

## Analisis Produktivitas Usaha Kecil Menengah Bandeng Bu Afifah Gresik Menggunakan Metode Green Productivity

Akhmad Wasiur Rizqi<sup>1\*</sup>, Ahmad Fauzal Ibnu Amalik<sup>2</sup>, Muhammad Ibnu Khizmi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia

Email: [akhmad\\_wasiur@umg.ac.id](mailto:akhmad_wasiur@umg.ac.id), [ahmadfauzal37@gmail.com](mailto:ahmadfauzal37@gmail.com), [ibnukhismi@gmail.com](mailto:ibnukhismi@gmail.com)

### Abstrak

Usaha Kecil Menengah Bandeng bu afifah merupakan salah satu produsen makanan pengolahan ikan bandeng yang terdapat di kota Gresik. Pengolahan bandeng tentunya menghasilkan limbah baik limbah padat dan limbah cair. Hal ini tentunya berdampak kurang baik pada lingkungan sekitar. Green Productivity (GP) digunakan pada penelitian ini untuk mereduksi pemborosan, peningkatan produktivitas yang ramah lingkungan dan juga manajemen material. Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan hasil yaitu waste reduction yang dilaksanakan melalui dua tahapan fitoremediasi serta filtrasi mampu menurunkan kadar kimia pada limbah pencucian ikan bandeng. Manajemen material dengan memanfaatkan duri ikan bandeng menjadi campuran pembuatan otak-otak bandeng dapat meningkatkan produktivitas sebesar 4 % dengan penambahan keuntungan sebesar Rp 2.371.000. pemanfaatan limbah padat berasal dari duri ikan bandeng menjadi bahan campuran memberikan manfaat dan menambah nilai ekonomis dari otak-otak bandeng bu afifah.

**Kata kunci:** Productivity, Ikan Bandeng, Manajemen Material, Pemborosan, Produktivitas.

## Productivity Analysis of Bu Afifah Gresik's Small and Medium Milkfish Business Using Green Productivity Method

### Abstract

Small and Medium Enterprises Bandeng Bu Afifah is one of the producers of processed milkfish food in the city of Gresik. Milkfish processing certainly produces waste, both solid waste and liquid waste. This certainly has a negative impact on the surrounding environment. Green Productivity (GP) is used in this study to reduce waste, increase environmentally friendly productivity and also material management. From the results of the research conducted, the results obtained were that waste reduction which was carried out through two stages of phytoremediation and filtration was able to reduce chemical levels in milkfish washing waste. Material management by utilizing milkfish bones into a mixture for making milkfish otak-otak can increase productivity by 4% with an additional profit of IDR 2,371,000. prevention of solid waste by utilizing milkfish bones into a mixture provides benefits and increases the economic value of milkfish otak-otak Bu Afifah.

**Keywords:** Green Productivity, Material Management, Milkfish, Productivity, Waste.

### 1. PENDAHULUAN

Usaha Kecil Menengah Bandeng Bu Afifah merupakan produsen olahan ikan bandeng di Kota Gresik. Proses produksi di UKM ini masih menerapkan metode konvensional, di mana pengolahan bahan baku ikan bandeng dilaksanakan secara manual memakai pinset. Aktivitas produksi menghasilkan limbah padat yang dihasilkan dari tulang ikan dan limbah cair berasal dari air pencucian ikan bandeng. Jika tidak dikelola dengan baik, limbah tersebut dapat menimbulkan bau tidak sedap, yang menjadi perhatian dalam isu lingkungan yang semakin mendapat sorotan[1][2]. Selain permasalahan limbah, fluktuasi harga bahan baku ikan bandeng juga menjadi tantangan bagi pengusaha olahan ikan bandeng. Karenanya, dibutuhkan perencanaan yang akurat guna menghindari kendala tersebut.

