



Jilid XII, Nomor 2, Desember 2024

ISSN 2354-7251 (print)
ISSN 2549-7383 (online)

Jurnal Pertanian Terpadu

Jpt.

**Diterbitkan Oleh:
Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur**

Jpt.	Jilid XII	Nomor 2	Hal. 107-206	Sangatta	ISSN 2354-7251 (print) ISSN 2549-7383(online)
------	--------------	------------	-----------------	----------	--

TIM DEWAN REDAKSI

Jpt. Jurnal Pertanian Terpadu

Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur
Jilid XII, Nomor 2, Desember 2024

Editor in Chief	:	Dr. Suharlina, S.Pt., M.Si
Editor	:	Prof. Dr. Ir. Endang Sulistyowati, M.Sc. Dr. Ir. Rahmi Dianita, S.Pt., M.Sc. IPM. Hendrix Yulis Setyawan, STP., M.Si., Ph.D Istikomah, SP., MP. Ana Fitria, S.Pt., M.Si.
Technical Editor	:	Dhani Aryanto, S.TP., MP Joko Krisbiyantoro, S.TP., MP Benny Kurniawan, S.TP., M.Si

(Double blind peer review)

Didukung Oleh :
Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia, Komisariat Daerah Samarinda

Terindeks oleh:



Diperiksa Menggunakan :



Jpt. Jurnal Pertanian Terpadu

Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur
Jilid XII, Nomor 2, Desember 2024

DAFTAR ISI

Analisis Usahatani Budidaya Pakcoy Secara Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique) Pada Lahan Sempit. Lilian Safitri, Sophia Angelina Pakpahan, Yunindah Lestari Lapihu	107-116
Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Permintaan Keripik Labu Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda. Cahyuni Novia, Diah Manda Putri Permata Sari, Atyatus Sholihah Latifah, Tantri Elevani Putri Erisa, Afiyatun Hasanah	117-128
Persebaran Burung Gelatik Jawa (<i>Lonchura oryzivora</i>) di Kawasan Karst Gunung Sewu Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Puji Lestari, Hary Susanto, Tugimayanto Tugimayanto, Taufan Kharis, Wahyu Novianto, Indrijo Santosa	29-140
Analisis Faktor Faktor yang Mempengaruhi Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur. Ketut Perwata, Naima Haruna, Yasmin Yasmin	141-150
Analisis Pendapatan dan Tingkat Keuntungan Usaha Ikan Asin di Desa Ngayau Kecamatan Muara Bengkal. Nursida Nursida, Ayu Andriani Saputri, Juraemi Juraemi	151-162
Studi Keberlanjutan Sistem Pertanian Organik (Studi Kasus Petani Padi di Kecamatan Wasuponda Kabupaten Luwu Timur). Jasmaniar Jasmaniar, Naima Haruna, Yasmin Yasmin	163-172
Perilaku Adaptasi Kangkareng Perut-Putih (<i>Anthracosceros albirostris</i>) di Kawasan Pemukiman Tanjung Bara, Kutai Timur, Kalimantan Timur. Liza Niningsih, Nurjannah Nurjannah	173-188
Karakteristik dan Preferensi Konsumen Beras Organik Di Kabupaten Luwu Timur (Studi Kasus Produsen Beras Organik Luwu Timur). Hazim Hazim, Taruna S Arzam, Yasmin Yasmin	189-198
Penggunaan Jakaba Untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan Pada Tanaman Selada (<i>Lactuca sativa</i>) Di Lahan Organosol. Fedri Ibusina, Nofrianil Nofrianil, Arnayulis Arnayulis, Fahyuni Asdiva Sari	199-206

Analisis Usahatani Budidaya Pakcoy Secara Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) Pada Lahan Sempit

Lilian Safitri^{1*}, Sophia Angelina Pakpahan², Yunindah Lestari Lapihu²

¹Widyaiswara Balai Pelatihan Pertanian Jambi, Provinsi Jambi

²Widyaiswara Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang

*Email : liliansafitri2019@gmail.com

Submit : 18-06-2024

Revisi : 28-10-2024

Diterima : 10-11-2024

ABSTRACT

*Agriculture using hydroponic systems was widely used by the community, especially in narrow land such as in residential areas, one of which is the NFT (*Nutrient Film Technique*) system. Pak Choi is one type of vegetable that is in demand by the public. Pak Choi can be cultivated with NFT hydroponic systems with the aim of producing maximum production because of the guaranteed amount of nutrients from the nutrients provided. This research has been conducted from March to April 2021 in a narrow area of residential area with a land area of 500 m². This research was conducted by collecting primary data (from farmers) and secondary data (from literature and relevant research results). The results showed that Pakcoy cultivation farming using the NFT hydroponic system is feasible to be applied with a B/C value of > ratio of 1, which is 6.20. The cost required in the manufacture of installation is Rp. 24,130,000 and can be utilized for 4 years with the total cost required of Rp. 967,604/harvest; the profit obtained is Rp. 660,000/45 days.*

Keywords: Farming, Hydroponic, NFT, Pakcoy, Narrow land

ABSTRAK

Pertanian menggunakan sistem hidroponik banyak dimanfaatkan oleh masyarakat terutama pada lahan sempit seperti di kawasan perumahan, salah satunya sistem NFT (*Nutrient Film Technique*). Pakcoy merupakan salah satu jenis sayuran yang diminati oleh masyarakat luas. Pakcoy bisa dibudidayakan dengan sistem hidroponik NFT dengan tujuan agar menghasilkan produksi maksimal karena terjaminnya jumlah hara dari nutrisi yang diberikan. Penelitian ini telah dilakukan selama Bulan Maret s.d April 2021 di lahan sempit kawasan perumahan dengan luasan lahan 500 m². Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data primer (dari petani milenial) dan data sekunder (dari literatur dan hasil penelitian yang relevan). Hasilnya menunjukkan bahwa usahatani pakcoy selama 40-45 hari dengan menggunakan sistem hidroponik NFT layak diaplikasikan dengan nilai B/C rasio > 1 yaitu sebesar 6,20. Adapun biaya yang dibutuhkan dalam pembuatan instalasi sebesar Rp. 24.130.000 dan dapat dimanfaatkan selama 4 tahun dengan biaya total yang dibutuhkan sebesar Rp. 967.604/panen, keuntungan yang diperoleh sebesar Rp. 660.000/panen.

Kata kunci: Usahatani, Hidroponik, NFT, Pakcoy, Lahan sempit

1 Pendahuluan

Di Indonesia, terjadinya peningkatan jumlah penduduk yang mengakibatkan terjadinya peningkatan konsumsi pangan. Alih fungsi lahan sawah juga terjadi untuk pembangunan infrastruktur, perumahan, jalan, sarana umum dan fasilitas lainnya seperti di Sumatera Barat. Luas lahan persawahan pada tahun 2018 mengalami penurunan yang

signifikan dari tahun sebelumnya yaitu 222 ribu ha menjadi 197 ribu dan tahun 2019 194 ribu (Kementrian Pertanian, 2020; Mulyani et al., 2020). Utami et al., (2019), menambahkan konversi lahan berdampak terhadap petani terutama penurunan pendapatan, perubahan pola konsumsi dan juga masalah-masalah dalam usaha tani.

Pemenuhan kebutuhan pangan tidak hanya dari pola konvensional yang membutuhkan lahan yang luas tetapi dapat juga dilakukan secara adaptif oleh masyarakat perkotaan yang memiliki lahan sempit yaitu dengan bercocok tanam secara hidroponik, akuaponik dan *polybag* (Kurniawati et al., 2020). Sistem pertanian hidroponik merupakan sistem budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam. Biasanya yang digunakan adalah pot yang diisi dengan *rockwool*, kerikil, sabut kelapa, maupun pasir. Dalam hidroponik terdapat unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman yang diperoleh melalui penambahan nutrisi (Aini & Azizah, 2018).

Menurut Herwibowo & Budiana, (2014) bertanam secara hidroponik dapat dilakukan di pekarangan sebagai hobi ataupun untuk meningkatkan pendapatan keluarga. Kelebihan dari penggunaan sistem hidroponik adalah memiliki perawatan yang lebih praktis, pemakaian pupuk lebih hemat, hasil dapat dipanen secara kontiniu, serta beberapa jenis dan varietas tanaman dapat dibudidayakan tanpa menentukan musim tanam. Aini & Azizah, (2018), mengemukakan budidaya dengan hidroponik cenderung tidak ada gulma dan transplanting mudah. Tanaman yang dapat dibudidayakan dengan sistem hidroponik umumnya merupakan sayuran yang memiliki bobot berat ringan, salah satunya pakcoy serta jenis sawi lainnya.

Pakcoy merupakan jenis yang banyak dibudidayakan saat ini. Batang dan daunnya yang lebih lebar dari pada sawi hijau biasa, membuat sawi jenis pakcoy lebih sering digunakan masyarakat dalam berbagai menu masakan. Hal ini tentu memberikan prospek bisnis yang cukup cerah bagi para petani sawi pakcoy, karena permintaan pasarnya cukup tinggi (Wibowo & Asriyanti S, 2013). Santoso, (2016), menambahkan pakcoy memiliki kandungan mineral yang tinggi dimana hasil penelitian menunjukkan setiap 100 g berat segar produksi pakcoy mengandung 102 mg magnesium (Mg); 279 mg kalium (K); 22 mg natrium (Na); 46 mg fosfor (P); 3,1 g karbohidrat; 0,2 g lemak; serta 1,7 g protein; dan jenis mineral lainnya yang baik untuk kesehatan.

Sistem hidroponik yang dapat diaplikasikan pada lahan sempit, diantaranya sistem sumbu (*wick*), sistem kultur air (*water kultur*), sistem pasang surut (*flood and Drain*), irigasi tetes, dan NFT (*Nutrient Film Technique*) (Qurrohman, 2019). Hendra & Andoko, (2014) mengatakan disebut sebagai NFT (*Nutrient Film Technique*) karena pada saat pengaplikasian nutrisi ke tanaman seperti membentuk selaput setinggi 3 mm di perakaran tanaman. Hal ini berpengaruh terhadap jumlah oksigen yang akan diambil oleh tanaman.

Belakangan ini, pakcoy banyak dibudidayakan pada sistem hidroponik, hal ini karena lebih terjaga kebersihannya (akar terhindar dari tanah) sehingga lebih memiliki harga jual yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan cara konvensional. Tanaman yang dibudidayakan dalam sistem NFT memiliki kebutuhan nutrisi yang lebih rendah untuk mencapai pertumbuhan maksimal (Oliveira et al., 2024). Dalam budidayanya, pakcoy membutuhkan unsur hara dalam jumlah yang cukup agar dapat berproduksi tinggi. Dengan dibudidayakan pada sistem hidroponik, ketersediaan hara dapat dicukupi terutama dengan menambahkan pupuk khusus untuk hidroponik seperti nutrisi AB Mix (Ramadhan & Abror, 2022).

Permasalahan dari budidaya tanaman pakcoy pada sistem hidroponik adalah membutuhkan modal yang besar, terutama dalam pembuatan instalasi, rak hidroponik, serta pengadaan nutrisi bagi tanaman sehingga kebanyakan petani tidak berminat untuk menerapkan sistem hidroponik NFT ini untuk jangka panjang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kelayakan usahatani budidaya Pakcoy dengan sistem hidroponik NFT pada lahan sempit seperti di kawasan perumahan.

2 Metodologi Penelitian

Waktu dan Lokasi

Penelitian dilaksanakan selama bulan Maret s.d April 2021 yang bertempat di kawasan perumahan oleh salah satu petani milenial khusus hidroponik tanaman sayuran dengan sistem hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) dengan luasan lahan 500 m². Sayuran yang ditanam merupakan jenis sawi-sawian, salah satunya pakcoy. Berdasarkan letak geografis kawasan ini, daerah ini mendapatkan cahaya matahari yang cukup untuk budidaya pakcoy dimana tidak terjadi perbedaan kecepatan angin antara siang dan malam. Suhu rata-rata lokasi penelitian antara 26 – 33°C.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri atas dua metode yaitu pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer diambil dengan cara mewawancarai petani milenial khusus tanaman sayuran dengan sistem hidroponik sedangkan untuk data sekunder diperoleh dari penelitian-penelitian sebelumnya (studi literatur).

Metode Analisis Data

Data dianalisa dengan tujuan untuk menghitung biaya produksi, besaran pendapatan, dan penerimaan yang diperoleh oleh petani milenial khusus tanaman sayuran dengan sistem hidroponik, adapun persamaan yang digunakan sebagai berikut:

$$\text{Total Biaya Produksi (TC)} = \text{TFC} + \text{TVC} \dots (1)$$

Dimana: $TC = Total\ Cost$

$TFC = Total\ Fixed\ Cost$

$TVC = Total\ Variable\ Cost$

$$\text{Pendapatan (I)} = TR - TC \dots\dots\dots(2)$$

Dimana: $I = Income$

$TR = Total\ revenue$

$TC = Total\ Cost$

$$\text{Penerimaan (TR)} = P.Q \dots\dots\dots (3)$$

Dimana: $TR = Total\ revenue$

$P = Price$

$Q = Quantity$

Menurut Suratiyah (2009) bahwa analisa kelayakan dalam usaha merupakan penilaian sejauh mana manfaat yang diperoleh dari usaha tersebut, salah satunya menghitung B/C rasio. B/C rasio merupakan ukuran perbandingan antara pendapatan dengan total biaya produksi yang dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$B/C = TR/TC \dots\dots\dots (4)$$

Dimana:

- a. Jika $B/C > 1$ maka kesimpulannya usaha tersebut layak dilakukan (untung)
 - b. Jika $B/C = 1$ maka usaha tersebut dalam break even point (impas)
- Jika $B/C < 1$ maka usaha tersebut tidak layak dilakukan (rugi)

3 Hasil dan Pembahasan

Budidaya Pakcoy Dengan Sistem Hidroponik

Sayuran ini merupakan jenis sayuran yang tergolong mudah untuk dibudidayakan terutama dengan sistem hidroponik. Ada beberapa langkah yang dilakukan dalam budidayanya, diantaranya mulai dari penyiapan benih hingga siap untuk dipanen. Pakcoy termasuk dalam salah satu jenis sayuran yang cukup banyak dibudidayakan. Menurut (Sarido. & Junia, 2017), bahwa pakcoy dapat tumbuh baik di daerah dataran tinggi maupun dataran rendah. Pakcoy merupakan tanaman berumur pendek, dimana dapat dipanen pada saat 45 hari setelah tanam (Pribadi et al., 2014).

Budidaya pakcoy dengan sistem hidroponik NFT lebih cepat panen dibandingkan dengan cara konvensional. Hal ini disebabkan karena sistem hidroponik NFT dengan menggunakan media *rockwool* jauh lebih mampu menyediakan hara dalam jumlah yang banyak karena aerasi air yang baik dan terjaga. Menurut Perwitasari et al., (2012), nutrisi yang dibutuhkan dalam sistem hidroponik dapat berupa hara makro dan mikro.

Hasil wawancara dengan petani milenial menginformasikan bahwa ada beberapa langkah yang dilakukan dalam budidaya pakcoy yang telah diterapkan pada sistem hidroponik NFT. Langkah pertama, pakcoy disemaikan di dalam wadah persemaian sekitar 9-10 hari pada *rockwool* yang telah disiapkan (*rockwool* dibasahi terlebih dahulu) dan telah diketahui kecukupan air untuk pembibitan. *Rockwool* tersebut dilubangi (dapat menggunakan tusuk gigi) sedalam 2-3 mm. Setelah benih dimasukkan ke dalam lubang pada *rockwool*, nampan tersebut ditutup dengan menggunakan kain/plastik gelap selama 1-2 hari. Kemudian kain/plastik gelap tersebut dibuka dan tanaman dibiarkan hingga umur 9 hari dengan tetap menjaga kelembaban dan ketersediaan air dari *rockwool*. Pakcoy siap dipindahkan ke media hidroponik setelah berdaun 3-4 helai.

Dalam pemeliharannya, ketersediaan air yang lebih diutamakan, petani milenial ini juga melakukan pengendalian hama dan penyakit jika diperlukan (misalnya terlihat serangan ulat daun). Panen dilakukan pada saat tanaman sudah berumur 40-45 hari. Hasil panen ditimbang dan dimasukkan ke dalam packing dengan berat beragam dan siap untuk dipasarkan serta dikonsumsi masyarakat. Pada lahan dengan luasan 500 m², petani milenial menanam sebanyak 5000 rumpun. Hasil produksinya mencapai 500 kg/panen.

Analisa usahatani sistem hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*)

Sistem hidroponik dengan NFT merupakan sistem hidroponik dimana nutrisi (baik air maupun nutrisi) dialirkan ke pangkal tanaman dengan menggunakan pompa dengan tebal arus sekitar 2-3 mm secara kontiniu selama 24 jam pada talang dengan kemiringan 5%. Puspitahati et al., (2022), menambahkan kebutuhan air untuk pertumbuhan tanaman berbeda-beda yaitu pada periode awal pertumbuhan adalah 2,43 mm/hari, periode pertengahan pertumbuhan adalah 3,42 mm/hari, dan periode akhir pertumbuhan adalah 4,95 mm/hari. Besarnya biaya yang dibutuhkan dalam membuat hidroponik dengan sistem NFT ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian biaya pembuatan NFT serta biaya penyusutan pada luasan lahan 500 m² untuk lahan sempit

No	Alat dan Bahan	Jumlah (unit)	Umur Ekonomis (bln)	Harga Satuan (Rp.)	Harga Awal (Rp)	Perkiraan Harga jika dijual (Rp.)	Biaya Penyusutan (Rp.)
1. Instalasi pembesaran							
1	Paralon 2 inch	160 btg	48	60.000	9.600.000	0	200.000
2	Lem pvc paralon	4 klg	48	60.000	960.000	0	20.000
3	Kayu 5x7	32 btg	48	35.000	1.120.000	0	23.333
4	karet ban mobil	80 m	48	1.000	80.000	0	1.667
5	Paku Drum	5 kg	48	20.000	100.000	0	2.083
6	Drum plastik 200 l	4 bh	48	250.000	1.000.000	0	20.833

No	Alat dan Bahan	Jumlah (unit)	Umur Ekonomis (bln)	Harga Satuan (Rp.)	Harga Awal (Rp)	Perkiraan Harga jika dijual (Rp.)	Biaya Penyusutan (Rp.)
7	Pompa aquarium	4 bh	48	350.000	1.400.000	75.000	27.604
8	Paralon 3/4 inch	8 btg	48	30.000	240.000	0	5.000
9	T 3/4 inch	4 bh	48	3.000	12.000	0	250
10	Elbow 2 inch	48 bh	48	5.000	240.000	0	5.000
11	Paralon air balik	8 btg	48	40.000	320.000	0	6.667
12	Talang air pvc	4 btg	48	80.000	320.000	0	6.667
13	Stop Kran 1 inch	4 bh	48	10.000	40.000	0	833
14	Upah	1 kali	-	7.276.000	7.276.000	0	0
Jumlah					22.708.000		319.938
2. Instalasi persemaian							
1	Talang air segi 4	4 btg	48	50.000	200.000	0	4.167
2	Paralon 3/4 inch	1 btg	48	20.000	20.000	0	417
3	T 3/4 inch	1 bh	48	4.000	4.000	0	83
4	Tutup 3/4inch	2 bh	48	2.000	4.000	0	83
5	Pompa hidroponik	1 unit	48	350.000	350.000	100.000	5.208
6	Kayu 5x7	8 btg	48	35.000	280.000	0	5.833
7	Paku	0,5 kg	48	20.000	10.000	0	208
8	Atap plastik UV	1 kg	48	80.000	80.000	0	1.667
9	Upah	1 kali	-	474.000	474.000	0	0
Jumlah					1.422.000		17.667
Total					24.130.000		337.604

Dalam pembuatan konstruksi sistem hidroponik NFT, alat yang telah disiapkan (seperti Tabel 1) terlebih dahulu disiapkan rancang bangun agar semua instalasi berfungsi dengan baik. Pengerjaannya dimulai dari pembuatan pondasi dan menyusun talang air dengan kemiringan yang telah dipastikan memudahkan mendistribusikan nutrisi hara. Selain itu juga disiapkan paralon sebagai tempat media tanam pakcoy. Selain itu, juga perlu diperhatikan posisi penempatan ember sebagai wadah untuk nutrisi tanaman. Ember diletakkan seimbang sehingga air masuk dan keluar dapat berjalan dengan lancar. Setelah itu dapat disiapkan aliran listrik agar nutrisi dapat mengalir dengan baik. Perlu perhatian terhadap aliran listrik yang digunakan agar tidak terjadi gangguan aliran listrik pada saat sistem hidroponik telah digunakan untuk budidaya pakcoy.

Tabel 1 menunjukkan besarnya biaya yang dibutuhkan untuk membuat sistem hidroponik NFT ini mencapai Rp. 24.130.000 dimana dapat digunakan dalam jangka waktu 4 tahun (48 bulan). Selain itu dari Tabel 1 juga terlihat bahwa biaya penyusutan yang diperoleh dalam jangka waktu 48 bulan sebesar Rp. 337.604/bulan. Biaya tersebut terdiri

dari pembangunan instalasi pembesaran (terdiri atas 4 unit) dan instalasi persemaian. Besarnya biaya ini juga termasuk upah yang diberikan kepada tukang sebesar Rp. 7.750.000. Menurut Zaslavskaya, (2022), biaya penyusutan merupakan biaya yang dikeluarkan dari suatu asset selama usia ekonomisnya. Biaya penyusutan ini dipengaruhi oleh lamanya penggunaan dari suatu barang. Biaya penyusutan ini diperoleh dari harga beli dengan nilai ekonomis (tahun penggunaan).

Untuk biaya variabel dalam membudidayakan Pakcoy dengan sistem hidroponik NFT ini terdiri dari benih, nutrisi, *rockwool* dan listrik yang digunakan selama budidaya Pakcoy. Tabel 2 menunjukkan lebih rinci besaran biaya variabel yang diperlukan.

