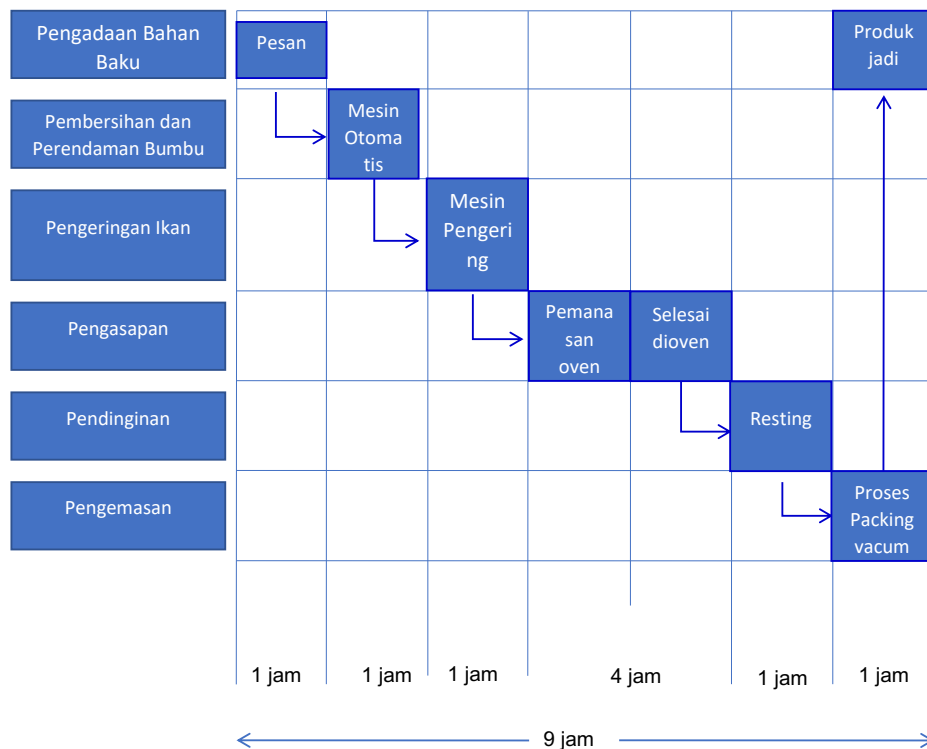


Gambar 3. Pemetaan Waktu Alur Pengasapan Ikan Tradisional per batch
Sumber : Data Primer Diolah, 2024

Metode tradisional dalam pengasapan ikan di Kampung Ikan Asap, Desa Penatar Sewu, Sidoarjo, menggunakan tungku kayu bakar atau arang sebagai sumber panas utama. Ikan segar ditempatkan di rak pengasapan di atas tungku dan diasapi selama 8-10 jam. Bahan bakar seperti batok kelapa atau arang dipilih karena ketersediaannya yang melimpah dan harga yang ekonomis. Metode ini memerlukan perhatian dan keterampilan untuk mempertahankan suhu yang stabil, agar ikan tidak terlalu kering atau hangus. Meskipun memakan waktu lama dan intensif, pengasapan tradisional menghasilkan cita rasa khas dan aroma yang kuat, serta warna yang lebih pekat, menjadi daya tarik bagi konsumen. Metode ini sering dipilih oleh pengusaha lama dengan konsumen loyal, karena dianggap lebih autentik dan sesuai selera tradisional (Harya.G.I, 2018; Putri et al., 2023; Sudiyarto et al., 2018)