Green Productivity (GP) adalah pendekatan ilmiah yang bertujuan guna mengoptimalkan efisiensi penggunaan material dan energi guna mencapai output yang setara atau lebih tinggi[3] [4]. Selain itu, metode ini juga berperan dalam meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan pelaku usaha agar dapat mengurangi dampak ekologis dari proses produksi[5] [6]. GP mengandung 4 fungsi tujuan yakni material management, waste reduction, pencegahan polusi serta peningkatan nilai produk[7][8]

Pada penelitian [9] produktivitas dan kinerja PT SLJ Global Tbk sudah cukup baik dengan ditunjukkan angka indeks EPI masih kurang dari 1. Alternative perbaikan dilakukan dengan mengurangi volume limbah cair dengan menambah bak filtrasi pada unit kolam aerasi. Penelitian lainnya [10] didapatkan bahwa CV.DM memiliki produktivitas yang rendah yaitu 0,4 dari skala 1. Sumber pemborosan yang paling dominan dalam proses peroduksi adalah produksi yang berlebih dan persediaan yang berlebih dari kebutuhan. Penelitian [11] implementasi green productivity pada kerajinan gerabah tradisional didapatkan bahwa dengan perubahan tata letak fasilitas dapat mengurangi material handling sebanyak 40%, peningkatan kualitas kerja berdasarkan waktu proses naik 21,45% dan profitabilitas naik sebesar 10,91% dengan kenaikan prosentase produktivitas sebesar 2,51%.

Penelitian ini mengimplementasikan metode filtrasi dan fitoremediasi sebagai strategi dalam mengurangi limbah cair, dengan tujuan menekan kadar zat kimia dalam limbah cair yang diciptakan dari tahapan produksi di UKM Bandeng Bu Afifah. Upaya ini diharapkan dapat mengurangi dampak negatif pada kondisi sekitar secara signifikan. Sementara itu, pengelolaan material dilakukan melalui optimalisasi penggunaan bahan baku, yakni dengan mensubstitusi sebagian komponen dalam pembuatan otak-otak bandeng untuk mengurangi produksi limbah padat dengan cara memanfaatkan duri ikan bandeng sebagai bahan baku tambahan dalam pembuatan otak-otak bandeng.

Penelitian ini bertujuan untuk mereduksi volume limbah secara keseluruhan sehingga diharapkan mampu mengurangi dampak lingkungan dari proses produksi di UKM Bandeng Bu Afifah dan memanfaatkan limbah pada seperti duri ikan bandeng sebagai bahan substitusi bahan produksi otak-otak bandeng sehingga meningkatkan efisiensi operasional serta produktivitas usaha secara berkelanjutan.

## 2. METODE PENELITIAN

Green Productivity merupakan suatu metode berbasis ilmiah yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi kerja secara berkelanjutan dengan tetap mempertimbangkan kelestarian lingkungan [11]. Pendekatan ini menitikberatkan pada keseimbangan antara produktivitas, pertumbuhan ekonomi, serta aspek sosial, sehingga mampu menciptakan sistem kerja yang tidak hanya optimal dalam meningkatkan hasil produksi, tetapi juga ramah lingkungan dan berkontribusi terhadap kesejahteraan masyarakat dalam jangka panjang. Penerapan konsep *Green Productivity* diharapkan mampu membangun sistem yang lebih efisien dalam pemanfaatan material dan energi, sehingga tetap membuahakan luaran yang setara maupun lebih besar. Selain itu, Green Productivity juga berperan dalam menumbuhkan kesadaran para pelaku industri guna meminimalisir dampak sekitar yang dikarenakan dari proses produksi [12].

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

Output = Penjualan Produk

Input = Sumberdaya yang digunakan

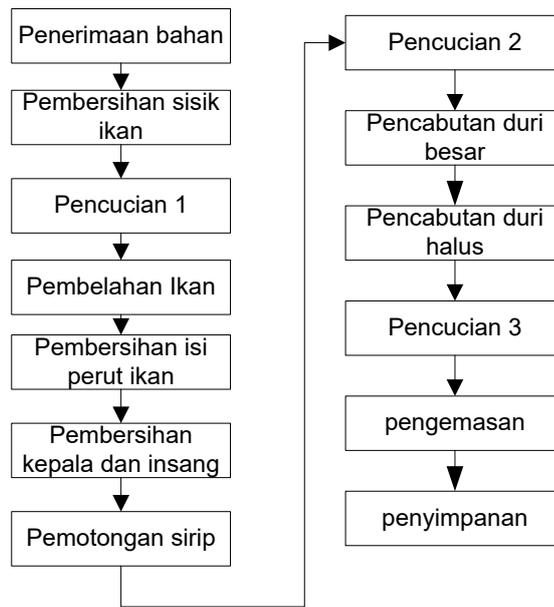
Waste reduction merupakan langkah yang dilakukan untuk meminimalisir kandungan kimia pada limbah industri untuk dapat didaur ulang atau diproses kembali. Upaya yang dilakukan adalah sebagai berikut [9] :