Tabel 2. Biaya variabel budidaya Pakcoy dengan sistem hidroponik NFT pada luasan lahan 500 cm² di lahan sempit

No	Jenis	Jumlah	Harga satuan (Rp.)	Biaya Variabel (Rp.)
1	Bibit	4 bungkus	20.000	80.000
2	Nutrisi	4 kg	50.000	200.000
3	Rockwool	3 batang	100.000	300.000
4	Listrik 9 Jam Per Hari	30 hari	2.000	50.000
Total				630.000

Biaya variabel merupakan perubahan biaya total yang dihubungkan dengan output, misalnya biaya bahan baku ataupun upah tenaga kerja (Polutnik, 2015). Tabel 2 menunjukkan biaya variabel mencapai Rp. 630.000,- untuk satu kali panen pada luasan lahan 500 m². Besaran biaya total yang dibutuhkan dalam budidaya pakcoy dengan sistem hidroponik NFT sebesar Rp. 967.604,-. Dengan luasan lahan 500 m², petani milenial sistem hidroponik dengan NFT ini mampu menghasilkan produksi hingga 500 kg dengan harga jual Rp. 6.000 – 10.000/kg. Jika dikalikan dengan harga jual terendah, maka pendapatan yang diperoleh adalah sebanyak Rp. 3.000.000,- /panen. Hal ini dapat meningkatkan pendapatan petani pakcoy dengan sistem hidroponik NFT.

Pendapatan usahatani dapat dihitung dari selisih total produksi dan jumlah penerimaan dalam berusahatani. Penerimaan berupakan jumlah produksi dikalikan dengan biaya produksi. Jumlah produksi setiap petani berbeda-beda karena adanya perbedaan input yang digunakan seperti kenis benih, jenis pupuk/nutris, tenaga kerja, transportasi, maupun biaya penyusutan lainnya (Sirait et al., 2021; Zaini et al., 2018).

Analisa usahatani merupakan salah satu cara untuk melihat sejauh mana suatu kegiatan pertanian layak untuk dikembangkan. Budidaya pakcoy pada lahan sempit bisa diterapkan jika mampu memberikan keuntungan jangka panjang mengingat biaya produksi untuk pembuatan instalasi juga besar. Analisa B/C rasio (penerimaan atas biaya) dapat

dihitung dengan membandingkan antara penerimaan dengan biaya. Berdasarkan hasil dari analisa B/C rasio bahwa nilai yang diperoleh dengan budidaya pakcoy dengan sistem hidroponik NFT layak untuk dilakukan dengan nilai $B/C > 1$ yaitu sebesar 6.20.

Pendapatan dengan bercocok tanam sayuran secara hidroponik menghasilkan pendapatan tambahan bagi keluarga. Produksi sayuran melebihi kebutuhan keluarga sehingga dapat dijual ke pasar, pedagang kebab dan burger. Keuntungan usahatani sebesar Rp 538.703 per 40 hari panen atau Rp4.309.624 untuk 8 kali panen dalam setahun. Pak choy menghasilkan Rp 38.660.002,53 pada musim tanam pertama dan Rp 463.920.030,36 per tahun atau setara dengan Rp 5.799,00 m^{-2} tahun⁻¹. Sementara itu, selada menghasilkan Rp16.183.000,83 pada musim tanam pertama dan Rp194.196.007,59 per tahun atau setara dengan Rp809,15 juta⁻² tahun⁻¹ (Edi, 2021; Pryatnasari & Mursidah, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa pekarangan dapat dijadikan sebagai lahan untuk usahatani yang efektif dalam meningkatkan ketahanan pangan keluarga.

4 Kesimpulan

Budidaya pakcoy dengan sistem hidroponik NFT pada lahan sempit dengan luasan lahan 500 m^2 membutuhkan biaya sebesar Rp. 24.130.000 dimana dapat digunakan selama 4 tahun dengan biaya total yang dibutuhkan untuk satu kali panen sebesar Rp. 967.604. Berdasarkan B/C rasio, budidaya pakcoy dengan sistem hidroponik NFT ini dinyatakan layak untuk dengan memanfaatkan lahan sempit dengan nilai $B/C > 1$ yaitu 6.20.

Daftar Pustaka

- Aini, N., & Azizah, N. (2018). *Teknologi Budidaya Tanaman Sayuran Secara Hidroponik*. UB Press.
- Edi, S. (2021). Utilization of the yard to support family food security in the pandemic time of Covid-19. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 782(4), 042023. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/782/4/042023>
- Hendra, H. A., & Andoko, A. (2014). *Bertanam Sayuran Hidroponik Ala Paktani Hydrofarm*. AgroMedia Pustaka.
- Herwibowo, K., & Budiana, N. S. (2014). *Hidroponik Sayuran untuk Hobi dan Bisnis*. Penebar Swadaya.
- Kementrian Pertanian. (2020). *Statistik Lahan Pertanian 2015-2019*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/Statistik_Lahan_Pertanian_Tahun_2015-2019.pdf

- Kurniawati, W., Erviana, L., & Dessty, A. (2020). Solusi Ketahanan Pangan Rumah Tangga Perkotaan Saat Pandemi Covid-19. *Malay Local Wisdom in The Period and after the Plague*, 95–100.
- Mulyani, S., Fathani, A. T., & Purnomo, E. P. (2020). Perlindungan Lahan Sawah Dalam Pencapaian Ketahanan Pangan Nasional. *Rona Teknik Pertanian*, 13(2), 29–41. <https://doi.org/10.17969/rtp.v13i2.17173>
- Oliveira, F. de A. de, Costa, M. J. V., Oliveira, M. do C. de, Oliveira, M. K. T. de, Silva, R. T. da, Góis, H. M. de M. N., & Ribeiro Filho, J. C. (2024). Production and quality of pak choi grown in different hydroponic systems and electrical conductivities. *Revista Caatinga*, 37. <https://doi.org/10.1590/1983-21252024v37i2436rc>
- Perwitasari, B., Tripatmasari, M., & Wasonowati, C. (2012). Pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi (*Brassica juncea* L.) dengan sistem hidroponik. *Agrovigor: Jurnal Agroteknologi*, 5(1), 14–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.21107/agrovigor.v5i1.304>
- Polutnik, L. (2015). Total Variable Cost. In *Wiley Encyclopedia of Management* (pp. 1–1). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118785317.weom080081>
- Pribadi, G. Y., Roviq, M., & Wardiyati, T. (2014). Pertumbuhan dan produktivitas sawi pak choy (*Brassica rapa* L.) pada umur transplanting dan pemberian mulsa organik. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(1), 41–49.
- Pryatnasari, U., & Mursidah. (2024). Comparative Analysis of Hydroponic Farming Income between Pak Choy (*Brassica chinensis* L.) and Lettuce (*Lactuca sativa* L.). *Journal of Agriculture and Ecology Research International*, 25(3), 93–98. <https://doi.org/10.9734/jaeri/2024/v25i3596>
- Puspitahati, Trianita, M., & Purnomo, R. H. (2022). An NFT (Nutrient Film Technique) Hydroponic Irrigation System design Using Various Gutter Slopes On Pakcoy Plants (*Brassica rapa* L.). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 995(1), 012059. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/995/1/012059>
- Qurrohman, B. F. T. (2019). *Bertanam Selada Hidroponik Konsep dan Aplikasi*. Pusat Penelitian dan Penerbitan UIN SGD Bandung.
- Ramadhan, J., & Abror, M. (2022). The Effect of Concentration and Organic Fertilizer on Pakcoy Plant Growth and Yield with Wick Hydroponic System. *Procedia of Engineering and Life Science*, 2(2). <https://doi.org/10.21070/pels.v2i2.1271>
- Santoso, H. B. (2016). *Halaman Organik Minimalis-Sehat dengan Menyulap Taman Sempit Rumah Jadi Taman Sayuran Organik*. Lily Publisher.
- Sarido., L., & Junia. (2017). Uji Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Pada System Hidroponik. *AgriFor: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Kehutanan*, 16(1), 65–74. <https://doi.org/10.31293/af.v16i1.2591>
- Sirait, L., Nurmalia, A., & Yumiati, Y. (2021). Profit Analysis and B/C Ratio Hydroponic Vegetable Farming At PT. Central Bengkulu City. *Baselang*, 1(2), 85–91. <https://doi.org/10.36355/bsl.v1i2.18>

- Utami, A. F., Candra Ayu, C. A., & Anwar, A. (2019). DAMPAK KONVERSI LAHAN PERTANIAN TERHADAP POLA PRODUKSI DAN POLA KONSUMSI RUMAHTANGGA PETANI DI KOTA MATARAM. *JURNAL AGRIMANSION*, 20(1), 10–18. <https://doi.org/10.29303/agrimansion.v20i1.257>
- Wibowo, S., & Asriyanti S, A. (2013). Aplikasi Hidroponik NFT pada Budidaya Pakcoy (*Brassica rapa chinensis*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13(3), 159–167. <https://doi.org/https://doi.org/10.25181/jppt.v13i3.180>
- Zaini, A., Maqshuddi, I., & . J. (2018). The Income Analysis Of Vegetables Farming With Hydroponic System In Samarinda City, Indonesia. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 5(3). <https://doi.org/10.14738/assrj.53.4270>
- Zaslavskaya, I. (2022). Treatment of the elements of depreciation of fixed assets in the Accounting Policy. *E3S Web of Conferences*, 363, 01017. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202236301017>

Penerapan *Data Mining* Untuk Memprediksi Permintaan Keripik Labu Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda

Cahyuni Novia¹, Diah Manda Putri Permata sari², Atyatus Sholihah Latifah³,
Tantri Elevani Putri Erisa⁴, Afiyatun Hasanah⁵

^{1,2,3,4,5}Prodi Informatika, Universitas Nurul Jadid, Paiton Probolinggo, Jawa Timur

¹Email : cahyuninovia@unuja.ac.id

²Email : diahm0080@gmail.com

³Email : Atyatus45@gmail.com

⁴Email : putrierisatantrielevani@gmail.com

⁵Email : afiyatunhasanah07@gmail.com

Submit : 11-11-2024

Revisi : 10-12-2024

Diterima : 12-12-2024

ABSTRACT

Many SMEs in Indonesia still experience difficulties in utilizing digital technology optimally. One of the weaknesses of SMEs is that they cannot predict product demand, because they are used to predicting demand using intuition. UD Dua Putra often has product stock shortages or excess stock of pumpkin chips products. One way to overcome this is to forecast demand for pumpkin chips products using data mining concepts with multiple linear regression methods and SPSS analysis tools. The output from data mining can be used to improve decision-making in the future. Techniques used to predict demand for pumpkin chips UD Dua Putra is a Prediction and Estimation technique. The performance of the multiple linear regression method which was formed from training data and validated on test data provides a fairly good level of prediction accuracy. The results of this research can provide solutions for UD Dua Putra SMEs to predict demand so that they no longer experience excess products or product shortages of pumpkin chips. The results of the multiple linear regression showed that the adjusted R square (R^2) value was 0.994 or 99.4%, which means that the relationship between the variables is categorized as very strong.

Keywords: *Data mining, Multiple Linear Regression, Pumpkin Chips, Predict, SMEs*

ABSTRAK

UKM di Indonesia masih banyak yang mengalami kesulitan dalam memanfaatkan teknologi digital secara optimal. Salah satu kelemahan UKM adalah tidak bisa memprediksi permintaan produk, karena terbiasa meramalkan permintaan menggunakan intuisi. Sehingga sering terjadi kekurangan stok produk atau kelebihan stok produk, hal ini juga dialami oleh UKM UD. Dua putra yang memproduksi keripik labu. Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan melakukan prediksi permintaan produk keripik labu menggunakan konsep *data mining* dengan metode regresi linier berganda dan alat analisis SPSS. Keluaran dari *data mining* bisa dipakai untuk memperbaiki pengambilan keputusan dimasa depan. Teknik yang digunakan untuk mengetahui prediksi permintaan keripik labu UD. Dua Putra adalah teknik prediksi dan estimasi. Performa metode regresi linear berganda yang dibentuk dari data training dan di validasi pada data testing memberikan tingkat akurasi prediksi yang cukup baik. Hasil penelitian ini dapat memberikan solusi kepada UKM UD. Dua Putra agar dapat memprediksi permintaan sehingga tidak lagi mengalami kelebihan produk atau kekurangan produk keripik labu. Hasil regresi linier berganda nilai adjusted R square (R^2) sebesar 0,994 atau sebesar 99,4% yang berarti hubungan antar variabel dikategorikan sangat kuat.

Kata kunci: *Data mining ; Keripik labu ; Regresi Linear Berganda, UKM, Prediksi*

1 Pendahuluan

UKM memegang peran penting dalam memajukan perekonomian nasional dan memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat (Fadhillah & Yuniarti, 2023). UKM diharapkan menjadi pelaku utama yang mempunyai produktivitas dan daya saing dalam skala perekonomian nasional dimana terdapat tiga komponen yang selalu menyertai yaitu, perusahaan, konsumen dan kompetitor (Setiawati & Widyartati, 2017). Sebagai penggerak perekonomian rakyat dituntut untuk selalu melakukan perubahan guna menjadi lebih baik dan memperkuat daya saing (Sholicha & Oktafia, 2021).

UKM sering kali menghadapi hambatan diantaranya tidak bisa memprediksi permintaan produk, karena terbiasa meramalkan permintaan menggunakan intuisi (Juarsa et al., 2023). Sehingga sering terjadi kekurangan stok produk atau kelebihan stok produk, hal ini juga dialami oleh UKM UD. Dua putra yang memproduksi keripik labu di Desa Pakuniran Probolinggo. Dunia usaha mengadopsi upaya pemasaran presisi yang semakin meningkat untuk tetap kompetitif dan mempertahankan atau meningkatkan permintaan. Saat ini model prediksi banyak diterapkan dalam pemasaran presisi untuk memahami dan memenuhi kebutuhan serta harapan pelanggan (Seyedan & Mafakheri, 2020). *Data mining* merupakan salah satu cara untuk dapat melakukan prediksi permintaan keripik labu pada UKM UD. Dua Putra secara akurat.

Menurut Putri et al., (2022) *data mining* adalah salah satu proses dalam database yang digunakan untuk mengekstrak informasi data penting dari kumpulan data yang besar, dikenal juga dengan *Knowledge Discovery in Databases* (KDD). *Data mining* merupakan proses yang memanfaatkan ilmu statistik, perhitungan matematis, kecerdasan buatan, pembelajaran mesin yang dapat mengekstrak informasi melalui berbagai database (Hidayat, 2022). Teknik *data mining* meliputi deskripsi, estimasi, prediksi, klasifikasi, pengklasteran, dan asosiasi (Santika et al., 2021).

Keakuratan prediksi permintaan produk dapat ditingkatkan dengan penerapan beberapa metode salah satunya dengan menggunakan regresi linier (Maulud & Abdulazeez, 2020). Menurut Kavitha S et al., (2016), regresi dapat berupa regresi linier sederhana atau regresi berganda. Penerapan *data mining* dalam penelitian ini menggunakan metode Regresi Linier Berganda untuk memprediksi permintaan produk keripik labu UD. Dua Putra. Adapun metode Regresi Linier Berganda adalah teknik untuk menentukan hubungan antara variabel yang ingin diprediksikan atau diramalkan (variabel tidak bebas) dengan variabel lain (variabel bebas). Metode regresi linier berganda merupakan metode yang tepat untuk diterapkan dalam penyelesaian masalah prediksi (Boy, 2020). Performa metode regresi linear berganda yang dibentuk dari *data training*

dan divalidasi pada *data testing* memberikan tingkat akurasi prediksi yang cukup baik (Panggabean et al., 2020). Peramalan/prediksi permintaan keripik labu kuning yang dilakukan UKM UD. Dua Putra dapat membantu UKM untuk dapat memperhitungkan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah pemesanan keripik labu pada masa yang akan datang dengan menggunakan data historis seperti data penjualan dan produksi sebagai variabel yang akan diprediksi.

Beberapa poin latar belakang masalah yang menjadi dasar penelitian meliputi :

- 1) Ketidakakuratan jumlah produksi dengan permintaan pasar terkait produk keripik labu
- 2) Belum optimalnya sistem yang digunakan untuk memprediksi jumlah permintaan berdasarkan jumlah penjualan di UKM UD. Dua Putra agar lebih efisien
- 3) Memprediksi jumlah permintaan dengan metode regresi linier berganda pada UKM UD. Dua Putra

Tujuan penelitian ini untuk memprediksi permintaan keripik labu UKM UD. Dua Putra dengan menerapkan teknik *data mining* menggunakan metode Regresi Linier Berganda berdasarkan data produksi, permintaan dan penjualan.

2 Metode

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2024 - Agustus 2024 di UKM keripik Labu UD. Dua Putra Desa Pakuniran Kecamatan Paiton Probolinggo. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dimana usulan penelitian, proses, hipotesis, turun ke lapangan, analisis data dan kesimpulan data sampai dengan penulisannya menggunakan aspek pengukuran, perhitungan, rumus dan kepastian data numerik (Aydin, 2022).

Data utama diperoleh dari wawancara langsung dengan pemilik UKM keripik Labu UD. Dua Putra dan toko-toko tempat penjualan keripik labu UKM UD. Dua Putra.

- a. Observasi : digunakan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan data permintaan UKM keripik Labu Dua Putra maupun terhadap konsumen dan melakukan survei mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap permintaan keripik Labu.
- b. Wawancara : teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab terhadap pemilik usaha keripik Labu Dua Putra untuk mendapatkan data produksi, penjualan dan permintaan dari toko-toko penjual keripik labu UKM UD. Dua Putra.
- c. Study literatur dilakukan dengan cara mencari data yang relevan dengan penelitian yang sedang diteliti yang diperoleh dari berbagai sumber referensi.

Penelitian ini dimulai dengan melakukan studi literatur yang mendalam tentang konsep *Data mining*, Metode Regresi Linier Berganda, dan alat analisis data SPSS. Data yang telah terkumpul, selanjutnya akan dilakukan organisasi dan mengelola data berdasarkan tema atau kategori yang relevan dengan pertanyaan penelitian (Santika et al., 2021).

Metode regresi linier berganda adalah regresi yang memprediksi hubungan antara satu variabel tidak bebas (dependent variabel) (Y) dengan dua atau lebih variabel bebas (independent variabel) (X_1, X_2, \dots, X_n). Analisis ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel tidak bebas. Secara umum persamaan regresi linier berganda sebagai berikut

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Keterangan:

Y = Variabel tidak bebas (dependent)

a = Konstanta

b_1, b_2 = Koefisien regresi

X_1, X_2 = Variabel bebas (independent)

Untuk memperoleh koefisien regresi a, b_1 dan b_2 dapat diperoleh dengan cara simultan dari tiga persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\sum Y &= na + b_1\sum X_1 + b_2\sum X_2 \\ \sum X_1Y &= a\sum X_1 + b_1\sum X_1X_2 + b_2\sum X_1X_2 \\ \sum X_2Y &= a\sum X_2 + b_1\sum X_1X_2 + b_2\sum X_2X_2\end{aligned}$$

Proses awal Dilakukan dengan menentukan variabel – variabel yang akan menjadi tolak ukur dalam mengestimasi permintaan. Adapun variabel – variabel hasil dari penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

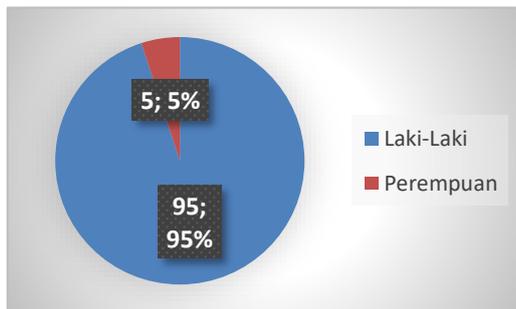
Tabel 1. Variabel Yang Digunakan

No	Variabel	Nama Variabel
1	X_1	Jumlah produksi keripik labu yang di hasilkan oleh UD. Dua Putra per bulan selama tahun 2023.
2	X_2	Jumlah penjualan produk keripik labu UD. Dua Putra ke pelanggan selama tahun 2023
3	Y	Jumlah permintaan keripik labu UD. Dua Putra yang dilakukan oleh pelanggan selama tahun 2023

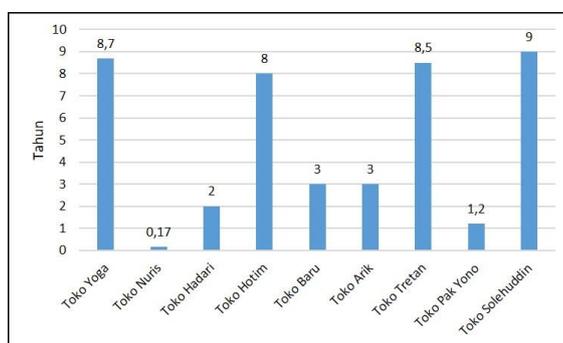
3 Hasil Dan Pembahasan

Penelitian jenis kuantitatif akan menampilkan hasil penelitian dalam bentuk yang nyata berupa hitungan berdasarkan pengukuran statistik. Hasil penelitian dapat disajikan dalam

bentuk tabel, diagram dan gambar. Identitas dibawah ini merupakan data dari 9 toko yang bekerja sama dengan UD. Dua putra untuk menjual keripik labu.



Gambar 1. Grafik Jenis Kelamin Pemilik Toko



Gambar 2. Grafik Lama Menjadi Pelanggan

Berdasarkan data identitas yang diperoleh bahwa 95% pelanggan keripik labu yang bekerja sama dengan UD Dua Putra berjenis kelamin laki-laki. Sedangkan responden waktu terlama yang bekerja sana untuk penjualan keripik labu UD. Dua Putra adalah Toko bapak solehuddin, yaitu selama 9 tahun.