Metode tradisional dalam produksi ikan asap menggunakan teknik pengasapan manual dengan peralatan sederhana, seperti tungku arang. Tahapan produksinya meliputi pengadaan bahan baku dimulai dengan pengadaan ikan segar, yang memakan waktu sekitar 1-2 jam; pembersihan Ikan dan Perendaman Ikan dalam Bumbu : Pembersihan ikan dilakukan manual dengan memisahkan sisik, insang, dan organ dalam. Proses ini memakan waktu 1-2 jam. Ikan kemudian direndam dalam larutan bumbu selama 2-3 jam untuk memastikan rasa meresap; pengeringan Ikan : Ikan yang dibumbui dijemur di bawah sinar matahari atau diangin-anginkan, memakan waktu 1-2 jam, tergantung cuaca; pengasapan dengan tungku arang ikan diasapi dengan menggunakan tungku arang selama 8-10 jam, membutuhkan pengawasan ketat dan tenaga kerja lebih banyak ; pendinginan : Setelah pengasapan, ikan didinginkan selama 1-2 jam untuk mencapai suhu kamar; pengemasan : Ikan yang sudah didinginkan dikemas secara manual menggunakan plastik sederhana, memakan waktu sekitar 2 jam dan pengemasan manual ini dapat mempengaruhi daya tahan ikan asap.

Metode Produksi Modern Pengasapan Ikan



Gambar 4 Pemetaan Waktu Alur Pengasapan Ikan Modern per batch

Metode modern dalam pengasapan ikan menggunakan oven berbahan bakar listrik atau gas, di mana suhu dan durasi pengasapan dapat diatur secara otomatis. Teknologi ini

memungkinkan proses pengasapan yang lebih cepat, sekitar 4-5 jam per batch, dengan kualitas produk yang lebih seragam. Beberapa alasan memilih metode modern antara lain efisiensi waktu dan konsistensi produk, karena oven dapat mengendalikan suhu dan waktu dengan presisi, menghasilkan produk yang konsisten. Menurut (Harya et al., 2024; Ramadhani et al., 2024; Roida Purba & Hendra Ibrahim, 2024b), penggunaan teknologi modern dapat meningkatkan efisiensi waktu hingga 50% dibandingkan metode tradisional. Selain itu, oven memungkinkan pengolahan jumlah ikan lebih banyak per batch, sehingga meningkatkan kapasitas produksi bulanan hingga 40% dengan jumlah tenaga kerja yang sama. Metode modern juga lebih baik dari sisi kesehatan dan keselamatan kerja, karena mengurangi paparan pekerja terhadap asap yang dapat merusak sistem pernapasan. (Harya et al., 2025; Solita Rumere et al., 2023) menyebutkan bahwa oven modern mengurangi risiko masalah kesehatan kerja hingga 30%. Namun, kelemahan utama dari metode ini adalah tingginya biaya investasi awal untuk pembelian oven dan sumber daya listrik atau gas yang diperlukan untuk pengoperasian. Alur produksi metode modern dapat dijelaskan sebagai berikut:

Metode modern dalam produksi ikan asap tahapannya meliputi pengadaan bahan baku melalui proses pengadaan ikan segar yang membutuhkan waktu 1-2 jam, serupa dengan metode tradisional; pembersihan Ikan dan Perendaman Ikan dalam Bumbu : Pembersihan ikan menggunakan alat pembersih semi-otomatis yang mempersingkat waktu menjadi 30 menit hingga 1 jam. Perendaman ikan tetap dilakukan dengan wadah bak untuk memastikan bumbu meresap secara merata; pengeringan Ikan : Ikan dikeringkan di ruang pengering otomatis yang mengontrol suhu dan kelembapan, memakan waktu 30 menit hingga 1 jam, tanpa tergantung pada cuaca; pengasapan : Pengasapan dilakukan dengan mesin pengasapan otomatis (oven) yang mengontrol suhu dan waktu, memakan waktu 4-5 jam, menghasilkan produk yang lebih seragam dan efisien; pendinginan : Proses pendinginan berlangsung lebih cepat, sekitar 0,5-1 jam, berkat sistem tata letak yang lebih efisien dan penggunaan pendingin dan pengemasan otomatis, pengemasan ikan diasapi menggunakan mesin pengemas otomatis, mempercepat proses dan memastikan kemasan higienis serta meningkatkan daya tahan produk, dengan waktu 30 menit hingga 1 jam.