### 1. Filtrasi

Filtrasi merupakan penyaringan limbah cair yang berguna untuk mereduksi unsur kimia pada limbah. Terdapat dua tahap filtrasi yakni filter pertama yang terdiri dari susunan kapas, sabut kelapa, arang kelapa kapas serta batu zeolite. Filter yang kedua terdiri dari susunan kapas, sabut kelapa, batu zeolite, arang kelapa kapas dan ijuk

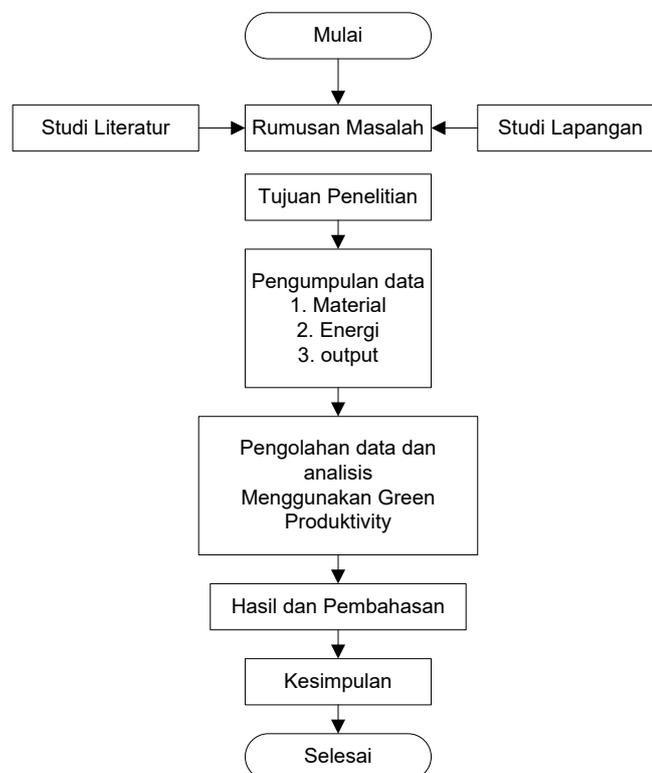
### 2. Fitoremediasi

Fitoremediasi merupakan suatu metode yang diterapkan untuk mengurangi kadar zat kimia dalam air limbah dengan memanfaatkan kemampuan tanaman air dalam menyerap, mengolah, dan menetralkan polutan. Suatu jenis tanaman yang busa dipakai pada proses ini adalah enceng gondok, yang dikenal efektif dalam menyerap berbagai zat pencemar sehingga membantu meningkatkan kualitas air secara alami.



Gambar 1. Tahapan Proses Pencucian Ikan Bandeng UKM Bandeng Bu Afifah

Manajemen material merupakan strategi dalam efisiensi penggunaan sumber daya alam yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas kerja industri. Dalam penelitian ini, manajemen material diterapkan dengan memanfaatkan duri ikan yang telah dihaluskan sebagai bahan tambahan dalam proses pembuatan otak-otak bandeng. Pendekatan ini bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya perikanan dengan mengurangi ketergantungan pada daging ikan bandeng tanpa mengorbankan kualitas rasa. Dengan inovasi ini, diharapkan efisiensi bahan baku meningkat sekaligus mendukung praktik produksi yang lebih berkelanjutan.



Gambar 2. Flowchat Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data uji laboratorium dan kegiatan Focus group discussion bersama owner UKM bandeng bu afifah didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 1. Data Perolehan Pengujian Laboratorium

No	Parameter	Standart Baku Mutu	Sebelum	Hasil Uji Laboratorium	
				Sesudah	
				Ekperimen Pertama	Ekspirimen Kedua
1	pH	6,0 – 9,0	6,60	7,20	7,25
2	BOD	100	130,98	44,89	47,30
3	COD	200	2017,32	156,10	125,84
4	TSS	100	425	43	84

Merujuk pada Tabel 1, hasil mengindikasikan bahwasanya sesudah dilakukan dua eksperimen fitoremediasi serta filtrasi, kandungan zat kimia dalam air limbah dari proses pencucian ikan bandeng mengalami penurunan. Hal ini merupakan tanda keberhasilan dari upaya untuk mengurangi dampak lingkungan dari proses produksi.