Tabel 2. Data Responden Penjualan Keripik Labu rata-rata Selama 1 Minggu

Bulan	Jumlah Produksi (bungkus) (X_1)	Jumlah penjualan (bungkus) (X_2)	Jumlah permintaan (Y)
Januari	300	300	1120
Februari	300	300	1120
Maret	1500	1500	11780
April	1500	1450	11780
Mei	1500	1500	1780
Juni	1500	1400	1700
Juli	1500	1500	1780
Agustus	1500	1350	1600
September	1500	1500	1780
Oktober	1500	1400	1700
Nopember	1500	1500	1780
Desember	1500	1500	1780

Sumber : Data diolah (2024)

Dalam menentukan jumlah permintaan dengan mengumpulkan hasil-hasil produksi dan penjualan. Penetapan keputusan jumlah permintaan dilakukan dengan prediksi manual tanpa adanya dasar perhitungan maupun alat analisa. Permasalahan dalam memprediksi

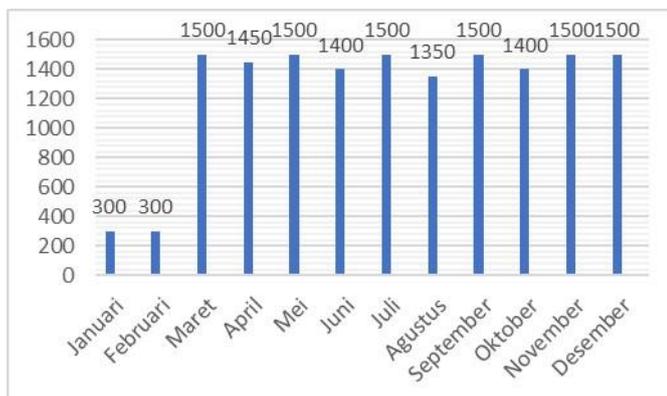
total permintaan keripik labu yang dihasilkan UD. Dua Putra, maka diperlukan suatu alat analisis berupa aplikasi penunjang keputusan berbasis komputer. Penggunaan *data mining* sebagai sumber data digunakan untuk memprediksi jumlah permintaan dengan metode Regresi Linear Berganda. Beberapa atribut atau komponen variabel yang digunakan yaitu terlihat pada Tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Data Produksi, penjualan dan permintaan Tahun 2023

Bulan	Jumlah Produksi (bungkus) (X_1)	Jumlah penjualan (bungkus) (X_2)	Jumlah permintaan (Y)
Januari	300	300	1120
Februari	300	300	1120
Maret	1500	1500	1780
April	1500	1450	1780
Mei	1500	1500	1780
Juni	1500	1400	1700
Juli	1500	1500	1780
Agustus	1500	1350	1600
September	1500	1500	1780
Oktober	1500	1400	1700
Nopember	1500	1500	1780
Desember	1500	1500	1780

Sumber : Data diolah (2024)

Grafik pada penjualan bahwa pada bulan januari dan februari produksi penjualan keripik labu menurun, dan pada bulan Maret sampai Desember penjualan keripik labu meningkat. Penjualan keripik labu biasanya meningkat pada menjelang hari raya, dan penurunan penjualan keripik labu pada bulan Januari dan Februari.



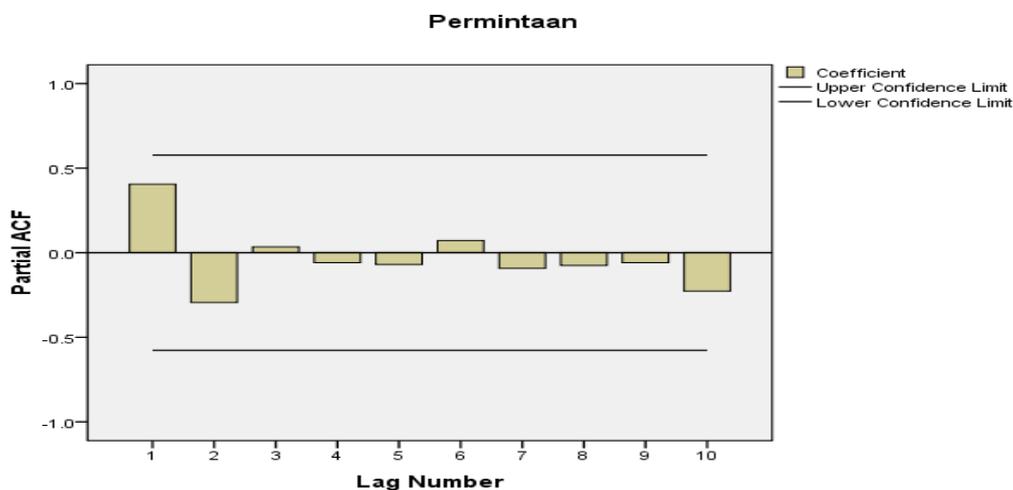
Gambar 3. Grafik Penjualan Keripik Labu Tahun 2023

Data produksi dan penjualan selanjutnya dianalisa menggunakan software SPSS untuk memprediksi permintaan keripik labu. Berikut merupakan hasil prediksi permintaan keripik labu per bulan selama tahun 2024 dengan SPSS.

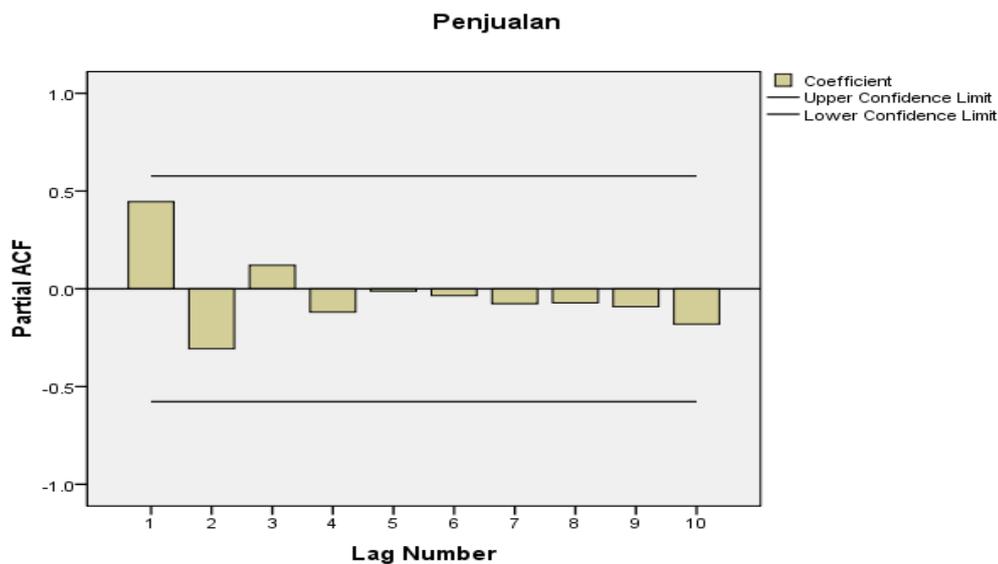
Tabel 4. Jumlah Permintaan Tahun 2023 Dan Hasil Prediksi Tahun 2024

Bulan	Jumlah Permintaan Tahun 2023	Prediksi Jumlah Permintaan Tahun 2024
Januari	1120	1120
Februari	1120	1120
Maret	1780	1787
April	1780	1736
Mei	1780	1787
Juni	1700	1685
Juli	1780	1787
Agustus	1600	1634
September	1780	1787
Oktober	1700	1685
November	1780	1787
Desember	1780	1787

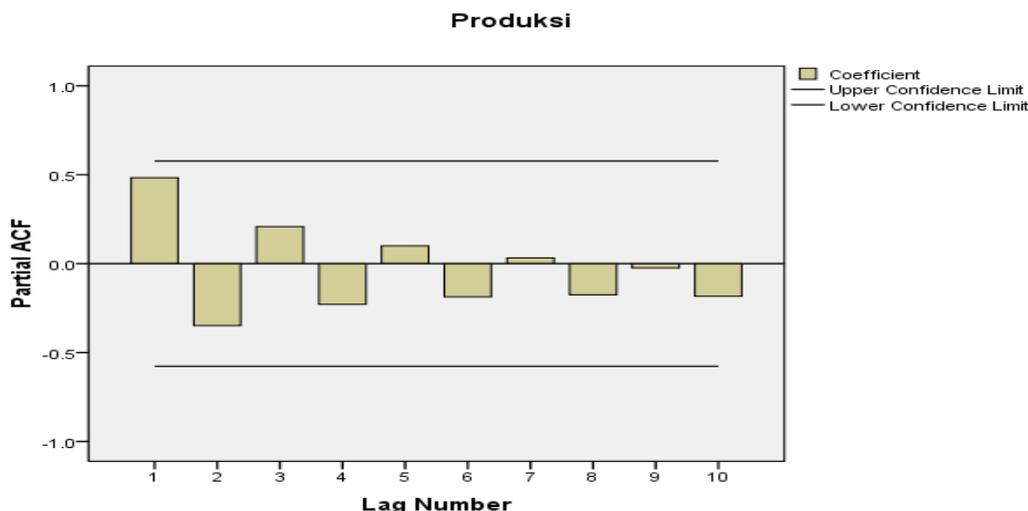
Sumber : Data diolah (2024)



Gambar 4. Partial ACF Permintaan Keripik Labu



Gambar 5. Partial ACF Penjualan Keripik Labu



Gambar 6. Partial ACF Produksi Keripik Labu

Tabel 5. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	953.362	18.357		51.934	.000	911.835	994.889		
Produksi	-.458	.118	-.857	-3.887	.004	-.725	-.192	.013	78.333
Penjualan	1.014	.121	1.844	8.364	.000	.740	1.288	.013	78.333

a. Dependent Variable: Permintaan

Analisis regresi linear berganda adalah alat analisis nilai pengaruh dua variabel bebas atau lebih terhadap variabel terikat untuk membuktikan ada atau tidaknya hubungan fungsi atau hubungan kausal antara dua variabel bebas atau lebih (Sari et al., 2023). Berdasarkan tabel 5 hasil Analisis Regresi Linear Berganda dapat ditentukan persamaan regresi X_1 dan X_2 terhadap Y . Nilai konstanta (a) dapat dibaca pada baris Constant kolom B yaitu 953,362. Nilai koefisien desain produksi (b_1) adalah -0,458. Nilai koefisien penjualan (b_2) adalah 1,014. Berdasarkan nilai tersebut, maka persamaan regresi linier berganda produksi (X_1) dan penjualan (X_2) secara bersama-sama terhadap Prediksi Permintaan (Y) yaitu: $Y = 953,362 + -0,458 X_1 + 1,014 X_2$

Persamaan regresi ganda tersebut menunjukkan bahwa nilai konstanta sebesar 953,362 memiliki arti prediksi permintaan memiliki nilai sebesar 953,362. Koefisien regresi produksi (X_1) terhadap prediksi permintaan bernilai negatif sebesar 0,458 yaitu apabila

produksi mengalami kenaikan 1% dengan asumsi variabel lainnya tetap, maka akan mengalami penurunan permintaan sebesar 0,458%. Koefisien regresi penjualan (X_2) terhadap prediksi permintaan bernilai positif sebesar 1,014 yaitu apabila penjualan produk mengalami kenaikan 1% dengan asumsi variabel lainnya tetap, maka prediksi permintaan akan mengalami peningkatan sebesar 1,014%.

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat. Pada penelitian ini, uji t (parsial) digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas secara terpisah berpengaruh terhadap permintaan (Y), dengan kriteria jika nilai sig < 0,05 maka H_0 ditolak, dan H_a diterima. Selain dengan menggunakan nilai signifikan, interpretasi uji t dapat dilakukan dengan membandingkan nilai t hitung dengan t tabel. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Berdasarkan tabel 5 diatas maka produksi terhadap prediksi permintaan, nilai t hitung sebesar -3,887 yang berarti $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $-3.887 < 1,833$ dengan nilai sig. $0,04 < 0,05$ artinya H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh jumlah produksi terhadap prediksi permintaan keripik labu UKM UD Dua Putra. Penjualan terhadap permintaan, nilai t hitung sebesar 8,364 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,364 > 1,833$ dengan nilai sig. $0,000 < 0,05$ artinya H_2 diterima. Maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh jumlah penjualan terhadap prediksi permintaan keripik labu UKM UD Dua Putra.

Tabel 6. Summary

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.997 ^a	.994	.993	20.641	2.235

a. Predictors: (Constant), Penjualan, Produksi

b. Dependent Variable: Permintaan

Hasil regresi linier berganda nilai adjusted R^2 sebesar 0,994 atau sebesar 99,4% yang berarti hubungan antar kedua variabel dikategorikan sangat kuat. Berdasarkan Tabel 4 prediksi permintaan produk keripik labu UKM UD. Dua Putra tahun 2024 dengan menggunakan SPSS menunjukkan nilai yang hampir sama dengan jumlah permintaan tahun 2023. Sedangkan gambar 4 dapat dilihat dari PACF (*Partial Autocorrelation Function*), nilai koefisien *autocorrelation* pada 3 *time-lag* tidak ada yang melewati batas signifikansi. Hal ini menunjukkan bahwa data tersebut telah stasioner dalam variansi (Septriawan & Anan, 2023).

Hasil uji t jumlah produksi terhadap prediksi permintaan, terdapat pengaruh jumlah produksi terhadap prediksi permintaan keripik labu UKM UD Dua Putra. Semakin tinggi

jumlah produksi keripik labu, meningkatkan keinginan konsumen untuk membeli kembali. Sedangkan penjualan terhadap permintaan, terdapat pengaruh jumlah penjualan terhadap prediksi permintaan keripik labu UKM UD Dua Putra. Variabel produksi dan penjualan berpengaruh secara signifikan terhadap permintaan. Hal ini terbukti dengan hasil regresi linier berganda nilai adjusted R^2 sebesar 0,994 atau sebesar 99,4% yang berarti hubungan antar kedua variabel dikategorikan sangat kuat. Sisanya sebesar 0,6% merupakan sumbangan/kontribusi dari variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Prediksi dengan menggunakan regresi linier berganda lebih baik (Boy, 2020; Wahyuni et al., 2019).

Hasil penelitian menemukan bahwa untuk produk UKM UD. Dua Putra khususnya keripik labu, tingkat permintaan untuk tahun 2024 selama 12 bulan tidak mengalami peningkatan yang signifikan. Sedangkan variabel jumlah produksi terhadap prediksi permintaan, nilai t hitung sebesar -3,887 dengan nilai sig. $0,04 < 0,05$ menunjukkan hal ini sesuai dengan teori teori ekonomi yang berbunyi "*supply creates its own demand*" yang bermakna bahwa setiap barang dan jasa yang diproduksi akan menciptakan permintaannya sendiri (Septiadia & Joka, 2019). Variabel penjualan terhadap permintaan, nilai t hitung sebesar 8,364 dengan nilai sig. $0,000 < 0,05$, interval rata-rata permintaan merekomendasikan untuk membandingkan koefisien variasi mengenai frekuensi penjualan untuk lebih memahami sifat perilaku permintaan (Doszyń, 2019). Sedangkan menurut Balderas et al., (2019), untuk menghasilkan variabilitas permintaan dengan menerapkan estimasi penjualan.

4 Kesimpulan

Penggunaan *data mining* untuk prediksi permintaan produk keripik labu UKM UD. Dua Putra menggunakan metode regresi linier berganda dengan bantuan *software SPSS* menghasilkan prediksi yang lebih cepat dan akurat. Hasil prediksi jumlah permintaan tahun 2024 tidak jauh berbeda dengan tahun 2023. Sedangkan Variabel produksi dan penjualan berpengaruh secara signifikan terhadap permintaan. Hal ini terbukti dengan hasil regresi linier berganda nilai adjusted R^2 sebesar 0,994 atau sebesar 99,4% yang berarti hubungan antar kedua variabel dikategorikan sangat kuat.

5 Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada UKM Keripik Labu UD. Dua Putra di Desa Pakuniran Probolinggo dan LP3M Universitas Nurul Jadid yang Telah mendukung kegiatan penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

Daftar Pustaka

- Aydin, E. (2022). Evaluation of phenolic acid, total phenolic content, antioxidant capacity and in-vitro simulated bioaccessibility of healthy snack: Aromatized pumpkin chips. *Emirates Journal of Food and Agriculture*. <https://doi.org/10.9755/ejfa.2022.v34.i2.2807>
- Balderas, M., Peña, M., Araiza, A., & Celestino, B. (2019). Improving Forecasting Accuracy to reduce Variability of Customer Service Level. *3rd European International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 1–10. <https://doi.org/10.46254/EU03.20190004>
- Boy, A. F. (2020). Implementasi *Data mining* Dalam Memprediksi Harga Crude Palm Oil (CPO) Pasar Domestik Menggunakan Algoritma Regresi Linier Berganda (Studi Kasus Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Utara). *Journal of Science and Social Research*, 3(2), 78–85. <https://doi.org/https://doi.org/10.54314/jssr.v3i2.421>
- Doszyń, M. (2019). Intermittent demand forecasting in the Enterprise: Empirical verification. *Journal of Forecasting*, 38(5), 459–469. <https://doi.org/10.1002/for.2575>
- Fadhillah, P., & Yuniarti, A. (2023). Pemberdayaan UMKM tentang Pentingnya Adaptasi Digital dan Legalitas Usaha di Limpomajang Kec. Majauleng Kab. Wajo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 2(1), 299–306. <https://jerk.in.org/index.php/jerk.in/article/view/176>
- Juarsa, R. P., Amrizal, A., Idris, M., Qalbi, R., Alfayet, R. I., Alvarizi, Y., & Nurdianti, L. (2023). Penerapan Metode Penghalusan Eksponensial untuk Meramalkan Permintaan Sate pada UMKM Sate Ocu Rumbio Pamai. *Journal of Systems Engineering and Management*, 2(2), 204. <https://doi.org/10.36055/joseam.v2i2.20965>
- Kavitha S, Varuna S, & Ramya R. (2016). A comparative analysis on linear regression and support vector regression. *2016 Online International Conference on Green Engineering and Technologies (IC-GET)*, 1–5. <https://doi.org/10.1109/GET.2016.7916627>
- Maulud, D., & Abdulazeez, A. M. (2020). A Review on Linear Regression Comprehensive in Machine Learning. *Journal of Applied Science and Technology Trends*, 1(2), 140–147. <https://doi.org/10.38094/jastt1457>
- Panggabean, D. S. O., Buulolo, E., & Silalahi, N. (2020). Penerapan *Data mining* Untuk Memprediksi Pemesanan Bibit Pohon Dengan Regresi Linear Berganda. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 7(1), 56–62.

- Putri, A. N., Wakhidah, N., & Utomo, V. G. (2022). Pemanfaatan *Data mining* untuk Media Pembelajaran di SMK Hidayah Semarang. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 13(3), 487–491. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v13i3.5572>
- Rahmat Hidayat. (2022). PEMANFAATAN *DATA MINNING* UNTUK MELIHAT MINAT SISWA SETELAH MENYELESAIKAN PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) DENGAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING. *Technology and Informatics Insight Journal*, 1(2), 85–97. <https://doi.org/10.32639/tiij.v1i2.220>
- Santika, D. F., Azanuddin, & Yakub, S. (2021). Penerapan *Data mining* Untuk Memprediksi Keuntungan Penjualan Melalui Aplikasi Gofood Pada Coffeescape Medan Dengan Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda. *Jurnal Cyber Tech*, 1(2), 1–14. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/view/2203>
- Sari Wiyanti, Maey Diana Putri, Happy Nadia Mareta, Nina Antika, Dinda Tri Cahya Ramadhani, & Bagas Dwi Cahyo. (2023). Peran Strategi Desain Produk Dan Mutu/Kualitas Terhadap Prediksi Permintaan Pakaian Wanita Bintang Collection Tegal. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.59435/gjmi.v1i1.1>
- Septiadia, D., & Joka, U. (2019). Analisis respon dan faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan beras Indonesia. *Agrimor*, 4(3), 42–44.
- Septriawan, M. R., & Anan, M. (2023). Prediksi jumlah penduduk miskin di Kota Medan melalui analisis arima time-series forecasting methods dengan kenaikan harga bahan bakar minyak (bbm) sebagai variabel moderating. *Jurnal Warta Dharmawangsa*, 17(3), 2716–3083. <https://jurnal.dharmawangsa.ac.id/index.php/juwarta/article/view/3587>
- Setiawati, I., & Widyartati, P. (2017). Pengaruh Strategi Pemasaran Online Terhadap Peningkatan Laba UMKM. *Seminar Nasional Bingkai Manajemen*, 343–347. <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=765725&val=12498&title=PENGARUH STRATEGI PEMASARAN ONLINE TERHADAP PENINGKATAN LABA UMKM>
- Seyedan, M., & Mafakheri, F. (2020). Predictive big data analytics for supply chain demand forecasting: methods, applications, and research opportunities. *Journal of Big Data*, 7(1), 53. <https://doi.org/10.1186/s40537-020-00329-2>
- Sholicha, N., & Oktafia, R. (2021). Strategi Pemasaran dalam Upaya Peningkatan Omset Penjualan UMKM Desa Sumber Kembar, Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 7(2), 1156–1165. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29040/jiei.v7i2.2286>
- Wahyuni, I., Nafi'iyah, N., & Masrurroh. (2019). Sistem Prediksi Penjualan Perumahan Di Kabupaten Lamongan Dengan Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda. *Seminar Nasional Sistem Informasi (SENASIF)*, 1969–1973. <https://seminar.unmer.ac.id/index.php/senasif/2019/paper/view/355/509>

Persebaran Burung Gelatik Jawa (*Lonchura oryzivora*) di Kawasan Karst Gunung Sewu Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta

Puji Lestari¹, Hary Susanto², Taufan Kharis³, Tugimayanto⁴, Wahyu Novianto⁵,
dan Indrijo Santosa⁶

^{1,2,3,4,5,6} Balai Konservasi Sumber Daya Alam Yogyakarta, Jl. Dr. Rajiman Km 0,4, Tridadi,
Sleman, D.I. Yogyakarta

¹Email : tary_bknp@yahoo.com

²Email : harysalwasusanto@gmail.com

³Email : tovanckharis@gmail.com

⁴Email : tugimayanto22@gmail.com

⁵Email : wahyunovianto.budiutomo11@gmail.com

⁶Email : an8647952@gmail.com

Submit : 19-11-2024

Revisi : 11-12-2024

Diterima : 13-12-2024

ABSTRACT

The Java sparrow (Lonchura oryzivora) is endemic to Java and Bali. It is a common bird and can easily be found in rice fields in Java and Bali. This bird was endangered due to poaching and the narrowing of rice fields. According to the IUCN, the Java sparrow was an endangered species, listed in CITES appendix II. This Java sparrow encounter observation was conducted in the Gunung Sewu Karst Area. This report documents the encounter of Java sparrow in the Gunung Sewu Karst Area of Gunungkidul Regency, Yogyakarta Special Region in July 2023 - July 2024 in order to determine their distribution. There were 12 Java sparrow encounter locations, namely Luweng Jothak, Tebing Mandung, Goa Maria Tritis, Song Gobar, Song Gilap, Goa Ngeleng, Luweng Ombo, Goa Rengga, Song Towo, Song Lebengan, Song Tlogo Ciut, Giring Paliyan Village. 8 locations are new encounters namely Song Gilap, Ngeleng Cave, Luweng Ombo, Rengga Cave, Song Towo, Song Lebengan, Song Tlogo Ciut, Giring Paliyan Village.