Berikut adalah tabel perbandingan alur produksi dari masing masing metode pengasapan ikan yang digunakan oleh pengusaha ikan asap. Tabel berikut berisi perbandingan waktu untuk setiap alur produksi yang digunakan untuk memproduksi produk olahan ikan asap.

Tabel 3. Alasan Pengusaha Ikan Asap Memilih Metode Produksi

Alur Produksi	Metode Tradisional	Metode Modern
Pengadaan Bahan Baku	Pemesanan 2 jam	Pemesanan 1 Jam
Pembersihan Ikan dan Perendaman dalam Bumbu	Manual, 2-3 jam	Mesin otomatis dan manual, 1-2 jam
Pengeringan Ikan	Manual, dijemur, 1-2 jam	Ruang pengering otomatis, 30 menit – 1 jam
Pengasapan	Tungku arang, 8-10 jam	Mesin otomatis, 4-5 jam
Pendinginan	Manual di suhu ruang 2 jam	Mesin pendingin 1 jam
Pengemasan	Manual, 1-2 jam	Mesin Pengemas, 30 menit-1 jam

Sumber : Data Primer Diolah, 2024

Analisis Biaya Produksi per Batch Ikan Asap

Biaya produksi ikan asap umumnya dapat dikategorikan ke dalam beberapa komponen utama:

1. Biaya Bahan Baku : Bahan baku utama adalah ikan segar, yang biasanya mencakup 50-60% dari total biaya produksi. Harga bahan baku bisa berfluktuasi tergantung pada ketersediaan ikan di pasaran dan faktor lainnya.
2. Biaya Tenaga Kerja : Pada metode tradisional, tenaga kerja lebih sedikit tetapi memerlukan waktu lebih lama. Sebaliknya, metode modern menggunakan lebih banyak tenaga kerja, namun lebih efisien dalam waktu produksi.
3. Biaya Bahan Bakar : Pada metode tradisional, arang digunakan sebagai bahan bakar utama, yang lebih murah tetapi membutuhkan kontrol manual intensif. Metode modern menggunakan listrik, yang lebih mahal namun lebih efisien dan ramah lingkungan.
4. Biaya Pemeliharaan dan Penyusutan Alat : Untuk metode modern, terdapat biaya tambahan untuk pemeliharaan dan penyusutan mesin pengasapan yang memerlukan perawatan berkala untuk menjaga performa.
5. Biaya Lain-lain : Mencakup biaya pengemasan, distribusi, dan administrasi yang juga mempengaruhi total biaya produksi.

Tabel 4. Analisis Perbedaan Biaya Produksi Metode Tradisional dan Modern per Batch

Komponen Biaya	Metode Tradisional (Rp)	Metode Modern (Rp)
Bahan Baku (Ikan Segar)	1.562.500	2.287.500
Bahan Bakar	120.000	50.000
Tenaga Kerja	600.000	400.000
Pemeliharaan dan penyusutan	194.487	279.557
Pengemasan	125.000	183.000
Bumbu dll	93.750	137.250
Total Biaya Produksi	2.695.737	3.337.307

Sumber : Data Primer Diolah, 2024

Tabel 4 membandingkan rata-rata biaya produksi per batch antara metode tradisional dan modern dalam usaha ikan asap, yang meliputi biaya bahan baku, bahan bakar, tenaga kerja, pemeliharaan dan penyusutan, pengemasan, serta bumbu tambahan. Analisis ini penting untuk memahami pengaruh metode produksi terhadap total pengeluaran dan potensi keuntungan yang diperoleh.