Tabel 2. Data Input serta Output Sebelum dilakukan Manajemen Material

Variabel	Unit	Pengeluaran selama 1 Bulan			
		Jumlah	Harga	Total Harga	
Material	Daging ikan bandeng	Kg	571	Rp 22.000	Rp 12.562.000
	Tepung Terigu	Kg	171	Rp 9.5000	Rp 1.624.500
	Tepung Panir	Kg	57	Rp 10.000	Rp 570.000
	Telur	Kg	35	Rp 18.500	Rp 647.500
	Bumbu dapur	Kg	90	Rp 12.000	Rp1.080.000
Energi	Penggilingan daging ikan bandeng	Kg	571	Rp3.000	Rp 1.713.000
	Listrik	Bulan	1	Rp 640.000	Rp 640.000
	Gas	Kg	28	Rp 20.000	Rp 560.000
	UpahTenaga Kerja	Orang	2	Rp 3.500.000	Rp 7.000.000
<b>Total Input</b>					<b>Rp 26.397.000</b>
Output Penjualan	Penjualan Produk	Pack	2855	Rp 15.000	Rp 42.825.000
Total Output					Rp 42.825.000
<b>Keuntungan/Bulan</b>					<b>Rp 16.428.000</b>

$$\begin{aligned}
 \text{Produktivitas} &= \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Rp } 42.825.000}{\text{Rp } 26.397.000} \times 100\% \\
 &= 162\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Keuntungan} &= \text{penjualan-pengeluaran} \\
 &= \text{Rp } 42.825.000 - \text{Rp } 26.397.000 \\
 &= \text{Rp } 16.428.000
 \end{aligned}$$

Tabel 3. Data Input serta Output sesudah dilakukan Manajemen Material

Variabel	Unit	Pengeluaran selama 1 Bulan			
		Jumlah	Harga	Total Harga	
Material	Daging ikan bandeng	Kg	571	Rp 22.000	Rp 12.562.000

	Duri ikan bandeng	Kg	124	-	-
	Tepung Terigu	Kg	180	Rp 9.500	Rp 1.710.000
	Tepung Panir	Kg	65	Rp 10.000	Rp 650.000
	Telur	Kg	44	Rp 18.500	Rp 814.000
	Bumbu dapur	Kg	120	Rp 12.000	Rp 1.440.000
Energi	Penggilingan daging ikan bandeng	Kg	571	Rp 3.000	Rp 1.713.000
	Listrik	Bulan	1	Rp 780.000	Rp 780.000
	Gas	Kg	33	Rp 20.000	Rp 660.000
	UpahTenaga Kerja	Orang	2	Rp 3.500.000	Rp 7.000.000
<b>Total Input</b>					<b>Rp 27.701.000</b>
Output Penjualan	Penjualan Produk	Pack	3100	Rp 15.000	Rp 46.500.000
<b>Total Output</b>					<b>Rp 46.500.000</b>
<b>Keuntungan/Bulan</b>					<b>Rp 18.799.000</b>

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp } 46.500.000}{\text{Rp } 27.701.000} \times 100\% \\ &= 168\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan} &= \text{penjualan-pengeluaran} \\ &= \text{Rp } 46.500.000 - \text{Rp } 27.701.000 \\ &= \text{Rp } 18.799.000 \end{aligned}$$

Berdasarkan data yang disajikan dalam Tabel 2 serta Tabel 3, dapat disimpulkan bahwasanya sesudah penerapan manajemen material, keseluruhan output mengalami peningkatan yang signifikan, yakni dari Rp 42.825.000 menjadi Rp 46.500.000. Dengan kata lain, terdapat kenaikan keuntungan sebesar Rp 2.371.000. Peningkatan ini sejalan dengan pertumbuhan keuntungan yang diperoleh, di mana sebelum dilakukan perbaikan keuntungan tercatat sebesar Rp 16.428.000, setelah perbaikan dilakukan meningkat menjadi Rp 18.799.000. Selain itu produktivitas terdapat peningkatan yang cukup baik, di mana sebelum dilakukan perbaikan, tingkat produktivitas tercatat sebesar 162%, kemudian setelah perbaikan mengalami kenaikan menjadi 168%, yang berarti terdapat kenaikan senilai 4%.