Keywords: Distribution, Encounter, Endangered Species, Endemic, Java Sparrow, Population.

ABSTRAK

Burung gelatik jawa (*Lonchura oryzivora*) merupakan burung endemik di Pulau Jawa dan Bali. Burung ini merupakan burung umum dan mudah dijumpai di persawahan di pulau Jawa dan Bali. Burung ini terancam punah akibat adanya perburuan liar dan menyempitnya lokasi persawahan. Menurut IUCN, gelatik jawa merupakan spesies terancam punah, masuk dalam CITES appendix II. Observasi perjumpaan burung gelatik jawa ini dilakukan di Kawasan Karst Gunung Sewu. Laporan ini mendokumentasikan perjumpaan gelatik jawa di Kawasan Karst Gunung Sewu Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Juli 2023 – Juli 2024 agar dapat diketahui persebarannya. Terdapat 12 lokasi perjumpaan gelatik jawa yaitu Luweng Jothak, Tebing Mandung, Goa Maria Tritis, Song Gobar, Song Gilap, Goa Ngeleng, Luweng Ombo, Goa Rengga, Song Towo, Song Lebengan, Song Tlogo Ciut, Desa Giring Paliyan. 8 lokasi merupakan area perjumpaan baru yaitu Song Gilap, Goa Ngeleng, Luweng Ombo, Goa Rengga, Song Towo, Song Lebengan, Song Tlogo Ciut, Desa Giring Paliyan

Kata kunci: Endemik, Gelatik jawa, Perjumpaan, Persebaran, Populasi, Spesies terancam punah,

1 Pendahuluan

Burung gelatik jawa (*Lonchura oryzivora*) adalah burung anggota marga Lonchura yang memiliki pola warna bulu yang sangat khas didominasi warna abu-abu pada bagian atas, sayap, dan dada. Sedangkan perutnya merah pukulbu, kepala dan kerongkongannya hitam dengan bercak besar putih pada pipinya. Ekornya berwarna hitam, tetapi penutup ekor dan tungging berwarna putih. Warna iris merah, kaki merah, paruh berbentuk gembung warna merah muda. Burung ini mudah dijumpai di persawahan di Pulau Jawa dan Bali. Tahun 2004-2005 populasi gelatik jawa kurang dari 1000 ekor di habitat alaminya. Akibat adanya perburuan liar dan menyempitnya lokasi persawahan (Yuda, 2008).

Menurut data *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) jumlah gelatik jawa semakin menurun dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan penilaian IUCN tahun 2021 burung ini termasuk dalam spesies terancam punah kategori C2a(i) yaitu penurunan terus-menerus dalam jumlah individu dewasa dengan struktur populasi tidak ada subpopulasi yang mengandung lebih dari 50 individu dewasa (BirdLife International, 2020; Shark Foundation, 2024).

Gelatik jawa termasuk kelompok burung granivora karena makanan utamanya adalah biji tanaman dari family gramineae terutama padi (*Oryza sativa L.*). Selain padi, makanan burung gelatik adalah biji sorgum (*Andropogon sorgum brot.*), biji bambu (*bambusa spp.*), biji kerasi atau tembelekan (*lantana camara L.*), biji glagah (*saccharum spontaneum L.*) Dan biji bayam (*amaranthus spp.*) (MEGUMI, 2018). Burung gelatik jawa ini sering bergabung menjadi kelompok besar pada kebun tebu atau pohon tinggi dan menyerbu ladang jagung atau areal persawahan.

Menurut Laudisensius et al., (2000), terdapat delapan lokasi gelatik jawa : Song Dawung, Goa Slawu, Song Banyu, Pantai Siung, Pulau Gelatik, Kanigoro, Sendang Sari dan Girikarto. Menurut Wardhani, (2005), selama tahun 2004-2005 dilakukan survey populasi burung gelatik jawa di beberapa tempat bersarang dan tempat bertengger di Gunungkidul, hasilnya ditemukan 50 ekor burung gelatik jawa yang terbagi menjadi empat lokasi: 34 ekor di Goa Jothak, 13 ekor di Tebing Gupak Warak, sekitar 3-4 ekor di Goa Maria Tritis dan Goa Mandung. Menurut Yuda, (2008), populasi gelatik jawa di Kawasan karst Gunungkidul selama tahun 2003 tercatat jumlah sangat sedikit dan tersebar di beberapa lokasi, seperti Tebing Gupak Warak (12 individu), Gua Jothak (20 individu), Gua Mandung (5 individu), Gua Maria Tritis (7 individu). (Untung, 2012), melakukan survey keanekaragaman burung di tiga wilayah pesisir dan menemukan burung gelatik jawa di Pantai Pok Tunggal dan Pantai Drini. Ada satu ekor gelatik jawa bertengger di rongga tebing

Song Watu Walang. Rosyadi et al., (2019) melakukan observasi gelatik jawa di Kawasan Karst Gunung Sewu dan menemukan ada 5 (lima) lokasi yang masih ditempati oleh gelatik jawa yaitu di Luweng Jothak, Song Banyu, Song Gobar, Gua Macan dan Suaka Margasatwa Paliyan. Berkurangnya habitat Burung Gelatik diindikasikan tidak ditemukan gelatik jawa pada 9 lokasi yang lain yaitu Gua Mandung, Gua Maria, Tebing Watu Walang, Tebing Temu Hitam, Pulau Gelatik, Song Kadut, Tebing Seruni, Gua Lengong, Gupak Warak.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan NO P.106 tahun 2018 gelatik jawa merupakan salah satu jenis satwa yang dilindungi. Satwa tersebut tidak boleh diperjual belikan dalam keadaan utuh maupun bagian yang ditangkap dari alam liar (Permen LHK NO. P.106, 2018). Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam (BBKSDA) Sulawesi Selatan melalui tim *Wild Rescue Unit* (WRU) tahun 2022 menerima penyerahan 10 ekor burung gelatik jawa dari pedagang burung di Kabupaten Sidrap (Yuwono, 2022).

Indonesia memiliki kawasan karst yang luas dengan potensi bentang alam karst seluas 154.000 km² setara dengan 0,08% dari luas daratan Indonesia (Shagir & Ismail, 2017). Salah satu karst adalah Karst Gunung Sewu yang berada di Pulau Jawa bagian selatan. Karst ini membentang timur-barat sepanjang 120 kilometer. Pada tahun 2015 ditetapkan sebagai Gunung Sewu UNESCO *Global Geopark* dengan luas 18,02 juta ha dengan ketinggian antara 5 sampai 700 mdpl serta memiliki jajaran pegunungan batuan Paleogen atas dan ribuan bukit kapur yang lebih muda (UNESCO, 2015). Kawasan karst ini diduga dipakai burung gelatik jawa sebagai tempat bersarang, mencari makan, serta bertengger. Untuk mengetahui data terbaru persebaran burung gelatik jawa perlu dilakukan observasi lapangan sehingga dapat diperoleh data terbaru persebaran burung gelatik jawa di Kawasan karst Gunung Sewu, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

2 Metode

Metode observasi digunakan untuk mengetahui persebaran perjumpaan burung gelatik jawa (*Lonchura oryzivora*) di kawasan karst Gunung Sewu Kabupaten Gunung Kidul, DIY. Observasi dilakukan mulai bulan Juli 2023 – Juli 2024. Observasi dilakukan berdasarkan informasi dari literatur sebelumnya, pengamatan langsung di lokasi pengamatan, serta melakukan penggalan informasi dari masyarakat sekitar. Pengamatan dilakukan di 12 (dua belas) titik Kawasan karst Gunungsewu : Luweng Jothak, Tebing Mandung, Goa Maria Tritis, Desa Giring (Paliyan), Song Gobar, Song Gilap, Sekitar Goa Ngeleng, Luweng Ombo, Goa Rengga, Song Towo, Song Lebengan, Song Tlogo Ciut. Pengamatan dilakukan pada pagi hari pukul 08.00 s/d 12.00 WIB. Setiap burung gelatik jawa yang dijumpai diamati dengan cermat dengan menggunakan kamera DSLR Nikon P

1000 kemudian dicatat dalam aplikasi gunung BKSDA Yogyakarta.

3 Hasil dan Pembahasan

Luweng Jothak

Luweng Jothak berada di daerah Dusun Pundung, Desa Girikarto, Kapanewon Panggang dengan titik koordinat 8.08229418S, 110.4453149E. Lokasi luweng berada ditengah areal perladangan milik masyarakat, tidak dapat dilalui kendaraan bermotor (hanya bisa dengan jalan kaki). Luweng Jothak ini merupakan gua vertikal yang memiliki kedalaman sekitar 35 m pada tingkat pertama dengan diameter 20 m di pintu masuknya. Vegetasi di sekitar luweng yaitu pulai, tembelean, cemara, sirsak, jati, akasia, mlanding, rukem. Adapun tanaman pertanian di sekitar luweng adalah jenis jagung, tanaman ketela pohon. Menurut keterangan warga, ada masyarakat yang melakukan penjaringan burung didaerah luweng ini, namun warga enggan atau sungkan untuk menegur atau melarangnya.

Awal pengamatan dilakukan pagi hari pukul 08.00 WIB tanggal 20 Juli 2023, teramati ada 4 individu gelatik jawa yang sedang berada di dalam luweng. Jenis burung lainnya yang ditemukan adalah burung prenjak, cekakak jawa, kadalan birah (2 ekor), kutilang, dan wiwik. Pengamatan selanjutnya dilakukan pada tanggal 9 Juli 2024, teramati ada 11 individu gelatik jawa. Jika dibandingkan dengan hasil pengamatan sebelumnya, hampir selalu ditemukan gelatik jawa meskipun jumlahnya bervariasi. Pada tahun 2018 teramati 12 individu di dalam dan sekitaran luweng (Rosyadi et al., 2019). Pada tahun 2023 hanya ditemukan 4 individu saja, sedangkan tahun 2024 dijumpai 11 individu.

Goa Maria Tritis

Goa Maria Tritis terletak di Dusun Bulu, Kelurahan Giring, Kapanewon Paliyan dengan titik koordinat -8.081760 S, 110.556927 E di lokasi ini tetap dilakukan pengamatan karena berdasarkan literatur, daerah ini termasuk salah satu habitat burung gelatik jawa. *Stalagtit* dan *stalagmite* menghiasi goa Maria Tritis ini. Dinamakan Tritis karena selalu ada air yang menetes (tumaritis) dari stalagtit di langit-langit goa. Goa ini terletak di tengah ladang jati yang kondisinya berbukit-bukit. Goa ini biasa dipakai umat Katholik beribadah sejak tahun 1974.

Pengamatan yang dilakukan pada tanggal 7 Agustus 2023 dijumpai 8 individu dan pada tanggal 15 November 2023 pukul 11.23 WIB sebanyak 9 individu gelatik jawa. Pengamatan pada tanggal 15 Mei 2024 pukul 10.00 – 12.00 WIB teramati total ada 13 individu. Gelatik jawa teramati sedang bertengger di pohon jati, dan juga ada yang hilir mudik ke goa.

Terakhir pengamatan tanggal 6 Juni 2024 pukul 10.30 ada 24 individu gelatik jawa di Goa Maria Tritis ini. Selama 4 (empat) kali pengamatan ini, ada kenaikan jumlah gelatik

jawa disini dari 9 individu menjadi 24 individu. Adapun jenis fauna lainnya adalah burung cinenen sirtu, wiwik, perkutut, kutilang, cinenen kelabu, tekukur. Menurut literatur, gelatik jawa dijumpai terakhir kali di sini pada tahun 2010. Menurut (Wardhani, 2005) adanya pemburu liar dari Desa Kemadang telah mengeksploitasi wilayah ini dan pada tahun 2004 hanya teramati 3 individu gelatik jawa. Gelatik jawa terlihat kembali di daerah ini pada tahun 2023. Pada awal pengamatan pada bulan Agustus 2023 sebanyak 8 individu, kemudian naik terus jumlahnya pada bulan Juni 2024 mencapai 24 individu.

Desa Giring, Kecamatan Paliyan

Pada tanggal 15 Agustus 2023 teramati ada 5 individu gelatik jawa yang sedang bertengger di pohon jati dengan titik koordinat -8.020477 S, 110.562788 E, kemudian pada tanggal 28 Agustus 2023 ada 30 individu di daerah ini, kebanyakan mereka sedang mencari makan berupa sorgum (*Andropogon sorghum*). Di daerah ini sedang banyak terdapat biji sorgum, sehingga banyak gelatik jawa datang kesini untuk mencari makan. Gelatik jawa senang berkelompok dan cepat berpindah-pindah. Pakan utama adalah bulir padi atau beras juga biji-bijian lain, buah-buahan maupun serangga (Rokhimaturrizki, 2022).

Desa Giring ini merupakan daerah pertanian dimana sebagian besar masyarakatnya berprofesi sebagai petani. Keberadaan gelatik jawa disini dijumpai saat bertengger dan mencari makan, namun belum ditemukan sarang di daerah ini.



Gambar 1. Gelatik jawa muda di Desa Giring, Paliyan

Song Gobar, Giriwungu, Panggang

Song Gobar terletak berada di Kalurahan Giriwungu, Kapanewon Panggang dengan titik koordinat -8.044727 S, 110.424087 E. Lokasi ini tidak berada dipinggir jalan, sehingga harus berjalan kaki untuk sampai ke Song Gobar ini. Di sekeliling Song Gobar

merupakan daerah pertanian padi dan jagung. Pada tanggal 16 Agustus 2023 teramati 1 individu bertengger di pohon jati. Pada tanggal 24 Januari 2024 teramati 5 individu. Selanjutnya pada tanggal 27 Mei 2024 teramati 7 individu.

Pada tahun 2017 teramati 30 individu, kemudian tahun 2018 dijumpai 50 individu gelatik jawa (Rosyadi et al., 2019). Keberadaan gelatik jawa masih tetap dijumpai di tahun 2023 dan 2024. Penurunan jumlah gelatik jawa di daerah ini dapat disebabkan adanya perburuan. Lokasi ini telah menjadi lahan pertanian padi dan jagung.

Song Gilap, Ponjong

Song Gilap terletak di Dusun Klumpit, Desa Kenteng, Kapanewon Ponjong dengan titik koordinat -7.965174 S, 110.753797E. Disini ada sumber mata air yang tidak pernah kering, lokasinya 57 km dari Kota Yogyakarta. Di dalam goa tersebut ada sungainya yang cukup luas. Song artinya bebatuan yang terbentuk pada gua, gilap artinya mengkilap. Song Gilap artinya goa yang bagus karena gilap atau mengkilap.

Pengamatan pertama dilakukan pada tanggal 26 Januari 2024 ada 2 individu, selanjutnya pada tanggal 1 Feb 2024 teramati 10 individu. Pada tanggal 29 April 2024 ada 15 individu. Beberapa burung sedang di lubang tepi tebing yg diperkirakan adalah sarang burung gelatik jawa. Selanjutnya pada tanggal 3 Juni 2024 teramati 16 individu dan 1 individu muda berada di tebing Song Gilap. Ada beberapa burung berada di lubang tebing yang diperkirakan menjadi sarang gelatik jawa. Pada tanggal 9 Juni 2024 dijumpai 12 individu, 1 individu diantaranya adalah anakan. Pengamatan pada tanggal 31 Juli 2024 dijumpai 23 individu gelatik jawa. Teramati juga gelatik jawa melakukan perkawinan.

Berdasarkan pengamatan populasi gelatik jawa disini semakin meningkat dari awal hanya ada 2 individu (2023) sampai akhirnya ada 23 individu (2024). Adanya burung anakan mengindikasikan adanya sarang di lokasi ini. Vegetasi di sekitar Song Gilap diantaranya beringin, akasia, keren/talok, jati, duwet yang dan juga lahan pertanian penduduk sehingga burung gelatik jawa dekat mencari makan. Lahan pertanian masyarakat lokasinya sekitar 2 km dari Song Gilap.



Gambar 2. Gelatik Jawa sedang kawin di Song Gilap

Goa Ngeleng

Goa Ngeleng berada di Dusun Muntuk, Desa Mulusan, Kapanewon Paliyan. Pengamatan dilakukan di sekitar Goa Ngeleng dengan titik koordinat -7.933868 S, 110.501249 E. Goa ini merupakan goa horisontal yang mengalami keruntuhan atap di bagian tengah sehingga membentuk semacam *doline* (cekungan). Dinding *doline* tingginya 40 meter-80 meter. Di dasar *doline* terdapat batu-batu besar yang merupakan sisa-sisa reruntuhan atap goa. Dinding *doline* ditumbuhi vegetasi berupa liana, paku-pakuan, supplier. Goa ini berada di dalam hutan jati dan ada juga lahan garapan di sekitarnya.

Pada tanggal 22 Februari 2024 teramati ada 6 individu. Kemudian pada tanggal 25 April 2024 ada 2 individu. Belum ada literatur yang menyebutkan adanya gelatik Jawa di lokasi ini.

Gua Mandung, Kemadang, Tanjungsari

Pengamatan pada tanggal 23 April 2024 ditemukan 8 individu. Informasi menurut warga yang berladang disekitar Goa Mandung adalah masih adanya perburuan di Goa Mandung dengan cara dipikat. Goa Mandung ini jaraknya 100 meter dari jalan kecil, lokasi ini dikelilingi oleh lahan pertanian. Saat kami amati, tanaman pertanian berupa ketela pohon dan kacang tanah. Vegetasi pohon didominasi oleh pohon jati serta akasia. Jenis satwa lainnya adalah burung cekakak sungai, burung kutilang, burung perkutut, burung madu sriganti. Menurut Yuda, (2008), di Gua Mandung ini ada 5 individu gelatik Jawa.

Luweng Ombo, Kemiri, Tanjungsari

Luweng Ombo berada di Dusun Wates, Kelurahan Kemiri, Kecamatan Tanjungsari dengan titik koordinat -8.051975 S, 110.563888 E. Lokasi ini berbatasan dengan Desa Giring, Kecamatan Paliyan, dimana di Desa Giring ini banyak terdapat tanaman biji-bijian yang juga merupakan makanan bagi gelatik jawa. Lokasi luweng ini tidak berada di pinggir jalan, sehingga kami harus masuk ke dalam lahan pertanian 100 meter. Luweng ini memiliki kedalaman 125 meter.

Pengamatan pada tanggal 23 April 2024 teramati 12 individu, kemudian pada tanggal 28 Mei 2024 ada 40 individu, selanjutnya pada tanggal 16 Juli 2024 dijumpai 75 individu, selanjutnya pada tanggal 18 Juli 2024 dijumpai 75 individu (25 individu dewasa dan 50 individu muda). Kami juga mendapati gelatik jawa sedang kawin di daderah ini.

Pengamatan selama April 2024 sampai Juli 2024 menunjukkan adanya perkembangbiakan gelatik jawa yang cukup tinggi dari hanya 12 individu menjadi 75 individu. Vegetasi yang ada di sekitar Luweng Ombo adalah bambu,, akasia, mahoni, jati, johar, kelapa, melinjo, pulai ireng, pulai, cemara, lamtoro dan tumbuhan bawah yakni tembelean. Dominasi vegetasi di Luweng Ombo adalah bambu serta tembelean, dimana kedua tanaman ini bijinya adalah makanan gelatik jawa.

Di Kelurahan Kemiri ini sudah ada Peraturan Kelurahan Nomor 5A Tahun 2022 tentang Perlindungan Satwa Liar di area Kelurahan Kemiri sehingga daerah ini lebih aman dari perburuan sehingga satwa liar dapat berkembang biak dengan lebih baik.



Gambar 3. Gelatik jawa dewasa dan anakan di Luweng Ombo

Goa Renggo, Dusun Klumpit, Kelurahan Kenteng, Kecamatan Ponjong

Goa Renggo berada tidak jauh dari Song Gilap dengan titik koordinat -7.959422 S, 110.751104 E yang berada di Dusun Klumpit, kelurahan Kenteng, Kecamatan Ponjong.

Letak Goa Renggo berdekatan dengan perkampungan warga, lebih tepatnya di belakang salah satu rumah warga. Disekeliling Goa Renggo terdapat jenis tumbuhan seperti bambu, sonokeling, mahoni, jati, lamtoro, pisang dan rerumputan seperti kolonjono. Dominasi vegetasinya adalah tanaman bambu, dimana biji bambu merupakan makanan bagi gelatik jawa.

Pada tanggal 29 April 2024 terpantau ada 5 individu gelatik jawa disini, kemudian pada tanggal 31 Juli 2024 dijumpai 10 individu gelatik jawa. Pantauan juga terlihat adanya gelatik jawa terlihat membawa material sarang dari daun kering yang dibawa ke dalam Goa Renggo. Kami juga menjumpai gelatik jawa sedang kawin di goa ini. Gelatik jawa terlihat bersarang di dalam Goa Renggo ini.

Song Towo, Dusun Klepu, Kelurahan Karangasem, Kecamatan Ponjong

Song Towo berada di Dusun Klepu, Kelurahan Karangasem, Kecamatan Ponjong berada di titik koordinat -8.018277 S, 110.749938 E. Pada tanggal 7 Juni 2024 terdapat 2 individu gelatik jawa di daerah ini, pada tanggal 9 Juni 2024 ada 4 individu dan pada tanggal 23 Juli 2024 dijumpai 1 individu. Song Towo masuk dalam wilayah Taman Kehati Eroniti. Taman Kehati Eroniti ini luasnya 16 hektar, ada 49 jenis pohon serta 65 jenis tumbuhan bawah. Selain gelatik jawa, kami juga menjumpai alap-alap sapi, dedeuk, tekukur, bentet kelabu, kutilang, takur ungkut-ungkut dan kerak kerbau.

Keberadaan gelatik jawa di Song Towo merupakan titik perjumpaan baru. Lokasi Song Towo ini agak masuk dan tidak dapat dilalui kendaraan secara langsung hanya dapat dengan berjalan kaki sejauh 100 m.