1. Bahan Baku : Biaya bahan baku pada metode tradisional adalah Rp 1.562.500, sedangkan metode modern Rp 2.287.500, karena metode modern mengolah lebih banyak ikan per batch menggunakan mesin.
2. Bahan Bakar : Biaya bahan bakar pada metode tradisional Rp 120.000, sedangkan metode modern Rp 50.000, karena metode modern menggunakan listrik atau gas yang lebih efisien.
3. Tenaga Kerja : Biaya tenaga kerja pada metode tradisional lebih tinggi (Rp 600.000) dibandingkan metode modern (Rp 400.000), karena metode tradisional memerlukan lebih banyak tenaga manusia.
4. Pemeliharaan dan Penyusutan : Biaya pemeliharaan pada metode tradisional Rp 194.487, sedangkan metode modern Rp 279.557, karena alat modern memerlukan perawatan lebih sering.
5. Pengemasan : Biaya pengemasan pada metode tradisional Rp 125.000, sedangkan metode modern Rp 183.000, karena menggunakan kemasan yang lebih berkualitas.
6. Bumbu dan Bahan Tambahan : Biaya bumbu pada metode tradisional Rp 93.750, sedangkan metode modern Rp 137.250, karena metode modern menggunakan lebih banyak bumbu tambahan.
7. Total Biaya Produksi : Total biaya produksi pada metode tradisional adalah Rp 2.695.737, sementara metode modern Rp 3.337.307. Meskipun lebih tinggi, metode modern lebih efisien dalam waktu dan volume produksi, yang meningkatkan potensi pendapatan bersih.

Analisis Pendapatan per Batch pada Usaha Ikan Asap

Tabel 5. Analisis Pendapatan Usaha Asap per Batch Produksi

Rata-rata	Metode Tradisional	Metode Modern
Harga Jual Ikan Asap per Kg (Rp)	55.000	50.000
Total produksi per batch (Kg)	62,5	91,5
Total Pendapatan kotor per batch (Rp)	3.347.500	4.575.000
Total Biaya Produksi per batch (Rp)	2.695.737	3.337.307
Total Pendapatan Bersih per batch (Rp)	651.763	1.237.693

Sumber : Data Primer Diolah, 2024

Tabel 5 menyajikan data mengenai rata-rata harga jual, total produksi, total pendapatan, total biaya produksi, dan total pendapatan bersih per batch pada usaha ikan asap menggunakan metode tradisional dan modern. Analisis ini bertujuan untuk membandingkan kinerja finansial kedua metode produksi.

1. Harga Jual Ikan Asap

Harga jual ikan asap per kilogram untuk metode tradisional lebih tinggi, yaitu Rp 55.000, dibandingkan dengan Rp 50.000 pada metode modern. Hal ini disebabkan oleh preferensi konsumen terhadap cita rasa ikan asap tradisional yang dianggap lebih autentik. Namun, metode modern mampu memproduksi ikan dalam jumlah lebih banyak, sehingga total pendapatan kotor lebih besar meskipun harga per kilogram lebih rendah.

2. Total Produksi per Batch

Metode modern menghasilkan produksi rata-rata per batch lebih tinggi, yaitu 91,5 kilogram, dibandingkan dengan metode tradisional yang hanya 62,5 kilogram. Peningkatan produksi ini didukung oleh penggunaan peralatan yang lebih efisien dalam waktu dan kapasitas produksi, meningkatkan efisiensi produksi hingga 40% dibandingkan dengan metode tradisional.

3. Total Pendapatan Kotor

Pendapatan kotor rata-rata per batch dari metode modern mencapai Rp 4.575.000, lebih tinggi dibandingkan dengan metode tradisional yang hanya Rp 3.347.500. Meskipun harga jual lebih rendah, kapasitas produksi yang lebih besar membuat metode modern lebih menguntungkan dari segi pendapatan kotor.

4. Total Biaya Produksi

Biaya produksi per batch pada metode modern lebih tinggi, yaitu Rp 3.337.307, dibandingkan dengan metode tradisional yang hanya Rp 2.695.737. Kenaikan biaya ini disebabkan oleh penggunaan alat dan teknologi yang lebih canggih, yang dianggap sebagai investasi untuk peningkatan kapasitas produksi.