#### 4. KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwasanya penerapan strategi pengurangan limbah (waste reduction) dengan dua tahapan fitoremediasi serta filtrasi terbukti efektif dalam meminiliskirkan kandungan zat kimia dalam air limbah hasil pencucian ikan bandeng. sementara itu, pengelolaan bahan baku dengan memanfaatkan duri ikan bandeng sebagai campuran dalam pembuatan otak-otak bandeng mampu meningkatkan produktivitas hingga 4%, disertai peningkatan keuntungan sebesar Rp 2.371.000. Upaya pencegahan limbah padat melalui pemanfaatan duri ikan bandeng sebagai bahan tambahan tidak hanya memberikan manfaat lingkungan tetapi juga dapat meningkatkan nilai ekonomi dari produk otak-otak bandeng Bu Afifah, sehingga mendukung efisiensi produksi dan keberlanjutan usaha.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Z. Wali and W. Handayani, "Analisis Kinerja Lingkungan dengan Metode Green Productivity pada Limbah Cair Pabrik Tahu FN Gresik," *Al-Kharaj J. Ekon. Keuang. Bisnis Syariah*, vol. 4, no. 4, pp. 1227–1239, 2022, doi: 10.47467/alkharaj.v4i4.910.
- [2] F. D. Shofari, D. A. Kurniawati, and H. Paramawardhani, "Green Productivity Approach in Batik Industry," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 1039, no. 1, 2022, doi: 10.1088/1755-1315/1039/1/012009.

- 
- [3] R. Septifani, P. Deoranto, and I. Jannah, "Green productivity analysis at tofu production (case study of UD Gudange Tahu Takwa Kediri)," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 131, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1755-1315/131/1/012032.
- [4] M. Rosyidah, L. Sholekah, and D. Oktarini, "Optimasi Green Productivity pada Industri Karet di PT. X Palembang," *J. METRIS*, vol. 21, no. 01, pp. 59–66, 2020, doi: 10.25170/metris.v21i01.2434.
- [5] F. Purba, O. Suparno, and A. Suryani, "Green productivity in the Indonesian leather-tanning industry," *Leather Footwear J.*, vol. 20, no. 3, pp. 245–266, 2020, doi: 10.24264/lfj.20.3.4.
- [6] R. Aisyah, D. Wahyudi, and Z. Nurahman, "Green Productivity: Mengintegrasikan Keberlanjutan dalam Produktivitas Organisasi," *J. Kalibr.*, vol. 22, no. 1, pp. 1–7, 2024, doi: 10.33364/kalibrasi/v.22-1.1570.
- [7] Marimin, M. Arif Darmawan, Machfud, and M. Panji Islam Fajar Putra, "The Increase of Natural Rubber Plantations Productivity with Green Productivity Approach: A Case Study at PT. XYZ," *Agritech*, vol. 33, no. 4, pp. 433–441, 2013. doi:0.46984/sebatik.v27i1.2278.
- [8] M. H. Hakim and A. Mubin, "Analisis Kinerja Lingkungan Dan Produktivitas Dengan Menggunakan Konsep Green And Lean Productivity," *J. Tek. Ind.*, vol. 17, no. 1, p. 31, 2017, doi: 10.22219/jtiumm.vol17.no1.31-41.
- [9] H. Dwimas, Y. Z. Yusrina, A. M. Marali, and A. Arwin, "Peningkatan Produktivitas Dan Kinerja Lingkungan Pada Industri Kayu Menggunakan Metode Green Productivity," *Sebatik*, vol. 27, no. 1, pp. 320–326, 2023, doi: 10.46984/sebatik.v27i1.2278.
- [10] D. Damayanti, S. Suharno, and M. Ainuri, "Productivity Improvement Based on Lean and Green Productivity in Herbal Tea Production Line CV. DM," *agriTECH*, vol. 44, no. 1, p. 80, 2024, doi: 10.22146/agritech.71901.
- [11] D. Oktarini, F. Suryani, M. Rosidah, and D. Saputra, "Implementasi Green Productivity Dalam Usaha," vol. 3, no. 2, pp. 1–9, 2018. doi:10.32502/js.v3i2.1269
- [12] M. Ali and D. Byerlee, "Productivity growth and resource degradation in Pakistan's Punjab: A decomposition analysis," *Econ. Dev. Cult. Change*, vol. 50, no. 4, pp. 839–863, 2002, doi: 10.1086/342759.