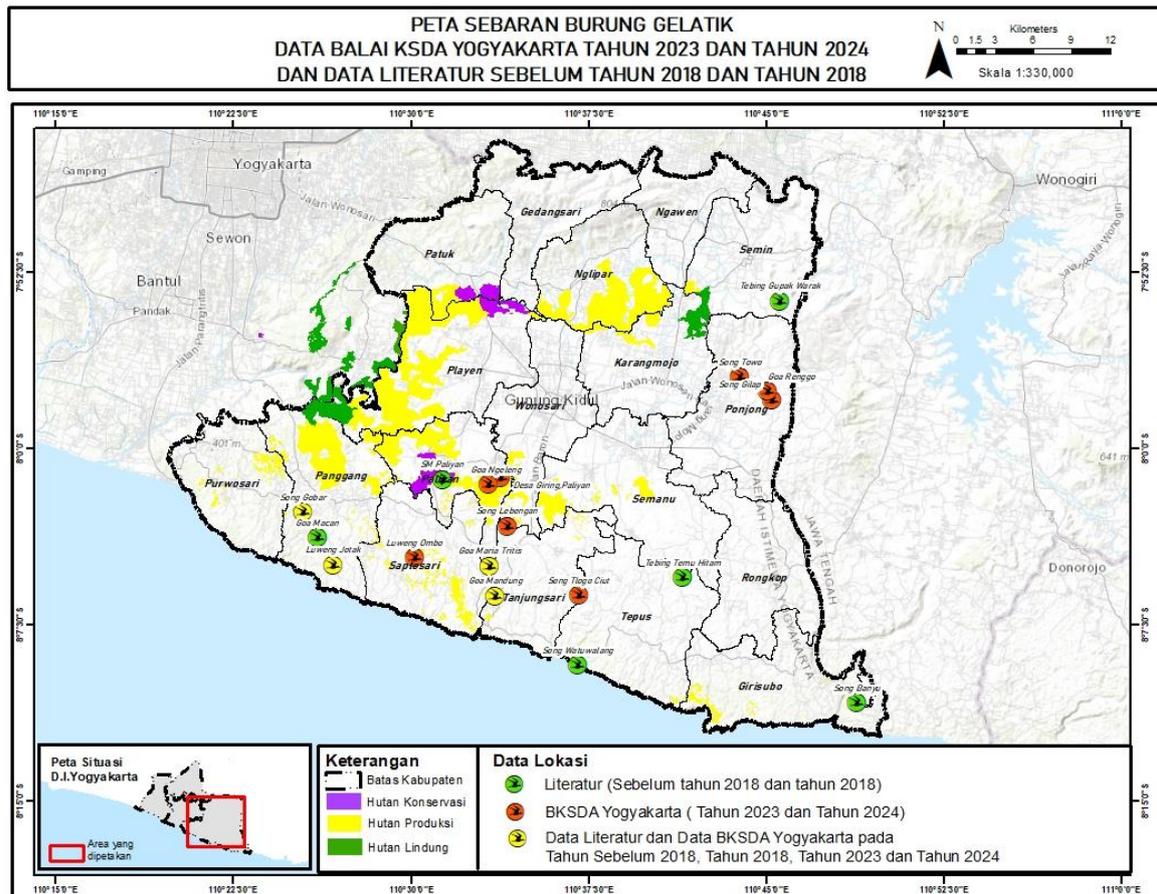
Song Lebengan, Dusun Ngasem, Kelurahan Kemiri, Tanjungsari

Song Lebengan berada di Dusun Ngasem, Kelurahan Kemiri, Kecamatan Tanjungsari dengan titik koordinat -8.054887 S, 110.567939 E. Pengamatan pada tanggal 26 Juni 2024, di daerah ini ada 6 individu. Menurut informasi warga, dari dulu ada gelatik jawa di daerah ini dengan jumlah 4 sampai 6 ekor saja. Di sekitar song merupakan tanah kas desa yang ditanami tanaman pertanian seperti kacang tanah, ketela pohon, kacang hijau, kolonjono, tembakau. Jenis pohon disekitar song: jati, melinjo, kelapa, pisang.

Song Telaga Ciut, Ngestirejo, Tanjungsari

Song Telaga Ciut berda di Kelurahan Ngestirejo, Kecamatan Tanjungsari berada di titik koordinat -8.102960 S, 110.616877 E. Pada tanggal 10 Juli 2024 terdapat 20 individu (dewasa dan muda). Song tersebut berada di sebuah telaga dinamakan Telaga Ciut. Gelatik jawa dijumpai sedang mencari makan di tumpukan jerami di dalam Song Telaga Ciut. Kami menemukan beberapa sarang dari gelatik jawa yang memang biasa ditemukan bersarang di tebing song.

Perjumpaan satwa dilindungi lainnya ialah adanya burung elang brontok yang sedang bertengger di pohon berada di atas song telaga ciut. Ditemukan juga beberapa satwa yang tidak dilindungi yaitu perkutut, dedeuk, layang-layang loreng, kutilang, cekakak sungai, kaladi, dan kehicap ranting. Disekitar song telaga ciut adalah lahan pertanian milik warga sekitar, selain itu ada vegetasi yang dapat menjadi tempat bertengger bagi gelatik jawa.



Gambar 4. Peta Persebaran Burung Gelatik Jawa di Kawasan Karst Gunungsewu Kab. Gunungkidul

Dari 12 lokasi pengamatan ditemukannya burung gelatik jawa, 11 lokasi diantaranya memiliki karakteristik yang hampir sama yaitu berupa goa, song atau luweng yang dapat menyediakan tempat untuk bersarang, selain itu lokasinya juga berdekatan dengan lahan pertanian yang dapat mendukung ketersediaan pakan bagi gelatik jawa, serta adanya vegetasi di sekitarnya yang dapat memberikan tempat untuk bertengger sehingga membuat gelatik jawa sering dijumpai di daerah ini, 1 lokasi perjumpaan gelatik jawa lainnya adalah Desa Giring, Kecamatan Paliyan, Kabupaten Gunungkidul merupakan area pertanian milik masyarakat yang saat itu ditanami jenis sorgum sehingga gelatik jawa ditemukan sedang mencari makan disana.

Sektor pariwisata dalam beberapa tahun ini meningkat. Kunjungan wisata pada tahun 2015 adalah 2,6 juta, meningkat menjadi 2,9 juta pada tahun 2016, pada tahun 2022 meningkat menjadi 3,1 juta wisatawan dengan pengunjung terbanyak di Kecamatan Tanjungsari (BPS Kab. Gunung Kidul, 2017, 2023). Pertumbuhan jumlah wisatawan ini diharapkan akan memberikan dampak positif bagi upaya konservasi gelatik jawa melalui ekowisata berkelanjutan. Ekowisata minat khusus dapat dikembangkan untuk wisatawan pecinta burung, khususnya gelatik jawa dengan melakukan *birdwatching* di area-area yang sering dijumpai burung gelatik jawa.

4 Kesimpulan

Persebaran gelatik jawa di Kawasan Karst Gunung Sewu Kabupaten Gunungkidul, DIY ditemukan di 12 lokasi pengamatan dan ditemukan persebaran baru di 8 lokasi pengamatan dan 4 lokasi yang tetap ada sampai sekarang yaitu Luweng Jothak, Tebing Mandung, Goa Maria Tritis, dan Song Gobar. Gelatik jawa di Kawasan karst Gunung Sewu Kabupaten Gunungkidul sebagian besar dijumpai di goa, song atau luweng dan 1 lokasi area pertanian Desa Giring, Kecamatan Paliyan, Kabupaten Gunungkidul. Upaya konservasi gelatik jawa melalui ekowisata berkelanjutan dengan menyediakan *birdwatching* di area-area yang sering dijumpai burung gelatik jawa.

Daftar Pustaka

- BPS Kab. Gunung Kidul. (2017). *Kabupaten Gunung Kidul Dalam Angka 2017*. Badan Pusat Statistik Kab. Gunung Kidul. <https://gunungkidulkab.bps.go.id/id/publication/2017/08/14/243a4ad46eded8d4f286537f/kabupaten-gunung-kidul-dalam-angka-2017.html>
- BPS Kab. Gunung Kidul. (2023). *Kabupaten Gunung Kidul Dalam Angka 2023*. Badan Pusat Statistik Kab. Gunung Kidul. <https://gunungkidulkab.bps.go.id/id/publication/2023/02/28/5250511c0e2626ca301ebd01/kabupaten-gunungkidul-dalam-angka-2023.html>
- Laudisensius, F. O., Putro, T. A., Aji, G. S., & Yuda, P. (2000). Burung Gelatik Jawa (*Padda Oryzivora*) di Yogyakarta. *Biota*, 5(1), 29–34.
- BirdLife International. (2020). *Lonchura oryzivora*: BirdLife International. In *IUCN Red List of Threatened Species*. <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22719912A183133210.en>
- Megumi, S. R. (2018). *Gelatik Jawa, Si Mungil yang Gemar Bergerilya di Ladang*. <https://www.greeners.co/flora-fauna/gelatik-jawa-si-mungil-gemar-bergerilya-ladang/>
- Permen LHK NO. P.106. (2018). *Permen LHK No. P. 106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa Yang Dilindungi*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

<https://jdih.maritim.go.id/cfind/source/files/permen-lhk/permenlhk-nomor-p.106-tahun-2018.pdf>

- Rokhimaturrizki, O. (2022). *Satwa Langka Indonesia*. Cv Media Edukasi Creative.
- Rosyadi, I., Rudiyanto, A., Abdurrahman, Siswanto, H., Pamuji, W. S., & Suhendar, U. (2019). Conservation of Java Sparrow *Lonchura oryzivora* in Gn Sewu Geopark, Yogyakarta province, Java, Indonesia. *BirdingASIA*, 32, 34–37. <https://www.orientalbirdclub.org/birdingasia-32>
- Shagir, K., & Ismail, T. (2017). *The Spectacular Tower Karst*. Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam Dan Ekosistem. <https://ksdae.menlhk.go.id/info/1104/the-spectacular-tower-karst.html>
- Shark Foundation. (2024). *Categories and Criteria of the Red List of the IUCN*. <https://shark.swiss/database/red-list/categories>
- UNESCO. (2015). *Gunung Sewu UNESCO Global Geopark*. <https://www.unesco.org/en/igpp/gunung-sewu-unesco-global-geopark>
- Untung, M. (2012). *Keanekaragaman jenis dan kelimpahan burung di Kawasan pantai karst Gunungkidul, D.I. Yogyakarta* [UIN Sunan Kalijaga]. <https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/7265/>
- Wardhani, N. (2005). *Populasi Gelatik jawa *Padda oryzivora* (Linnaeus, 1758) dan faktor-faktor yang mempengaruhi keberadaannya di kawasan karst Gunungkidul*. Universitas Gadjah Mada.
- Yuda, P. (2008). *Conservation genetics of the java sparrow (*padda oryzivora*) and an analysis of its viability*. James Cook University.
- Yuwono, E. (2022). *Pedagang Burung Di Sidrap Serahkan 10 Ekor Gelatik Jawa (*Padda oryzivora*) Ke Balai Besar Ksda Sulsel*. BBKSDA Sulsel. <https://ksdasulsel.menlhk.go.id/post/289/pedagang-burung-di-sidrap-serahkan-10-ekor-gelatik-jawa-padda-oryzivora-ke-balai-besar-ksda-sulsel>

Analisis Faktor Faktor yang Memempengaruhi Produksi Dan Pendapatan Usahatani Padi Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur

Ketut Perwata¹, Naima Haruna², Yasmin³

^{1,2,3} Universitas Andi Djemma Jl. Puang H. Daund No 04 Kota Palopo

¹Email : Ketutperwata78@gmail.com

²Email : naimaharuna@gmail.com

³Email : yasminbach543@gamil.com

Submit : 29-10-2024

Revisi : 15-12-2024

Diterima : 17-12-2024

ABSTRACT

Malili District, East Luwu Regency, South Sulawesi Province, is an area with potential as a rice producer. This study aims to determine the factors of production and income from rice farming. Determination of the number of samples using the Slovin formula and obtaining 43 farmers from a population of 1,181 farmers. The results showed that the factors that affect rice farming are the use of fertilizers, pesticides, labor, and depreciation of agricultural equipment. While land area and seeds are not a factor in rice farming. Rice paddy farming obtained a net income of 30,164,767 / ha / MT with total costs of 9,035,233 / ha / MT and an R / C ratio value of 4.34.

Keywords: *Income, Farming, Production Factor, Rice*

ABSTRAK

Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan merupakan daerah dengan potensi sebagai penghasil padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor produksi dan pendapatan dari usahatani padi. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin dan didapatkan 43 orang petani dari populasi 1.181 orang petani. Hasil penelitian didapatkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap usahatani padi adalah penggunaan pupuk, pestisida, tenaga kerja dan penyusutan alat pertanian. Sedangkan luas lahan dan bibit tidak menjadi faktor dalam usaha tani padi. Usahatani padi sawah didapatkan pendapatan bersih sebesar 30.164.767/Ha/MT dengan total biaya sebesar 9.035.233/ha/MT dan nilai R/C rasio sebesar 4,34.

Kata kunci: Faktor produksi, Padi, Pendapatan, Usahatani

1 Pendahuluan

Industri beras di Indonesia dilakukan oleh petani yang sebagian besar merupakan masyarakat yang berpendapatan rendah. Secara umum petani di negara berkembang cenderung bersifat subsisten dimana hasil pertanian hanya disimpan untuk dikonsumsi sendiri atau memenuhi standar hidup minimal. Meskipun pemerintah telah menekankan adanya perubahan struktural dalam sistem pertanian di Indonesia (Utami & Harianto, 2021).

Berdasarkan data (BPS Kab. Luwu Timur, 2023), tahun 2022 penduduk Kabupaten Luwu Timur sebanyak 305.521 jiwa, dengan laju pertumbuhan 1,67%. Luas Lahan sawah Tahun 2022 di Kabupaten Luwu Timur seluas 25.696 hektar dengan produksi padi mencapai 293.932,55 ton dari luas panen sebesar 48.279,59 hektar. Kecamatan Malili yang

menjadi objek penelitian adalah Kecamatan yang menunjukkan luas panen lahan sawah pada tahun 2019 seluas 1369 ha, produksi 9.050 ton, produktivitas 66,11 kw dan pada tahun 2020 seluas 5768 ha, produksi 8.913 poduktivitas 60,9 kw. Data tersebut menunjukkan bahwa terjadi penurunan tingkat produksi walaupun terjadi peningkatan luas panen.

Produktivitas padi berbagai faktor teknis dan non-teknis. Secara teknis, perubahan teknologi dan efisiensi alokatif merupakan kontributor utama dalam produksi padi. Namun, efisiensi teknis menunjukkan pertumbuhan yang lambat, yang mengindikasikan perlunya peningkatan dalam penggunaan teknologi agronomi yang lebih baik dan pelatihan bagi petani (Mariyono, 2018a, 2018b). Selain itu, penggunaan input seperti pupuk, benih unggul, dan tenaga kerja juga memiliki dampak positif yang signifikan terhadap produksi padi, terutama di lahan sawah. Di sisi lain, faktor non-teknis seperti pendidikan, kontak penyuluhan, dan praktik budidaya padi organik juga berperan penting dalam meningkatkan efisiensi teknis. Kebijakan pemerintah yang mendukung, seperti penyediaan pendidikan formal dan informal, serta bantuan benih unggul dan bahan organik siap pakai, dapat membantu petani meningkatkan hasil panen padi (Muhardi & Effendy, 2021a, 2021b).

Produktivitas padi di Kecamatan Malili, Kabupaten Luwu Timur mengalami penurunan meskipun luas lahan sawah mengalami peningkatan. Untuk itu perlu adanya penelitian factor-faktor yang memperngaruhi produksi dan pendapatan usahatani padi.

2 Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan. Peneliti memilih lokasi tersebut karena lokasi tersebut memiliki potensi sebagai penghasil Padi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2023 sampai bulan Maret 2024.

Populasi dalam penelitian ini adalah petani padi yang berjumlah 1.181 orang petani yang berada di Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur. Sampel dalam penelitian ini ditentukan secara acak propossional sebesar 15% yang tersebar di berbagai desa di Kecamatan Malili. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin dengan standar error 15 persen sehingga jumlah responden yang ditetapkan sebesar 43 orang.

Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian ini selanjutnya akan di tabulasi dan diolah dengan menggunakan rumus analisis sebagai berikut :

Total Penerimaan/Total Revenue

$$TR = Q \times P \quad \dots\dots\dots (1)$$

Dimana : TR = Total Penerimaan/Total Revenue (Rp)

Q= Jumlah Produksi/*Quantity* (Kg)

P= Harga Jual/*Price* (Rp/kg)

Total Biaya/ Total Cost

$$TC = TFC + TVC \dots\dots\dots(2)$$

Dimana : TC = Total Biaya/*Total Cost* (Rp)

TFC = Total Biaya Tetap/*Total Fixed Cost* (Rp)

TVC = Total Biaya Tidak Tetap/*Total Variable Cost* (Rp)

Pendapatan Bersih

$$\pi = TR - TC \dots\dots\dots(3)$$

Dimana : π = Pendapatan (Rp)

TR = Total Penerimaan /*Total Revenue* (Rp)

TC = Total Biaya /*Total Cost* (Rp)

Analisis Efisiensi Usahatani Padi Sawah

Efisiensi finansial suatu usaha dapat dilakukan dengan membandingkan total pendapatan (*revenue*) dengan total biaya (*cost*) yang dikeluarkan (Darwis, 2017). Efisiensi usahatani padi sawah di Desa Manurung Kecamatan Malili Kabupaten Luwu Timur , dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$R/C = TR/TC \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan: R/C = Perbandingan antara penerimaan dan biaya

TR = Total penerimaan/ *Total Revenue* (Rp)

TC = Total biaya/ *Total Cost* (Rp)

Kaidah keputusan:

- Jika R/C ratio > 1 maka usahatani yang dilakukan secara ekonomis dikatakan efisien, ini berarti usahatani tersebut mendapat keuntungan.
- Jika R/C ratio < 1 maka usahatani yang dilakukan secara ekonomis dikatakan tidak efisien, ini berarti usahatani tersebut tidak menguntungkan.
- Jika R/C ratio = 1 maka usahatani yang dilakukan secara ekonomis dikatakan pada titik impas

3 Hasil dan Pembahasan

Faktor-faktor usahatani

Faktor-faktor produksi dalam kegiatan usahatani padi meliputi input produksi dan output produksi. Input produksi diantaranya luas lahan, bibit, pupuk, tenaga kerja, pestisida dan air dengan output berupa gabah kering panen (GKP). Pada penelitian ini responden menyatakan bahwa luas lahan tidak berpengaruh terhadap produksi dikarenakan hampir semua responden mempunyai luasan yang hampir sama. Demikian juga pengadaan bibit

juga tidak berpengaruh dikarenakan bibit dihasilkan dari panen sebelumnya dan kadang mendapat bantuan dari Dinas pertanian. Faktor yang berpengaruh adalah peralatan dan mesin pertanian untuk pengolahan lahan dikarenakan proses pengadaannya yang agak sulit dan membutuhkan biaya besar. Faktor yang lain adalah pupuk, pestisida dan tenaga kerja.

Menurut Selfianus & Anggriani, (2024), faktor-faktor produksi usahatani padi sawah di Desa Legu Woda Kecamatan Magepanda adalah luas lahan, pupuk, benih, tenaga kerja, pestisida dan air dengan nilai NPMx/Px adalah lebih dari satu dan lebih kecil dari 1 Sehingga Penambahan alokasi penggunaan luas lahan, pupuk, benih, tenaga kerja, pestisida dan air pada usahatani padi sawah dapat meningkatkan keuntungan. Kamarudin et al., (2023), menambahkan bahwa faktor produksi yang berpengaruh secara signifikan terhadap produksi usaha tani adalah luas lahan, benih, pupuk, tenaga kerja dan pestisida.

Analisa Pendapatan Usahatani Padi

Analisis biaya yang dilakukan usahatani padi adalah seluruh biaya yang dikeluarkan selama satu tahun. Adapun perhitungan biaya menurut Darwis, (2017), biaya usahatani di klasifikasikan menjadi biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya tetap adalah biaya yang dikeluarkan yang tidak mempengaruhi terhadap besar kecilnya jumlah produksi yang dihasilkan. Biaya tetap yang dihitung adalah biaya penyusutan alat pertanian yang terdiri dari cangkul dan alat semprot (*Hand Parayer*) Adapun rincian biaya rata-rata penyusutan alat pertanian dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rata-rata Biaya Tetap Usahatani Padi di Daerah Penelitian Tahun 2024

No	Jenis Alat	Biaya Penyusutan (Rp)
1.	<i>Hand Sprayer</i>	51.632,1
2.	Cangkul	15.278,6
3.	Bajak	65.697,7
	Jumlah	132.608,4

Sumber : Data yang diolah 2024

Tabel 1 menunjukkan bahwa biaya tetap dalam usahatani padi meliputi biaya penyusutan alat pertanian. Rata-rata biaya penyusutan yang dikeluarkan oleh petani Padi didaerah penelitian adalah sebesar Rp 132.608,4/ha/thn. Nilai biaya penyusutan alat yang tertinggi adalah jenis alat *Hand sprayer* yaitu sebesar Rp. 51.632,1 per tahun. Sejalan dengan penelitian Lumintang, (2013), bahwa biaya tetap yang ditimbulkan dalam usahatani padi adalah penyusutan untuk mengganti dan memperbaiki kerusakan alat. (Ibrahim et al., 2021), menambahkan biaya tetap selain penyusutan alat biaya pajak lahan juga termasuk dalam biaya tetap.