5. Total Pendapatan Bersih

Pendapatan bersih per batch pada metode modern mencapai Rp 1.237.693, hampir dua kali lipat dari pendapatan bersih metode tradisional yang hanya Rp 651.763. Meskipun biaya produksi lebih tinggi, peningkatan produksi yang signifikan membuat metode modern lebih menguntungkan secara ekonomi.

Dari analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa meskipun metode tradisional memiliki nilai lebih dalam harga jual dan cita rasa, metode modern lebih unggul dalam efisiensi produksi dan pendapatan bersih. Penerapan metode modern dapat lebih menguntungkan dalam jangka panjang, namun perlu disesuaikan dengan kemampuan finansial dan preferensi pasar lokal.

Uji Statistik : Uji t (Independent Sample t-test)

Untuk menguji perbedaan signifikan antara pendapatan pengusaha yang menggunakan metode tradisional dan modern, digunakan uji t-test. Uji ini bertujuan untuk membandingkan

apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata pendapatan kedua kelompok pengusaha. Langkah-langkah Uji t:

1. Hipotesis Penelitian:

Hipotesis Nol (H_0): Tidak ada perbedaan signifikan antara rata-rata pendapatan pengusaha yang menggunakan metode tradisional dan modern.

Hipotesis Alternatif (H_1): Ada perbedaan signifikan antara rata-rata pendapatan pengusaha yang menggunakan metode tradisional dan modern.

2. Analisis Uji t:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Dimana:

$\bar{x}_1$ = Rata-rata pendapatan pengusaha metode tradisional

$\bar{x}_2$ = Rata-rata pendapatan pengusaha metode modern

s_1^2 = Varians pengusaha tradisional

s_2^2 = Varians pengusaha modern

n_1 = Jumlah sampel metode tradisional

n_2 = Jumlah sampel metode modern

$$t = \frac{651.950 - 1.075.317}{\sqrt{\frac{12.460.433.587}{20} + \frac{3.804.501.605}{20}}}$$

$$t = \frac{-423.367}{\sqrt{623.021.679 + 190.225.080}}$$

$$t = \frac{-423.367}{28.523,6}$$

$$t = -14,85$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$ = 651.950

$\bar{x}_2$ = 1.075.317

s_1^2 = 12.460.433.587

s_2^2 = 3.804.501.605

n_1 = 20

n_2 = 20

Nilai t negatif menunjukkan bahwa rata-rata pendapatan pengusaha metode tradisional lebih rendah daripada metode modern. Untuk menentukan apakah perbedaan ini signifikan, Anda harus membandingkan nilai t hitung dengan nilai kritis dari distribusi t pada tingkat signifikansi yang ditentukan (biasanya 0.05 atau 5%) dengan derajat kebebasan tertentu.

3. Menentukan Derajat kebebasan (df)

Derajat kebebasan (df) dihitung sebagai:

$$d_F = n_1 + n_2 - 2 =$$

$$d_F = 20 + 20 - 2 = 38$$

Dalam perhitungan uji t yang dilakukan untuk membandingkan pendapatan dari dua metode produksi ikan asap, yaitu metode tradisional dan metode modern, kita mendapati hasil yang sangat signifikan. Hasil uji t-statistik menunjukkan angka $t = -14,85$, yang berarti terdapat perbedaan yang sangat besar antara kedua kelompok metode tersebut dalam hal pendapatan.

Untuk memastikan apakah perbedaan ini signifikan secara statistik, kita menghitung p-value, yaitu probabilitas yang menunjukkan seberapa besar kemungkinan hasil yang kita peroleh terjadi secara kebetulan jika sebenarnya tidak ada perbedaan yang signifikan. Dalam konteks ini, semakin kecil p-value, semakin kuat bukti bahwa ada perbedaan nyata antara kedua kelompok yang diuji.

Dari hasil perhitungan, diperoleh p-value sebesar $2,105 \times 10^{-17}$, atau sekitar 0,00000000000000002105. Nilai ini sangat kecil, jauh di bawah ambang batas 0,05 yang biasanya digunakan untuk menentukan signifikansi statistik. Ini menunjukkan bahwa probabilitas bahwa perbedaan antara metode produksi tradisional dan modern terjadi secara kebetulan hampir nol. Dengan kata lain, hasil ini sangat signifikan, dan kita dapat dengan percaya diri menyatakan bahwa pendapatan dari metode modern secara statistik lebih tinggi dibandingkan metode tradisional dan menyatakan bahwa hasil ini dapat mencoret hipotesis 0 karena hasil menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara pendapatan metode tradisional dengan modern.

Penemuan ini mengindikasikan bahwa metode modern memberikan keuntungan yang lebih besar bagi pengusaha ikan asap. Salah satu alasan utama adalah efisiensi produksi yang lebih tinggi pada metode modern. Penggunaan teknologi yang lebih canggih, seperti mesin pengasap otomatis, memungkinkan proses produksi yang lebih cepat, biaya operasional yang lebih rendah dalam beberapa aspek (seperti tenaga kerja), serta volume produksi yang lebih besar per batch. Semua faktor ini berkontribusi pada peningkatan pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan metode tradisional, yang masih bergantung pada alat dan proses manual yang memakan waktu serta sumber daya lebih banyak.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis perbandingan metode produksi dan pendapatan usaha di Kampung Ikan Asap Desa Penatar Sewu, Sidoarjo, menunjukkan bahwa pemilihan metode produksi dipengaruhi oleh biaya dan efisiensi. Metode tradisional lebih dipilih karena biaya produksi yang lebih rendah dan penerapan yang lebih mudah, sementara metode modern lebih efisien dalam waktu dan kapasitas produksi. Meski metode modern lebih menguntungkan dalam pendapatan, pengusaha tradisional masih mendominasi karena alasan biaya dan tradisi keluarga. Pengusaha dengan metode modern rata-rata menghasilkan pendapatan lebih tinggi, yaitu 7,37 juta rupiah per bulan, dibandingkan dengan 3,67 juta rupiah pada pengusaha tradisional.

Untuk pengembangan usaha ikan asap, beberapa saran disampaikan, seperti pengembangan metode produksi dengan mengadopsi teknologi modern untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produk. Selain itu, pelatihan dan penyuluhan mengenai teknologi pengolahan ikan dan manajemen usaha perlu diberikan kepada pengusaha. Diversifikasi produk olahan ikan, seperti abon atau bakso ikan asap, juga disarankan untuk meningkatkan nilai tambah dan membuka pasar baru. Kolaborasi antar pengusaha dalam bentuk koperasi atau asosiasi akan memperkuat daya saing, sementara penguatan akses pasar melalui event offline dan platform e-commerce dapat memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan pendapatan pengusaha ikan asap.