Biaya tidak tetap merupakan biaya yang dikeluarkan setiap kali berproduksi dan besarnya biaya tergantung pada jumlah produksi. Biaya tidak tetap dalam usahatani padi adalah biaya yang habis dalam satu kali proses produksi dihitung selama satu tahun. Adapun biaya variabel meliputi : biaya tenaga kerja, biaya pupuk, dan obat- obatan

Pupuk

Salah satu tindakan perawatan tanaman yang berpengaruh terhadap produksi tanaman adalah pemupukan. Pemupukan bertujuan untuk menambah ketersediaan unsur hara didalam tanah terutama agar tanaman dapat menyerapnya sesuai dengan kebutuhan. Pupuk yang digunakan oleh petani didaerah penelitian yaitu pupuk urea dan pupuk phonska dan pemupukan dilakukan dengan pemupukan tunggal dan dilakukan 4 kali pemupukan dalam setahun. Rata-rata biaya penggunaan pupuk pada usahatani padi di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Biaya Harga dan Penggunaan Pupuk Usahatani Padi di Daerah Penelitian Tahun 2023

No	Jenis Pupuk	Rata-rata Penggunaan Pupuk (Kg/ha/MT)	Harga Rata-rata Pupuk (Rp)	Biaya (Rp/ha/thn)
1.	Urea	132,608	2.400	303.763,5
2.	Phonska	166,977	2.600	434.139,5
	Jumlah			737.903,0

Sumber : Data yang diolah 2024

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata biaya pupuk yang dikeluarkan petani Padi didaerah penelitian adalah sebesar Rp. 737.903/ha/Musim Tanam. Adapun rata-rata penggunaan pupuk per tanaman yang dilakukan petani adalah urea sebesar 132,608 kg/ha/MT, dan phonska 166,977 kg/ha/MT. Pemupukan yang dilakukan belum memenuhi standar dosis pupuk yang direkomendasikan (Permentan No 40, 2007). Dosis yang digunakan petani belum memenuhi kriteria tersebut karena jenis pupuknya belum lengkap dan dosisnya masih rendah. Menurut (Paiman et al., 2021), dalam penelitiannya penggunaan pupuk NPK 480 kg/ha menghasilkan gabah kering sebesar 4,04 ton/ha pada kondisi lahan tanah alluvial. Sedangkan penambahan urin manusia sebanyak 1.000 L/ha dan pupuk NPK 300 kg/ha mampu menghasilkan gabah kering sebanyak 8,633 ton/ha pada tanah litosol (Aziez, 2022).

Pestisida

Hama dan penyakit tanaman merupakan salah satu kendala bagi para petani di lapangan. Penggunaan obat-obatan (pestisida) adalah salah satu cara yang digunakan untuk memberantas hama dan penyakit serta pertumbuhan gulma yang akan menyerang tanaman padi. Pengendalian gulma adalah tehnik pengelolaan yang tepat, ramah lingkungan dan ekonomis guna menyediakan tempat tumbuh tanaman padi yang terbebas

dari persaingan unsur hara. Adapun jenis pestisida yang digunakan oleh petani dalam mengendalikan hama dan penyakit antara lain adalah gramaxon rumat, reigent, alika.

Berdasarkan hasil penelitan rata-rata biaya pestisida per hektar yang dikeluarkan petani sampel pertahun untuk herbisida merk yang di gunakan jenis gramaxone adalah sebesar Rp.230.000 dengan rata-rata penggunaan gramaxone per hektar adalah 2 liter/tahun. Sedangkan rata-rata biaya untuk penggunaan rumat adalah sebesar Rp.220.000 dengan rata-rata penggunaan rumat per hektar adalah 2 liter/tahun. Biaya penggunaan insektisida yaitu jenis reigent Rp. 200.000 per hektar, alika Rp. 201.000 per hektar dengan rata-rata penggunaan 250ml/thn. Rincian biaya penggunaan obat-obatan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Penggunaan Pestisida dan Biaya Pestisida Usahatani Padi perhektar di Daerah Penelitian Tahun 2024

No	Jenis Pestisida	Penggunaan (Liter/Botol/ha/thn)	Biaya (Rp/ha/thn)
1.	Herbisida		
	Rodstar	2	200.000
	Loyant	2	300.000
2	Insektisida		
	Coancil	4	250.000
	Spontan	3	171.000
3	Fungisida		
	Fostin	2	272.000
	Score	2	260.000
	Amistartop	1	457.492
	Jumlah		1.910.492

Sumber: Data yang diolah 2024

Berdasarkan hasil penelitan rata-rata biaya pestisida perhektar yang dikeluarkan petani sampel pertahun untuk herbisida merk yang di gunakan jenis herbisida adalah sebesar Rp.750.000 dengan rata-rata penggunaan herbisida adalah 2,5 liter/ha/MT. Biaya rata-rata biaya untuk penggunaan insektisida adalah sebesar Rp.443.000 dengan rata-rata penggunaan adalah 2,5 liter/ha/tahun. Biaya penggunaan fungisida Rp. 717.492 per hektar/MT. Produksi padi dapat terganggu dan dapat mengakibatkan kerugian hasil yang parah karena adanya hama serangga dan gulma. Pengendalian hama dan gulma menjadi alat perlindungan tanaman yang efisien namun menyebabkan resiko lingkungan. Pengendalian hama terpadu didorong untuk dilaksanakan secara luas untuk menghindari dampak negative terhadap lingkungan (Hajjar et al., 2023).

Tenaga Kerja

Tenaga kerja adalah energi yang dicurahkan dalam suatu proses kegiatan untuk menghasilkan suatu produk. Jenis kegiatan yang dilakukan petani sampel di daerah penelitian dalam menggunakan tenaga kerja adalah pemupukan. pemangkasan,

penyemprotan, dan pemanenan. Rincian biaya tenaga kerja pada usahatani padi di daerah penelitian dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Biaya Tenaga Kerja Usahatani Padi perhektar di Daerah Penelitian Tahun 2024

No	Jenis Kegiatan	HOK	Jumlah (Orang)	Upah (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
1.	Pembibitan	1	1	75.000	75.000,0
2.	Pengolahan Tanah	1	Traktor	1.600.000	1.600.000,0
3.	Pencabutan bibit	1,5	2	75.000	172.674
4.	Penanaman	1,5	2	75.000	172.674
5.	Penyulaman	1	2	75.000	150.000
6.	Penyiangan	1	3	75.000	225.000
7.	Pengendalian HPT	1	2	75.000	150.000
8.	Pemupukan	1	2	75.000	150.000
9.	Panen				2.500.000
	Jumlah				5.195.348

Sumber: Data yang diolah 2024

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata biaya tenaga kerja yang di keluarkan petani sampel di daerah penelitian adalah sebesar Rp. 5.195.348/ha/Mt, dengan biaya tenaga kerja terbesar yaitu biayapasca panen yang dihitung berdasarkan produksi yang di peroleh selama satu tahun. Besarnya biaya pengolahan tanah dilokasi penelitian adalah Rp 1.600.000/ha/Musim Tanam. Adapun dalam penggunaan tenaga kerja petani didaerah penelitian rata-rata menggunakan tenaga kerja luar dan dalam keluarga untuk memaksimalkan kegiatan pemeliharaan untuk mencapai produksi yang maksimal.

Dalam sistem produksi padi tahunan, tenaga kerja manusia dibutuhkan sebanyak 83,26 hari/ha dibandingkan dengan mesin 7 hari/ha. Produktivitas tenaga manusia dipengaruhi oleh usia petani dan Pendidikan formal. Biaya yang dikeluarkan untuk tenaga manusia Rp 7.895.830/ha Untuk menghemat tenaga kerja, waktu dan biaya, petani harus mengadopsi lebih banyak mesin pertanian (Ani et al., 2024; Paman et al., 2014).

Pendapatan Usahatani Padi

Pendapatan usahatani adalah selisih antara total penerimaan dan total biaya produksi yang dikeluarkan. Pendapatan yang diperoleh adalah jumlah produksi padi dikalikan dengan harga kemudian dikurangi total biaya yang dikeluarkan selama proses produksi. Besarnya pendapatan usahatani padi dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Analisis Rata-rata Pendapatan Usahatani Padi Per hektar/Tahun Tahun 2024

No	Uraian	Biaya Per Ha
A.	Penerimaan	
	Luas Lahan (ha)	1
	Produksi (Kg)	5.600
	Harga (Rp)	7.000
	Total Penerimaan	39.200.000
B.	Biaya Tetap	
	Pajak (Rp)	65.697

	Penyusutan Alat (Rp)	66.910
	Total Biaya Tetap	132.607
C	Biaya Variabel	
	Benih (Rp)	360.000
	Pupuk (Rp)	737.903
	Obat-obatan (Rp)	1.910.492
	Tenaga Kerja (Rp)	5.195.348
	Transportasi Ojek (Rp)	499.202
	Karung (Rp)	199.681
	Total Biaya Variabel (Rp)	8.902.626
D	Total Biaya	
	Total Biaya Variabel	8.902.626
	Total Biaya Tetap	132.607
	Jumlah	9.035.233
E	Pendapatan (A – D)	30.164.767
F	R/C	4,34

Sumber: Data yang diolah 2024

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata pendapatan usahatani padi di daerah penelitian dengan harga jual rata-rata tahun 2024 sebesar 7.000/kg adalah sebesar Rp 30.164.767/Ha/Mt. Dengan rata-rata produksi perhektar sebesar 5.600 kg gabah kering penen. Total penerimaan sebesar 39.200.000/ha/Mt dengan total biaya sebesar Rp. 9.035.233/ha/Mt. Hasil penelitian (Lumintang, 2013) menyebutkan bahwa nilai produksi sebesar 22.750.00/ha dan biaya produksi sebesar 11.500.000/ha, sehingga pendapatan bersih petani sebesar 11.250.000/ha. Nilai R/C rasio didapatkan sebesar 1,97. Penelitian yang lain pendapatan bersih yang didapat dari usahatani padi sebesar Rp 8.501.984/ha/musim tanam (Selfianus & Anggriani, 2024).

4 Kesimpulan

Usahatani padi besarnya di Kecamatan Malili, Kabupaten Luwu Timur dipengaruhi oleh faktor penggunaan pupuk, pestisida, tenaga kerja dan penyusutan alat pertanian. Sedangkan luas lahan dan bibit tidak menjadi faktor dalam usaha tani padi. Usahatani padi menghasilkan nilai pendapatan bersih sebesar 30.164.767/Ha/MT dengan total biaya sebesar 9.035.233/ha/MT sedangkan nilai R/C rasio nya sebesar 4,34 ini artinya bahwa setiap mengeluarkan biaya sebesar Rp 1 akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp. 4,34.

Daftar Pustaka

- Ani, S. W., Darwanto, D. H., Waluyati, L. R., & Masyhuri. (2024). Labor productivity of lowland rice (*Oryza sativa* L.) farmers in Central Java Province, Indonesia. *Open Agriculture*, 9(1). <https://doi.org/10.1515/opag-2022-0306>
- Aziez, A. F. (2022). Maximizing the Yield of Black Cute Rice using Human Urine and NPK Fertilizer. *The Open Agriculture Journal*, 16(1). <https://doi.org/10.2174/18743315-v16-e2207140>
- BPS Kab. Luwu Timur. (2023). *Kabupaten Luwu Timur Dalam Angka 2023*. BPS Kabupaten Luwu Timur.

- Darwis, K. (2017). *Ilmu Usaha Tani; Teori dan Penerapan*. CV. Inti Mediatama.
- Hajjar, M. J., Ahmed, N., Alhudaib, K. A., & Ullah, H. (2023). Integrated Insect Pest Management Techniques for Rice. *Sustainability*, 15(5), 4499. <https://doi.org/10.3390/su15054499>
- Ibrahim, R., Halid, A., & Boekoesoe, Y. (2021). Analisis Biaya Dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah Non Irigasi Teknis Di Kelurahan Tenilo Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo. *Agrinesia Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 5(3), 176–181. <https://doi.org/https://doi.org/10.37046/agr.v5i3.12275>
- Kamarudin, A. P., Seri Murni, S. M., Hendra Kusuma, H. K., Ona Maulana, O. M., & Alja Yusnadi, A. Y. (2023). ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI USAHATANI PADI DI DESA CELALA KECAMATAN CELALA ACEH TENGAH. *Journal of Scientech Research and Development*, 4(2), 312–321. <https://doi.org/10.56670/jsrd.v4i2.81>
- Lumintang, F. M. (2013). Analisis Pendapatan Petani Padi Di Desa Teep Kecamatan Langowan Timur. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 1(3), 960–1079. <https://doi.org/https://doi.org/10.35794/emba.1.3.2013.2304>
- Mariyono, J. (2018a). Decomposed total factor productivity of Indonesian rice production. *Economic Journal of Emerging Markets*, 10(2), 121–127. <https://doi.org/10.20885/ejem.vol10.iss2.art1>
- Mariyono, J. (2018b). Productivity growth of Indonesian rice production: sources and efforts to improve performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 67(9), 1792–1815. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-10-2017-0265>
- Muhardi, & Effendy. (2021a). Technical Efficiency and the Factors that Affect it in Rice Production in Central Sulawesi of Indonesia. *International Journal of Economics and Statistics*, 9, 69–74. <https://doi.org/10.46300/9103.2021.9.11>
- Muhardi, & Effendy. (2021b). Technical Efficiency and the Factors that Affect it in Rice Production in Indonesia. *Asian Journal of Agriculture and Rural Development*, 11(3), 230–235. <https://doi.org/10.18488/journal.ajard.2021.113.230.235>
- Paiman, ., Ardiyanta, ., Kusumastuti, C. T., Gunawan, S., & Ardiani, F. (2021). Maximizing the Rice Yield (*Oryza Sativa* L.) using NPK Fertilizer. *The Open Agriculture Journal*, 15(1), 33–38. <https://doi.org/10.2174/1874331502115010033>
- Paman, U., Inaba, S., & Uchida, S. (2014). The mechanization of small-scale rice farming: Labor requirements and costs. *Engineering in Agriculture, Environment and Food*, 7(3), 122–126. <https://doi.org/10.1016/j.eaef.2014.03.001>
- Permentan No 40. (2007). *Peraturan Menteri Pertanian Nomor 40/Permentan/OT.140/4/2007 Tentang Rekomendasi Pemupukan N, P, dan K Pada Padi Sawah Spesifik Lokasi*. <https://psp.pertanian.go.id/storage/543/Permentan-No.-40-Th.-2007-ttg-Rekomendasi-Pemupukan-N-P-Dan-K-Pada-Padi-Sawah-Spesifik-Lokasi.pdf>

Selfianus, & Anggriani, Y. (2024). ANALISIS FAKTOR FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI DAN PENDAPATAN PETANI PADI SAWAH (ORYZA SATIVA L) DI DESA LEGU WODA KECAMATAN MAGEPANDA KABUPATEN SIKKA. *Jurnal Biogenerasi*, 10(1), 339–346. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/biogenerasi.v10i1.4670>

Utami, A., & Harianto, H. (2021). Farmers' Subsistence in Indonesian Rice Farming. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 9(2), 79–87. <https://doi.org/10.29244/jai.2021.9.2.79-87>

Analisis Pendapatan dan Tingkat Keuntungan Usaha Ikan Asin di Desa Ngayau Kecamatan Muara Bengkal

Nursida¹, Ayu Andriani Saputri¹, Juraemi²

¹ Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur, Kalimantan Timur

² Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

¹Email : nursida@stiperkutim.ac.id

Submit : 29-10-2024

Revisi : 18-12-2024

Diterima : 20-12-2024

ABSTRACT

Ngayau Village in Muara Bengkal Sub-district, East Kutai Regency is one of the freshwater fish producing areas. The abundance of fish caught by the community, especially in certain seasons, has an impact on the price of fish and the high risk of damage so that preservation is necessary, one of which is dry salted fish. This study aims to determine the income and the level of profit based on the R / C ratio value received by salted fish business actors in Ngayau Village, Muara Bengkal District. This research was conducted in 2022 in Ngayau Village, Muara Bengkal Sub-district, East Kutai Regency. Respondents used are 15 salted fish business actors. The data analysis used is descriptive quantitative with the approach of income analysis and R/C ratio. The results showed that the income of foreign fish business actors in Ngayau village, Muara Bengkal sub-district amounted to Rp. 909,161 / month and the R / C ratio value of 2.7 which means that the business is profitable.

Keywords : Income, Profit, R/C ratio, Salted fish, Small and Medium-Sized Enterprises

ABSTRAK

Desa Ngayau berada di Kecamatan Muara Bengkal Kabupaten Kutai Timur merupakan salah satu daerah penghasil ikan air tawar. Melimpahnya ikan hasil tangkapan masyarakat terutama pada musim tertentu berdampak pada turunnya harga serta tingginya resiko kerusakan sehingga perlu dilakukan pengawetan yang salah satunya adalah ikan asin kering. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pendapatan dan tingkat keuntungan berdasarkan nilai R/C ratio yang diterima oleh pelaku usaha ikan asin di Desa Ngayau Kecamatan Muara Bengkal. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2022 di Desa Ngayau Kecamatan Muara Bengkal Kabupaten Kutai Timur. Responden yang digunakan sebanyak 15 pelaku usaha ikan asin. Analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan analisis pendapatan dan R/C rasio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pendapatan pelaku usaha ikan asin kering di desa Ngayau Kecamatan Muara Bengkal sebesar Rp. 909.161/bulan dan nilai R/C ratio sebesar 2,7 yang berarti bahwa usaha tersebut menguntungkan

Kata kunci : Ikan Asin, Keuntungan, Pendapatan, R/C rasio, Usaha Kecil Menengah

1 Pendahuluan

Sungai merupakan bagian dari permukaan bumi yang letaknya lebih rendah dari tanah yang di sekitarnya dan menjadi tempat mengalirnya air tawar menuju ke laut, danau, rawa atau ke sungai lain. Pada umumnya setiap aliran sungai dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian hulu, bagian tengah dan hilir. Sungai menyediakan banyak manfaat bagi kehidupan manusia. Bentuk pemanfaatan sungai diantaranya sebagai irigasi lahan pertanian, pembangkit listrik, penghasil bahan bangunan sarana lalu lintas wisata dan

tempat melakukan kegiatan ekonomi lainnya seperti penangkapan ikan. Sungai memiliki keanekaragaman jenis ikan seperti ikan gabus, ikan belida, ikan pepuyu, ikan sepat, dan ikan biawan. Pemanfaatan ikan sungai tidak hanya untuk dikonsumsi, namun sebagai sumber pendapatan keluarga, yang penangkapannya bisa dilakukan setiap saat baik dimusim hujan maupun kemarau. Ikan merupakan sumber nutrisi dan protein untuk pertumbuhan beberapa ahli gizi mengatakan bahwa makan ikan minimal dengan porsi setiap minggu. Ikan juga merupakan sumber asam lemak omega-3 yang sangat penting bagi tubuh dan otak. Secara umum kandungan nutrisi ikan laut dan ikan air tawar hampir sama, namun disisi lain, ada beberapa nutrisi yang ternyata lebih tinggi jumlahnya pada ikan air tawar dibandingkan ikan laut. misalnya ikan patin, yang terkenal tinggi kandungan omega-3 dan omega-6. Tidak hanya itu, beberapa jenis ikan air tawar juga umumnya lebih tinggi kandungan kalium dan asam lemak tak jenuh tunggal serta ganda.

I Konsumsi protein ikan dan turunannya, seperti hidrolisat protein ikan, dapat membantu kesehatan jantung, neurologi, dan sistem kekebalan tubuh. Mengonsumsi protein ikan juga dapat mengurangi risiko penyakit jantung dan metabolik, serta membantu menjaga tubuh tetap sehat dan usus tetap sehat. Ikan mengandung banyak asam amino esensial dan asam lemak omega-3, terutama *eicosapentaenoic acid* (EPA) dan *docosahexaenoic acid* (DHA), yang sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan. (Khan et al., 2022; Mohanty et al., 2019).

Proses enzimatis, oksidasi, dan pertumbuhan mikroba menyebabkan kerusakan pada ikan segar, yang mengakibatkan umur simpan yang lebih pendek dan kualitas yang buruk (Mohanty et al., 2019). Beberapa cara pengawetan sederhana yang dapat digunakan untuk mengatasi kerusakan ini. Pengeringan dapat menghentikan pertumbuhan mikroorganisme dengan mengurangi jumlah air dalam ikan. Untuk memperpanjang umur ikan, penggaraman, seringkali dikombinasikan dengan pengeringan, adalah metode tradisional yang murah dan efektif (Rani et al., 2022).

Kutai Timur merupakan salah satu Kabupaten yang ada di Provinsi Kalimantan Timur. Luas Kabupaten Kutai Timur 35.748 km² yang terdiri dari 18 Kecamatan (BPS Kab. Kutai Timur, 2019). Mayoritas masyarakat di setiap kecamatan masih memelihara kelestarian lingkungan termasuk dalam penangkapan ikan di sungai. Penangkapan ikan dilakukan oleh masyarakat yang ada di sekitar sungai dan masih menggunakan cara tradisional dan bisa menggunakan jaring atau pancing sehingga populasi dan ikan tetap terjaga. Hasil penangkapan sebagian besar dikonsumsi sendiri, namun seiring berjalannya waktu hasil penangkapan sebagian dijual ke pasar maupun ke pedagang untuk dijual ke luar daerah atau diolah menjadi ikan asin.

Desa Ngayau yang berada di Kecamatan Muara Bengkal Kabupaten Kutai Timur merupakan salah satu daerah penghasil ikan air tawar. Lahan basah merupakan tipe

ekologi yang ada di lingkungan perairan Kecamatan Muara Bengkal. Habitatnya yang beragam di perairan ini menjadi tempat tumbuh dan berkembangnya beragam jenis ikan sehingga keberadaan ikan sangat melimpah. Hal ini tentu akan memberikan kesempatan kepada masyarakat setempat untuk menangkap ikan dan bahkan menyebabkan tingkat eksploitasi terhadap ikan mejadi tinggi (Syahrir R., 2022).

Sebagian besar hasil tangkapan ditampung oleh pengepul kemudian distribusikan ke pasar. Produksi ikan atau hasil penangkapan masyarakat terkadang melimpah terutama di musim kemarau, sehingga mempengaruhi harga jual di pasar. Selain harga yang turun hasil tangkapan tidak semua terjual, sehingga perlu dilakukan pengolahan, yaitu ikan asin. Pengolahan ikan sebagai ikan kering awalnya hanya dilakukan agar ikan yang ada bisa disimpan dan dalam waktu yang lama. Namun saat ini, pengolahan ikan asin telah diproduksi secara berkelanjutan oleh UMKM, dan hingga saat ini desa Ngayau merupakan sentra ikan asin di Kecamatan Muara Bengkal. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pendapatan dan nilai R/C ratio yang diterima oleh pelaku usaha ikan asin di Desa Ngayau Kecamatan Muara Bengkal.

2 Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanankan pada tahun 2022 di Desa Ngayau Kecamatan Muara Bengkal Kabupaten Kutai Timur. Data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu, data primer dan data sekunder. Data primer di dapapatkan dengan cara wawancara yaitu dengan para narasumber / UMKM dengan kuesioner yang telah disediakan, sedangkan data sekunder akan diperoleh dari literatur, jurnal dan instansi pemerintahan terkait.

Populasi dalam penelitian adalah UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) usaha ikan asin yang ada di Desa Ngayau Kecamatan Muara Bengkal berdasarkan studi pendahuluan terdapat 15 UMKM yang mengusahakan ikan asin di Desa Ngayau Kecamatan Muara Bengkal. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh. Setyawan et al., (2021), bahwa sampel jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi dijadikan sampel, hal ini dilakukan bila jumlah populasi relatife kecil, kurang dari 30

Analisis data yang digunakan adalah deskritif kuantatif dengan menggunakan rumus analisis usaha.

a. Total Biaya Produksi (*Total Cost*)

Biaya produksi dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$TC = FC + VC \quad \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan: TC = biaya total (*total cost*)

FC = biaya tetap (*fixed cost*)

VC = biaya tidak tetap (*variabel cost*)

b. Biaya tetap

Biaya tetap dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$FC = X_i P_{xi} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan : FC = biaya tetap (*fixet cost*)
Xi = jumlah fisik dari input yang membentuk biaya tetap
Pxi = harga input

c. Biaya variabel

Biaya variabel dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$VC = P_x \cdot X \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan: VC = biaya variabel (*variabel cost*)
Px = harga barang (*price*)
X = barang yang dihasilkan

d. Penyusutan

Penyusutan dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$D = A - S / N \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan: D = beban penyusutan
A = biaya perolehan
S = perkiraan nilai sisa
N = umur ekonomis

e. Penerimaan

Penerimaan dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$TR = Q \times P \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan: TR = penerimaan total perusahaan
Q = jumlah produksi yang dihasilkan
P = harga jual per unit

f. Pendapatan

Pendapatan dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$I = TR - TC \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan: I = pendapatan
TR = total penerimaan
TC = total biaya

g. R/C Ratio

R/C Ratio dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$R/C \text{ Ratio} = \frac{TR}{TC} \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan: R/C = *return cost ratio*

TR = penerimaan usahatani (Rp)
TC = biaya total usahatani (Rp)

3 Hasil Dan Pembahasan

Gambaran Umum Wilayah Penelitian

Desa Ngayau adalah salah satu Desa di Kecamatan Muara Bengkal, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Penduduk yang ada di Desa Ngayau sekitar 1.349 jiwa dengan jumlah kepala keluarga 438, suku yang terdapat pada Desa Ngayau yaitu Kutai, Dayak, Timur, Jawa, Bugis. Luas wilayah Desa Ngayau adalah 8.886,83 Ha yang terdiri dari pemukiman, persawahan perbukitan dan prasarana umum lainnya. Luas dan letak geografis Sebagai salah satu desa penghubung dari desa lain ke Kecamatan Muara Bengkal Kabupaten Kutai Timur, Desa Ngayau secara geografis terletak berbatsan dengan sebelah hilir Desa Muara Bengkal Ilir dan sebelah hulu Desa Senambah (BPS Kab. Kutai Timur, 2019).

Pengolahan ikan asin di Desa Ngayau dilakukan oleh kelompok usaha rumahan, yang dikelola oleh sebagian besar ibu rumah tangga. Proses pembuatan ikan asin dilakukan secara tradisional dengan menggunakan peralatan sederhana dan mengandalkan sinar matahari sebagai sumber panas untuk mengeringkan. Ikan yang telah ditampung dari pengepul bersihkan terlebih dahulu yang dimulai dari pembuangan sisik dan usus kemudian dibelah, lalu dicuci sampai bersih dan disusun dalam baskom secara berlapis. Terdapat dua metode penggaraman yang dilakukan dalam kegiatan produksi ikan asin di desa Ngayau yakni penggaraman kering dan penggaraman basah. Pengaraman kering dilakukan dengan cara menaburkan atau melumurkan kristal garam pada seluruh bagian ikan dan rongga perut. Pengaraman basah dilakukan dengan cara merendam ikan di dalam larutan garam jenuh lalu didiamkan selama kurang lebh 24 jam kemudian ditiriskan dan dikeringkan. Kresnasari, (2021), berpendapat bahwa untuk mendapatkan hasil yang baik dalam metode penggaraman ikan asin digunakan waktu fermentasi selama 24 jam konsentrasi antara 20% - 25% untuk ikan berukuran besar, untuk ikan berukuran menengah antara 15% - 20%, sedangkan untuk ikan ukuran kecil sebanyak 5% - 20%.

Penjemuran dilakukan selama 1-2 hari untuk ukuran ikan kecil dan 3-5 hari untuk ukuran ikan yang besar, tergantung ukuran atau tebal ikan. Penjemuran ikan asin bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam tubuh ikan, sehingga tidak memberikan kesempatan bagi bakteri untuk berkembang biak. Berkurangnya kadar air juga akan terjadi selama proses penjemuran, sehingga makin memperpanjang daya simpan. Indrastuti et

al., (2019), menambahkan jamur akan mudah tumbuh pada ikan kering apabila proses penjemurannya kurang baik

Karakteristik Responden

Karakteristik pelaku usaha ikan asin dalam penelitian ini adalah gambaran atau keadaan ciri-ciri para pengerajin yang menjalankan usaha ikan asin di Desa Ngayau Kecamatan Muara Bengkal Kabupaten Kutai Timur. Adapun karakteristik meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, pengalaman berusaha ikan asin, dan karakteristik ini memiliki kaitan dengan pendapatan pengerajin ikan asin.

Jumlah responden dalam penelitian ini adalah 15 orang yang terdiri dari laki-laki dan perempuan, dengan responden laki-laki sebanyak 3 orang (20%), dan responden perempuan sebesar 13 orang (80%). Umur akan sangat mempengaruhi dalam kegiatan berusaha ikan asin. Hal tersebut berhubungan dengan kemampuan bekerja dan cara berpikir pengerajin dalam menerima inovasi baru. Pada umumnya pengerajin yang berumur muda mempunyai kemampuan fisik lebih kuat dan responsif terhadap penerapan inovasi baru dibandingkan pengerajin yang berumur lebih tua. Responden dengan umur antara 24-38 tahun sebanyak 3 orang (20%), umur antara 40-47 tahun sebanyak 6 orang (40%) dan umur antara 51-60 tahun sebanyak 6 orang (40%). Pengerajin ikan asin di Desa Ngayau yang bekerja sebagai pengerajin masih tergolong produktif, usia produktif yakni antara 15 – 64 tahun.

Pendidikan membuka wawasan pengerajin dalam menerima informasi dan teknologi dibidang usaha ikan asin. Tingkat pendidikan sebagian besar pengerajin responden adalah pendidikan Sekolah Dasar (SD) dengan jumlah 12 orang (80%) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) dengan jumlah 3 orang (20%). Tingkat pendidikan pengerajin dapat mempengaruhi pola pikir dalam penerapan ide-ide baru yang didapat.

Biaya Produksi Usaha Ikan Asin

Biaya produksi usaha ikan asin merupakan akumulasi dari semua biaya-biaya yang oleh pelaku usaha dalam proses produksi ikan asin yang meliputi biaya total, biaya tetap dan biaya variabel.

Total Biaya Produksi

Total biaya produksi adalah keseluruhan biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya ini dihitung untuk menghasilkan barang jadi dan siap untuk dijual. Total biaya biasanya dihitung dalam periode tertentu karena biaya variabel mempengaruhi perubahan besar kecilnya total biaya. Besarnya total biaya usaha ikan asin dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Total Biaya Produksi Ikan Asin

Biaya produksi	Total biaya produksi (Rp/bln)
<i>Fixed Cost</i>	472.583
<i>Variabel Cost</i>	7.490.000
Jumlah	7.962.583

Rata-rata	530.839
-----------	---------

Sumber : Data primer diolah, 2022

Terdapat dua jenis biaya usaha ikan asin yaitu biaya tetap (*Fixed Cost*) dan biaya tidak tetap (*Variabel Cost*) dimana total *Fixed Cost* (total biaya tetap alat usaha ikan asi) sebesar Rp 472.583 *Variabel Cost* (biaya tidak tetap meliputi biaya bahan baku dan tenaga kerja usaha ikan asin) sebesar Rp 7.490.000 sehingga dari perincian diatas bisa diketahui jumlah total biaya produksi usaha ikan asin di Desa Ngayau Kecamatan Muara Bengkal sebesar Rp 7.962.583/satu kali produksi dengan rata-rata Rp 530.839/responden. Total biaya produksi adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk mengubah bahan mentah menjadi produk jadi yang siap dijual. Elemen-elemen dari total biaya produksi meliputi biaya bahan baku, tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik (Siswanto & Sari, 2023; Suratno, 2018)

Biaya Tetap

Biaya tetap merupakan biaya yang tidak berubah dengan peningkatan atau penurunan jumlah produksi yang dihasilkan. Biaya tetap yang dikeluarkan oleh palaku usaha ikan asin berupa biaya penyusutan aset atau pelatan yang digunakan memproduksi ikan asin. Alat-alat yang digunakan dalam usaha ikan asin air tawar yaitu pisau, gentong biru, baskom, timbangan. Alat-alat ini merupakan aset yang nilainya akan terus menurun seiring dengan waktu pemakaiannya, sehingga pada saat waktunya tiba akan diganti dengan yang baru. Setiadi, (2020), bahwa aset akan memberikan manfaat kepada suatu perusahaan dalam jangka waktu lama, namun nilai aset tersebut semakin lama semakin berkurang yang menyebabkan terjadinya penyusutan. Rata-rata biaya penyusutan pada usaha ikan asin di desa Ngayau dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Biaya Tetap Usaha Ikan Asin

Jenis alat	Rata-rata penyusutan (Rp/bln)
Pisau	28.000
Drum biru	218.750
Rinjing	86.250
Baskom	52.000
Timbangan	87.500
Jumlah	472.583

Sumber : Data primer diolah, 2022

Pada Tabel 2 terlihat bahwa biaya penyusutan tertinggi yang harus dikeluarkan oleh pelaku usaha terdapat pada drum yaitu sebesar Rp. 218.750/bulan. Drum digunakan untuk menampung bahan baku sebelum diolah menjadi ikan kering. Drum ini terbuat dari plastik sehingga rentan terhadap kerusakan seperti bocor dan pecah sehingga umur pemakaiannya relatif singkat. Besarnya biaya penyusutan alat dipengaruhi oleh harga perolehan barang tersebut dan perkiraan umur ekonomis. Semakin tinggi biaya perolehan

suatu alat akan berdampak pada besarnya biaya penyusutan alat tersebut. Besarnya biaya penyusutan akan mempengaruhi pendapatan suatu usaha. Penyusutan adalah alokasi biaya aset tetap selama masa penggunaannya, yang mempengaruhi laba perusahaan secara langsung. Karena penyusutan dianggap sebagai biaya operasional yang harus dikurangkan dari pendapatan, penyusutan dapat mempengaruhi laba bersih dengan mengurangi jumlah laba yang dilaporkan (Rahmawaty et al., 2021). Rata-rata biaya penyusutan yang dikeluarkan oleh palaku usaha ikan asin di desa Ngayau sebesar Rp. 472.583/bulan. Biaya penyusutan peralatan sifatnya tetap yang tidak tergantung pada banyaknya jumlah ikan asin yang diproduksi setiap bulan. Biaya ini digunakan untuk penggantian peralatan yang bisa dikategorikan habis masa pakai dikarenakan rusak, adanya model terbaru yang lebih canggih, perubahan dan lain sebagainya.

Biaya variabel

Biaya variabel merupakan biaya yang berubah sesuai dengan perubahan jumlah produksi yang dihasilkan. Biaya variabel yang dikeluarkan oleh pelaku usaha ikan asin di desa Ngayau terdiri dari biaya pembelian ikan segar, garam dan tenaga kerja. Rekapitulasi biaya variabel usaha ikan asin dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Biaya Variabel Usaha Ikan Asin di Desa Ngayau

Nama Bahan	Total Biaya (Rp/bln)	Persentase (%)
Garam	1.620.000	22
Ikan segar	5.400.000	72
Tenaga kerja	470.000	6
Jumlah	7.490.000	

Sumber : Data primer diolah, 2022

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa total biaya variabel pada usaha ikan asin sebesar Rp. 7.490.000 per bulan. Proporsi biaya tertinggi terdapat pada pembelian ikan segar yakni sekitar 72%. Ikan yang digunakan oleh pelaku usaha adalah ikan air tawar seperti ikan gabus, ikan yang merupakan hasil tangkapan warga setempat di sungai dan di rawa. Penggunaan ikan air tawar sebagai bahan baku utama karena keberadaan ikan air tawar di desa Ngayau Kecamatan Muara Bengkal masih banyak. Jenis ikan yang banyak digunakan oleh pelaku usaha adalah ikan gabus, biawan, baung, tengadak, toman dan ikan papuyu. Laoli et al., (2023) menyatakan bahwa ikan gabus merupakan ikan air tawar yang hidup di perairan Indonesia dan erat kaitannya dengan pengobatan. Ikan gabus diolah menjadi berbagai jenis makanan dan kemudian diberikan kepada orang yang sakit, terutama mereka yang telah menjalani operasi, karena kandungannya telah terbukti membantu mengobati beberapa penyakit. Ikan gabus memiliki kandungan protein yang tinggi, terutama albumin dan asam amino esensial; lemak, terutama asam lemak esensial; mineral, terutama zinc (Zn), dan beberapa vitamin yang sangat bermanfaat bagi kesehatan.

Garam juga merupakan bahan pokok yang digunakan dalam usaha pembuatan ikan asin. Proporsi biaya pembelian garam sebesar 22 % dari total biaya variabel. Rata-rata jumlah garam yang digunakan oleh pelaku usaha ikan asin sebanyak 18 kg/bulan untuk menggarami ikan sebanyak 30kg/bulan dengan metode penggaraman kering. Penggaraman kering mengurangi kadar air dalam daging ikan dan meningkatkan penyerapan garam. Hal ini menyebabkan penurunan aktivitas air (A_w) yang signifikan, yang membantu pengawetan ikan. pH daging ikan cenderung menurun selama penggaraman kering, yang dapat mempengaruhi stabilitas protein. Penggaraman kering juga dapat mengubah struktur protein ikan, yang dapat mempengaruhi tekstur. Misalnya, penurunan peptida larut TCA menunjukkan efek pencucian atau kehilangan eksudatif. Ikan yang digarami kering menunjukkan perilaku padat yang dominan dan modulus elastis dan kehilangan yang meningkat. Melalui oksidasi lipid dan degradasi protein, komunitas mikroba dan enzim endogen menghasilkan rasa selama proses penggaraman kering (Bellagha et al., 2007; Liu et al., 2023; Marchetti et al., 2022).

Proporsi biaya tenaga kerja usaha ikan asin hanya sebesar 6% dari total biaya variabel. Rendahnya biaya tenaga kerja yang dikeluarkan karena jenis pekerjaan cukup mudah yakni membersihkan dan menjemur ikan, bahkan sebagian tenaga kerja tidak mematok upah yang diberikan karena pekerja tersebut telah mendapatkan limbah seperti usus, dan kepala ikan yang boleh dibawa pulang untuk dijadikan sebagai pakan ternak. Selain itu, intensitas kerja tergolong rendah karena produksi ikan asin dilakukan sesuai dengan ketersediaan ikan segar sebagai bahan baku. Ketersediaan bahan baku ikan segar dipengaruhi oleh musim dan curah hujan. (Rais et al., 2015). Intensitas musim hujan berpengaruh signifikan terhadap kelimpahan fitoplankton karena tingkat kekeruhan air yang tinggi dibanding musim kemarau (Nirmalasari et al., 2016).

Penerimaan

Penerimaan adalah sejumlah uang yang diterima oleh pelaku usaha ikan asin di Desa Ngayau Kecamatan Muara Bengkal. Besarnya jumlah penerimaan tergantung pada jumlah ikan asin yang diproduksi dan harga jual. Jumlah penerimaan pelaku usaha ikan asin dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Penerimaan Usaha Ikan Asin di Desa Ngayau

Uraian	Jumlah
Total produksi ikan asin (kg)	360
Harga (Rp/kg)	60.000
Total penerimaan (Rp)	21.600.000
Rata-rata penerimaan (Rp)	1.440.000

Sumber : Data primer diolah, 2022

Total penerimaan pelaku usaha ikan asin di desa Ngayau sebesar Rp. 21.600.000/bulan (Tabel 4). Rata-rata produksi perbulan sebanyak 360 kg. Jumlah produksi dipengaruhi oleh musim, dimana pada musim hujan ketersediaan bahan baku

ikan segar berkurang karena hasil tangkapan warga juga menurun. Pelaku usaha juga mengurangi jumlah produksi ikan asin pada saat musim hujan. Hal ini dilakukan untuk mengurangi resiko kerugian karena pengolahannya dilakukan secara tradisional dimana proses pengeringan ikan asin masih mengandalkan sinar matahari langsung. Apabila musim hujan, pengeringan ikan asin membutuhkan waktu lebih lama yang nantinya akan mempengaruhi kualitas ikan asin terutama warna dan tekstur daging. Putalan et al., (2022), menyebutkan semakin lama waktu pengeringan akan mempengaruhi penampakan pada ikan asin yakni kurang bersih dan agak kusam, begitupula dengan tekstur ikan asin lebih keras seiring dengan lamanya waktu pengeringan. Lama waktu pengeringan juga mempengaruhi bobot ikan asin karena kadai airnya semakin berkurang atau daging ikan semakin menyusut. Kadar air ikan asin sebesar 25% akan mengalami penyusutan sebesar 40% dibandingkan dengan ikan segar (Geffken et al., 2017).

Pendapatan

Pendapatan usaha ikan asin adalah penerimaan dikurangi dengan jumlah biaya produksi. Besarnya pendapatan dipengaruhi oleh jumlah penerimaan dan biaya yang dikeluarkan (Nursida et al., 2020). Rata-rata pendapatan pelaku usaha ikan asin di Desa Ngayau terdapat pada tabel 5.

Tabel 5. Pendapatan Usaha Ikan Asin

Uraian	Jumlah
Pendapatan (Rp/bln)	13.637.417
Rata-rata pendapatan (Rp/Responden)	909.161

Sumber : Data primer diolah, 2022

Rata-rata pendapatan pelaku usaha ikan asin di Desa Ngayau sebesar Rp. 909.161/bulan. Besarnya nominal pendapatan pelaku usaha dianggap rendah dibandingkan dengan upah minimum karyawan di Kabupaten Kutai Timur yang lebih dari tiga juta per bulan. Usaha pengolahan ikan asin di Desa Ngayau merupakan usaha sampingan yang dikerjakan oleh sebagian besar ibu rumah tangga. Peluang ini dimanfaatkan oleh pelaku usaha karena ketersediaan ikan air tawar yang melimpah pada musim tertentu dan sekaligus dapat menambah pendapatan keluarga terutama saat penghasilan utama dari komoditi pertanian mengalami penurunan. Adriansyah et al., (2020), mengemukakan bahwa usaha sampingan merupakan solusi bagi petani yang mengalami permasalahan perekonomian akibat menurunnya harga komoditi. Diversifikasi usaha merupakan salah satu upaya yang perlu dikembangkan petani agar tetap bertahan hidup dalam kondisi perekonomian yang tidak stabil.

R/C Ratio

Nilai R/C ratio digunakan untuk melihat sejauh mana hasil yang diperoleh dari suatu usaha memberikan keuntungan dalam satu periode. Suatu usaha dinilai menguntungkan

apabila R/C Ratio > 1. Dari hasil perhitungan, nilai perbandingan antara penerimaan dan biaya yang dikeluarkan dalam usaha pengolahan ikan asin sebesar 2,7. Nilai ini menunjukkan bahwa usaha pengolahan ikan asin di Desa Ngayau menguntungkan yang berarti bahwa apabila pelaku usaha mengeluarkan biaya sebesar Rp. 1 akan memperoleh penerimaan sebesar Rp. 2,7. Pengolahan ikan asin memiliki prospek yang bagus untuk dijadikan sebagai suatu usaha. Usaha ikan asin memiliki nilai ekonomis, permintaan yang terus meningkat, mampu menyerap tenaga kerja, tingkat keuntungan yang tinggi, dapat menggunakan segala jenis ikan sebagai bahan baku, produk tahan lama, peralatan yang digunakan sederhana dan sebagai substitusi sumber protein (Arafah & Nusa, 2023).