DAFTAR PUSTAKA

- Harmoko, H., Novasani, R. J., & Ahmudi, A. (2024). Pengaruh Pengasapan Ikan Model Rotasi Terhadap Kualitas Ikan Asap. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 24(1), 538. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v24i1.4443>
- Harya, G. I., Anggriawan, T. P., Soedarto, T., Winarno, S. T., & Budiwitjaksono, G. S. (2025). *Relationship between Efficiency, Innovative Capabilities and Export Performance from the Perspective of the Coffee Agroindustry in East Java*. 2025, 982–993. <https://doi.org/10.11594/nstp.2025.47148>
- Harya, G. I., Hanani, N., Asmara, R., & Muhaimin, A. W. (2024). Study of Technical Efficiency of The Cocoa Industry Using Data Envelopment Analysis. *Revista Iberoamericana de Viticultura Agroindustria y Ruralidad*, 11(33), 130–145. <https://doi.org/10.35588/rivar.v11i33.6257>
- Harya. G.I., Sudiarto. (2020). Model Prioritas untuk Kinerja Rantai Pasok Kakao di Jawa Timur Indonesia. *Sosioagribis*, 20(1), 67–85.
- Harya.G.I. (2018). Analisis of Affecting Factors and Effort To Improve Competitiveness of Cocoa In East Java. *Agridevina*, 7(1), 77–92.
- Husen, A., & Jamlaay, F. (2024). Kajian Kualitas Mutu Ikan Cakalang Asap (Katsuwonus Pelamis) di Kelurahan Sasa Kota Ternate Selatan. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(4), 1768–1776. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i4.483>
- Lajaria, R. T., Patulak, L. E., & Indalestari, W. O. D. (2024). Peningkatan Produksi Dan Pengembangan Ikan Asap Kelompok Usaha Pokhlashar Medudulu Di Desa Basule Kecamatan Lasolo Kabupaten Konawe Utara. *AMMA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(12), 1515–1521.
- Putri, A. R., Harya, G. I., & Roidah, I. S. (2023). Factors Influencing Customer Satisfaction at GWalk Surabaya Es Teh Indonesia Outlet. *Buletin Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo*, 4270(26 (1)), 94–104.
- Radjawane, C., Badaruddin, M. I., & Yekwan, M. (2022). Diversifikasi Produk Ikan Asap Cakalang (Katsuwonus pelamis) dengan Penambahan Ekstrak Kulit Manggis Terhadap Mutu Sensorik. *NEKTON: Jurnal Perikanan Dan Ilmu Kelautan*, 2(2), 63–70. <https://doi.org/10.47767/nekton.v2i2.405>
- Ramadhani, A., Cahyono Putri, N., Widayanti, S., & Harya, G. I. (2024). Technical and Economic Efficiency of Production Factors in Javanese Tobacco Farming: A Case Study of Belun Village, East Java. *Journal of Agricultural Socioeconomics and Business*, 7, 108–117. <https://doi.org/10.22219/agriecobis>
- Rizqy, M., Setyadi, T., & Indah Harya, G. (2025). Determination of Leading Fruit Commodities in the Horticulture Subsector in Gresik Regency. *AJARCODE (Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment)*, 9(1), 54–57. <https://doi.org/10.29165/ajarcde.v9i1.590>
- Robertho, I., Willy, L., & Henggu, K. U. (2024). *Universitas Kristen Wira Wacana Sumba Fakultas Sains dan Teknologi SATI: Sustainable Agricultural Technology Innovation Effectiveness Of Smoking Of Tongkol Fish (Euthynnus affinis) Using Pyrolysis Smoking*.

- Roida Purba, & Hendra Ibrahim. (2024b). Peran Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional Bisnis Internasional. *Digital Bisnis: Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen Dan E-Commerce*, 2(4), 454–462. <https://doi.org/10.30640/digital.v2i4.2061>
- Rumere, M. S. D., Nurdiana A, Piliana, W. O., Ishak, E., Haslianti, & Sriwulan, D. (2023). Pemasaran dan tingkat pendapatan usaha ikan asap Di Desa Wasori Kecamatan Biak Timur Kabupaten Biak Numfor Provinsi Papua. *Jurnal Sosial Ekonomi Perikanan*, 8(3), 177–188. <https://doi.org/10.33772/jsep.v8i3.33>
- Sudiyarto, Destiarni, P. R., & Harya, I. G. (2018). Analysis of Factors That Affect Consumer Preference on Coffee Consumption in Surabaya. *Nternational Conference on Science and Technology (ICST 2018) Analysis*, 587–593.
- Sudiyarto, S., & Harya, G. I. (2020). Attitude of Consumer Confidence In Multiattributes Coffee People East Java. *Asian Journal of Management Sciences & Education*, 9(1).