4 Kesimpulan

Pendapatan pelaku usaha ikan asin di Desa Nyayau sebesar Rp. 909.161/bulan. Berdasarkan nilai R/C, usaha pengolahan ikan asin di Desa Ngayau Kecamatan Muara Bengkal adalah menguntungkan dengan 2,7 yang berarti bahwa apabila pelaku usaha mengeluarkan biaya sebesar Rp. 1 akan memperoleh penerimaan sebesar Rp. 2,7.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para pelaku usaha ikan asin di Desa Ngayau Kecamatan Muara bengkal dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan naskah ini

Daftar Pustaka

- Adriansyah, A. F., Widyasari, N., Santi, A. U. P., & Istiqomah, S. (2020). Budidaya Lele Rumahan sebagai Usaha Sampingan untuk Meningkatkan Kesejahteraan Rumah Tangga di Dusun Aik Rayak Timur I. *SEMNAS KAT LPPM UMJ*. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/8849/5197>
- Arafah, Y., & Nusa, Y. (2023). Analisis prospek usaha pengolahan ikan asin di Kabupaten Mimika. *JEBIMAN: Jurnal Ekonomi, Bisnis, Manajemen Dan Akuntansi*, 1(6), 622–643. <https://jebiman.joln.org/index.php/jebiman/article/view/100/102>
- Bellagha, S., Sahli, A., Farhat, A., Kechaou, N., & Glenza, A. (2007). Studies on salting and drying of sardine (*Sardinella aurita*): Experimental kinetics and modeling. *Journal of Food Engineering*, 78(3), 947–952. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2005.12.008>
- BPS Kab. Kutai Timur. (2019). *Kabupaten Kutai Timur dalam Angka 2019*.
- Geffken, R., Hendrik, & Zulkarnain. (2017). Business Analysis Of Salted Fish Processing In Pondok Batu Villages Sarudik Subdistrict Sibolga District North Sumatra Province. *Jurnal Online Mahasiswa FPIK*, 4(1), 1–10. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERIKA/article/view/12981>
- Khan, S., Rehman, A., Shah, H., Aadil, R. M., Ali, A., Shehzad, Q., Ashraf, W., Yang, F., Karim, A., Khaliq, A., & Xia, W. (2022). Fish Protein and Its Derivatives: The Novel Applications, Bioactivities, and Their Functional Significance in Food Products. *Food Reviews International*, 38(8), 1607–1634. <https://doi.org/10.1080/87559129.2020.1828452>
- Kresnasari, D. (2021). Pengaruh Pengawetan dengan Metode Penggaraman dan Pembekuan Terhadap Kualitas Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *Scientific Timeline*, 1(1), 1–8. <https://jurnal.unupurwokerto.ac.id/index.php/sciline/article/view/19/26>
- Laoli, D., Waruwu, E., Telaumbanua, B. V., Zebua, R. D., & Nazara, R. V. (2023). Productivity of snakehead fish (*Channa striata*) as a source of wound healing. *Asian Journal of Aquatic Sciences*, 6(2), 288–292. <https://doi.org/https://doi.org/10.31258>

- Liu, J., Mai, R., Liu, P., Guo, S., Yang, J., & Bai, W. (2023). Flavor Formation in Dry-Cured Fish: Regulation by Microbial Communities and Endogenous Enzymes. *Foods*, 12(16), 3020. <https://doi.org/10.3390/foods12163020>
- Marchetti, M. D., Gómez, P. L., Yeannes, M. I., & Garcia Loredó, A. B. (2022). Structure of fish proteins as modified by salting procedures: A rheological and ultrastructural analysis of hake (*Merluccius hubbsi*) fillets. *Journal of Food Science*, 87(3), 1134–1147. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.16056>
- Mohanty, B. P., Mahanty, A., Ganguly, S., Mitra, T., Karunakaran, D., & Anandan, R. (2019). Nutritional composition of food fishes and their importance in providing food and nutritional security. *Food Chemistry*, 293, 561–570. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.11.039>
- Indrastuti, N. A., Wulandari, N., & Palupi, N. S. (2019). Profil pengolahan ikan asin di wilayah pengolahan hasil perikanan tradisional (PHPT) Muara Angke. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(2), 218–228.
- Nirmalasari, K. P., Lukitasari, M., & Widiyanto, J. (2016). PENGARUH INTENSITAS MUSIM HUJAN TERHADAP KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI WADUK BENING SARADAN. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 2(1), 41. <https://doi.org/10.25273/jems.v2i1.178>
- Nursida, N., Abdillah, A. H., & Timang, A. (2020). Analisis Beberapa Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Pendapatan Peternak Babi Di Kecamatan Sangata Utara. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*, 17(32), 184. <https://doi.org/10.36626/jppp.v17i32.557>
- Setiadi. (2020). PENERAPAN METODE PENYUSUTAN ASET TETAP (Studi kasus pada PT CHANDRA SAKTI UTAMA LEASING JAKARTA). *JURNAL BISNIS & AKUNTANSI UNSURYA*, 5(2). <https://doi.org/10.35968/jbau.v5i2.434>
- Putalan, R., Ariany, S. P., Kasadi, A., & Hidayat, T. (2022). Optimasi Proses Penggaraman dan Pengeringan Ikan Nike Asin Kering dengan Metode Response Surface Method. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 25(2). <https://doi.org/10.17844/jphpi.v25i2.38398>
- Syahrir R., M. (2022). Kajian aspek pertumbuhan ikan di perairan pedalaman Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis Nusantara (Nusantara Tropical Fisheries Science Journal)*, 1(1), 8–13. <https://doi.org/10.30872/jipt.v1i1.411>
- Rahmawaty, A., Pantjolo Giningroem, D. S. W., Vikaliana, R., & Wahyu Setyawati, N. (2021). Analisis Penyusutan Aktiva Tetap dan Pengaruhnya Terhadap Laba Perusahaan pada PT Aneka Gas Industri. *Neraca : Jurnal Akuntansi Terapan*, 2(2), 92–98. <https://doi.org/10.31334/neraca.v2i2.1488>
- Rais, A. H., Rupawan, & Herlan. (2015). Pengaruh Curah Hujan Terhadap Kondisi Perairan Dan Hasil Tangkapan Ikan Di Estuari Sungai Barito. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 21(3), 131–138. <https://doi.org/https://doi.org/10.15578/jppi.21.3.2015.131-138>
- Rani, R., Sholihah, N., Mutmainah, F., Sopiha, S., Rahmi, R., Aisyah, N., & Marta, E. (2022). The Impact of Drying and Salting on the Fish Resilience and Quality. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 6(1), 30–36. <https://doi.org/10.23887/ijnse.v6i1.41473>
- Suratno. (2018). ANALISIS PERHITUNGAN BIAYA PRODUKSI TERHADAP PENDAPATAN PADA PENGUSAHA PRODUK LANTING BUMBU KARNING PANCA RASA JATILUHUR. *Jurnal E-Bis (Ekonomi-Bisnis)*, 2(1), 16–25. <https://doi.org/10.37339/e-bis.v2i1.81>
- Setyawan, D. A., Devriany, A., Huda, N., Rahmadiliyani, N., Happy P., R. E., & Sulustyowati, E. C. (2021). *Buku Ajar Statistika*. Penerbit Adab.
- Siswanto, S., & Sari, C. F. (2023). Effect of Production and Sales Costs on Financial Performance. *Jurnal Ekonomi, Bisnis & Entrepreneurship*, 17(1), 103–111. <https://doi.org/10.55208/jebe.v17i1.334>

Studi Keberlanjutan Sistem Pertanian Organik (Studi Kasus Petani Padi Di Kecamatan Wasuponda Kabupaten Luwu Timur)

Jasmaniar¹, Naima Haruna², Yasmin³

^{1,2,3} Universitas Andi Djemma Jl. Puang H. Daund No 04 Kota Palopo

¹Email : mawarniar@gmail.com

²Email : naimaharuna@gmail.com

³Email : yasminbach543@gamil.com

Submit : 28-10-2024

Revisi : 12-12-2024

Diterima : 15-12-2024

ABSTRACT

The purpose of this study is to assess the organic rice farming system's degree of sustainability. Over the course of three (three) months, from September to November 2023, this research will be carried out in the Wasuponda District of the East Luwu Regency. There are 21 people that work as organic farmers in Wasuponda District. The study's findings classify the ecological dimension as extremely sustainable, and the sociocultural and economic dimensions as moderately sustainable. The degree of poverty and the level of knowledge among organic rice farmers are the main obstacles to the growth of organic rice cultivation in Wasuponda District. Providing infrastructure for organic agriculture and increasing farmers' capacity are two possible strategies.

Keywords: Ecology, Economy, Organic Agriculture, Socio-Cultural, Sustainability

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberlanjutan sistem pertanian padi organik. Lokasi penelitian ini akan dilakukan di Kecamatan Wasuponda Kabupaten Luwu Timur dengan waktu selama 3 (tiga) bulan, mulai bulan September sampai bulan Nopember Tahun 2023. Populasi petani organik di Kecamatan Wasuponda berjumlah 21 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dimensi ekologi termasuk dalam kategori sangat berlanjut, sedangkan dimensi ekonomi dan sosial budaya termasuk dalam kategori cukup berlanjut. Tantangan dalam pengembangan pertanian padi organik di Kecamatan Wasuponda adalah tingkat kemiskinan dan pengetahuan petani padi organik. Strategi yang dapat diterapkan dengan peningkatan kapasitas petani dan juga penyediaan sarana prasarana pertanian organik.

Kata kunci: Ekologi, Ekonomi, Keberlanjutan, Pertanian Organik, Sosial Budaya

1 Pendahuluan

Upaya peningkatan produktivitas padi di Indonesia melibatkan berbagai strategi dan inovasi teknologi yang bertujuan untuk mengatasi tantangan pertanian dan meningkatkan hasil panen. Salah satu pendekatan yang efektif adalah penerapan Integrated Crop Management (ICM) yang mencakup penggunaan varietas padi yang lebih baik dan praktik manajemen nutrisi yang optimal. Studi menunjukkan bahwa penerapan ICM dapat meningkatkan hasil panen padi secara signifikan, dengan peningkatan rata-rata sebesar 1,9 ton per hektar dibandingkan dengan praktik petani tradisional (Erythrina et al., 2021). Selain itu, transformasi teknologi pertanian, seperti pengembangan varietas padi baru dan

penggunaan mesin pertanian yang lebih efisien, telah membantu meningkatkan hasil padi dari 3 ton per hektar sebelum tahun 1961 menjadi 5,46 ton per hektar pada tahun 2017 (Sutardi et al., 2022).

Penggunaan pupuk dan pestisida anorganik dalam pertanian padi memiliki dampak signifikan terhadap produktivitas dan kesehatan tanah. Pupuk anorganik, seperti urea dan superfosfat, sering digunakan untuk meningkatkan hasil panen padi, namun dapat menyebabkan kontaminasi logam berat di tanah, seperti Cd, Co, Cu, dan Zn, yang berpotensi menimbulkan toksisitas (Gimeno-García et al., 1996). Selain itu, penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dapat mengurangi produktivitas tanah dan mencemari air tanah, yang berdampak negatif pada produksi padi dalam jangka panjang (Anisuzzaman et al., 2021; Naher et al., 2019). Meskipun demikian, pupuk anorganik tetap penting untuk menyediakan nutrisi esensial bagi pertumbuhan optimal tanaman padi (Sharada & Sujathamma, 2018).

Praktik penggunaan pupuk dan pestisida anorganik yang tidak bijaksana telah meningkatkan kadar timbal (Pb) dalam tanah, yang berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan (Ustiatik et al., 2024). Selain itu, pencemaran air oleh nitrat dan pestisida akibat penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan juga menjadi masalah serius, terutama di daerah pedesaan. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pendekatan pertanian berkelanjutan yang mengurangi ketergantungan pada bahan kimia anorganik dan mempromosikan penggunaan alternatif ramah lingkungan seperti kompos dan biofertilizer (Baweja et al., 2020; Yattoo et al., 2021).

Pertanian berkelanjutan adalah konsep yang mengacu pada praktik pertanian yang dapat memenuhi kebutuhan manusia saat ini tanpa merusak kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Ini melibatkan keseimbangan antara kebutuhan nutrisi manusia, kualitas lingkungan, dan keberlanjutan ekonomi dari sistem pertanian (Dönmez et al., 2024; Velten et al., 2015). Hampir satu dekade, petani di Kecamatan Wasuponda, Kabupaten Luwu Timur telah menerapkan pertanian organik. Pertanian berkelanjutan tidak hanya penting untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan sumber daya alam, tetapi juga untuk memastikan ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat di masa depan.

2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif deskriptif *mix method*. Dasar pemikiran digunakannya metode ini karena penelitian ini ingin mengetahui tentang fenomena yang ada dan dalam kondisi yang alamiah dalam kondisi terkendali. Data primer

diperoleh dari sumber informan yaitu petani individu atau perorangan seperti hasil wawancara dan kusioner. Sumber data adalah dari petani organik, penyuluh pertanian dan stakeholder lainnya. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari dinas pertanian, data statistik yang terkait dengan potensi pertanian, data dari Kantor Camat dan intansi terkait lainnya Lokasi penelitian ini akan dilakukan di Kecamatan Wasuponda Kabupaten Luwu Timur dengan waktu selama 3 (tiga) bulan, mulai bulan September sampai bulan November Tahun 2023.

3 Hasil dan Pembahasan

Pertanian organik memiliki berbagai aspek yang berkontribusi terhadap dimensi keberlanjutan, meliputi lingkungan, ekonomi, dan sosial (Fess & Benedito, 2018). Ketiga dimensi ini harus diperhatikan secara seimbang agar pertanian organik dapat benar-benar berkelanjutan dan memberikan manfaat jangka panjang baik bagi manusia maupun lingkungan.

Dimensi Ekologis

Dimensi ekologis dalam pertanian berkelanjutan mencakup berbagai strategi dan praktik yang dirancang untuk menjaga keseimbangan ekosistem dan meningkatkan efisiensi sumber daya. Dimensi ekologis perlu diperhatikan untuk menjaga keseimbangan antara produksi pertanian dan pelestarian lingkungan. Praktik-praktik seperti konservasi tanah dan air, pengurangan penggunaan bahan kimia, dan pengelolaan keanekaragaman hayati berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan petani. Penilaian dimensi ekologi meliputi keberadaan sumber air, kesuburan lahan, hama dan penyakit tanaman (HPT), penggunaan pupuk organik, penggunaan pestisida nabati, pengelolaan limbah dan resistensi terhadap HPT. Berikut hasil wawancara dan kuesioner terhadap petani padi organik di Kecamatan Wasuponda.

Tabel 1. Nilai Keberlanjutan Dimensi Ekologi Sistem Budidaya Padi Organik

Uraian	Skor	Sumber Air	Kesuburan Lahan	HPT	Pupuk Organik	Pestisida Nabati	Pengendalian Limbah	Resistensi HPT
Sangat Tersedia/Sangat Berlanjut	3	14	13	12	5	11	10	8
Tersedia/Berlanjut	2	6	7	6	15	6	7	7
Kurang Tersedia/Kurang Berlanjut	1	1	1	2	1	4	4	6

Sumber: Data yang diolah 2024

Sumber air memainkan peran penting dalam pertanian berkelanjutan di Indonesia, terutama dalam menghadapi tantangan perubahan iklim dan kebutuhan pangan yang

meningkat. Pengelolaan air yang efektif dapat meningkatkan produktivitas pertanian dan mendukung keberlanjutan lingkungan. Sistem irigasi yang efektif juga dapat mendukung pertanian padi yang berkelanjutan dengan mengurangi konsumsi air (McLeod et al., 2021). Sumber air untuk irigasi pertanian sangat tersedia di Kecamatan Wasuponda. Hanya 1 responden yang kurang mendapatkan air irigasi untuk pertanian organiknya.

Kesuburan lahan dan penggunaan pupuk organik sangat erat kaitannya dengan produksi padi. Menurut (Mahbub et al., 2023), pemberian pupuk organik secara nyata meningkatkan kandungan K tersedia tanah sawah, namun belum mampu meningkatkan pH, N total, C organik dan P tersedia tanah secara nyata. Hasil gabah giling kering tertinggi diperoleh pada +R (P1) Perlakuan Petroganik sebesar 7,52 t/ha. Penggunaan pupuk dan pestisida nabati pada tanaman padi mampu meningkatkan produktivitas padi. Perlakuan dengan campuran kotoran ayam dan insektisida nabati dari daun nimba menunjukkan pengaruh terbaik dalam menekan persentase serangan hama pada tanaman padi. Selain itu, dapat memperbaiki perkembangan tanaman sehingga meningkatkan produktivitas tanaman padi (Kusumawati et al., 2022).

Penanganan limbah dan resistensi pestisida dalam pertanian berkelanjutan adalah dua tantangan utama yang harus diatasi untuk mencapai praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan dan efisien. Meskipun pestisida penting untuk produksi pangan, penggunaannya yang berlebihan dapat menyebabkan resistensi pada hama dan dampak negatif pada kesehatan manusia dan lingkungan. Prinsip Pengelolaan Hama Terpadu (IPM) dan pengembangan produk biologis baru dapat membantu mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia (Barzman et al., 2015; Lykogianni et al., 2021).

Berdasarkan nilai dan kategori untuk kompetensi personal, dimensi ekologi memperoleh total nilai 346 (Tabel 1). Nilai tersebut menyatakan bahwa pertanian padi organik di Kecamatan Wasuponda termasuk dalam kategori sangat berlanjut. Keberlanjutan pertanian organik berdasarkan dimensi ekologi disajikan tabel berikut :

Tabel 2. Nilai Dan Kategori Untuk Keberlanjutan Berdasarkan Dimensi Ekologi

No	Kategori	Skala Nilai	Total Nilai
1	Sangat Berlanjut	345 - 443	346
2	Kurang Berlanjut	246 - 344	
3	Tidak berlanjut	147 - 245	

Sumber: Data yang diolah 2024

Berdasarkan tabel 2 diatas sistem pertanian organik di Kecamatan Wasuponda Kabupaten Luwu Timur masuk pada kategori sangat berlanjut. Sumberdaya lahan dan penggunaan pupuk dan pestisida organik mendukung pengembangan pertanian organik.

Dimensi Ekonomi

Pertanian organik berkontribusi terhadap keberlanjutan ekonomi dengan menawarkan keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan pertanian konvensional. Meskipun hasil panen lebih rendah, namun keuntungan finansial pertanian organik lebih tinggi karena harga premium yang diterima (Reganold & Wachter, 2016). Dimensi ekonomi yang menjadi penilaian meliputi keuntungan usaha tani, penghasilan petani terhadap UMR, transfer keuntungan dari usaha tani, penentuan harga jual, aksesstabilitas pasar, tingkat kemiskinan petani, stabilitas pasokan, biaya produksi dan tenaga kerja, tingkat produksi dan sumber modal. Berikut hasil penilaian dimensi ekonomi sistem budidaya padi organik.

Tabel 3. Nilai Keberlanjutan Dimensi Ekonomi Sistem Budidaya Padi Organik

Uraian	Skor	Keuntungan Usaha-tani	Penghasilan	Transfer Keuntungan	Harga Jual	Aksesibilitas Pasar	Tingkat Kemiskinan	Stabilitas Pasok-an	Biaya Produksi dan TK	Tingkat Produksi	Sumber Modal
Sangat Tersedia	3	11	6	5	10	4	5	5	5	5	5
Sangat Berlanjut	2	8	10	12	8	6	12	7	7	16	12
Tersedia/ Berlanjut	1	2	5	4	3	11	4	9	9	0	4

Sumber: Data yang diolah 2024

Penilaian dimensi ekonomi berdasarkan analisis usaha tani yang dijalankan petani. Besarnya keuntungan bersih dari usahatani dapat meningkatkan taraf hidup petani. Namun pertanian organik menyebabkan meningkatnya tenaga kerja yang disebabkan perlunya perawatan intensif dengan berkurangnya penggunaan pupuk maupun pestisida anorganik. Pertanian organik sering kali memerlukan biaya produksi yang lebih tinggi karena praktik yang lebih intensif tenaga kerja dan kebutuhan untuk mengelola tanah secara berkelanjutan tanpa bahan kimia sintetis (Tiwari, 2023). Biaya tenaga kerja pada pertanian padi organik lebih tinggi dibanding dengan konvensional (Jamil et al., 2018).

Stabilitas pasokan beras organik dan aksesibilitas pasar sangat mempengaruhi pendapatan petani padi organik. Responden menyatakan bahwa pasokan cukup tersedia, namun akses ke pasar langsung kurang dari 50% responden menyatakan sangat tersedia. Ketersediaan modal juga sangat membantu dalam usahatani padi organik. Biaya yang dikeluarkan untuk tenaga kerja sangat dibutuhkan. Berdasarkan penilaian keberlanjutan pertanian organik berdasarkan dimensi ekonomi disajikan tabel berikut

Tabel 4. Nilai dan Kategori Untuk Keberlanjutan Berdasarkan Dimensi Ekonomi

No	Keterangan	Skala Nilai	Total Nilai
1	Sangat Berlanjut	492 - 632	430
2	Cukup Berlanjut	351 - 491	
3	Kurang Berlanjut	210 - 350	

Sumber: Data yang diolah 2024

Berdasarkan tabel 4 untuk dimensi ekonomi sistem pertanian organik di Kecamatan Wasuponda Kabupaten Luwu Timur memperoleh nilai 430. Sistem pertanian organik tersebut berkategori cukup berlanjut. (Jamil et al., 2018), berpendapat bahwa pertanian organik di Kelurahan Cigadung, Kecamatan Cigugur Kabupaten Kuningan Jawa Barat lebih menguntungkan dibandingkan dengan konvensional. Keuntungan usahatani padi organik sebesar Rp 18.249.000/Ha dengan nilai R/C 2,21 sedangkan rasio B/C sebesar 1.21. Pengaplikasian usahatani organik sangat prospektif untuk dikembangkan karena mempunyai tingkat keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan usahatani padi konvensional.

Dimensi Sosial Budaya

Proses transformasi menuju pertanian organik di Indonesia melibatkan perubahan sosial yang signifikan. Pembelajaran dan perubahan perspektif di kalangan petani menjadi kunci dalam mendorong adopsi pertanian organik (Widiyanti et al., 2024). Keterlibatan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, masyarakat sipil, dan sektor swasta, sangat penting dalam pengembangan pertanian organik. Jejaring sosial dan media komunikasi lainnya dapat mempromosikan praktik pertanian organik (Laksmana & Padmanabhan, 2016). Edukasi dan sosialisasi yang lebih intensif, serta fasilitasi pemasaran dan subsidi, dapat meningkatkan adopsi pertanian organik di kalangan petani (Sujianto et al., 2022). Dimensi sosial budaya yang menjadi penilaian meliputi peran pemerintah, tingkat pendidikan petani, partisipasi kelompok tani, presentase tingkat kemiskinan, aktifitas pelatihan, peningkatan kapasitas, motivasi petani dan persepsi terhadap konversi lahan sawah. Berikut tabel hasil penilaian dimensi sosial budaya sistem budidaya padi organik.

Tabel 5. Nilai Keberlanjutan Dimensi Ekonomi Sistem Budidaya Padi Organik

Uraian	Skor	Peran Pemerintah	Pendidikan	Kelompok Tani	Presentase Petani Miskin	Pelatihan	Pengembangan Kapasitas Petani	Motivasi	Persepsi Konversi lahan
Sangat Tersedia	3	14	13	6	3	10	7	12	6
Sangat Berlanjut	2	6	7	5	11	5	8	7	10
Tersedia/Berlanjut	1	1	1	10	7	6	6	2	5
Kurang Tersedia/Kurang Berlanjut									

Sumber: Data yang diolah 2024

Peran Pemerintah pada sistem pertanian padi organik di Kecamatan Wasuponda sangat tersedia dengan responden sebanyak 14 orang dan hanya ada 1 responden yang kurang merasakan peran pemerintah. Peran pemerintah ini berupa sarana dan prasarana dalam sistem pertanian organik dan juga adanya pengetahuan-pengetahuan tentang sistem pertanian organik itu sendiri. Penyampaian informasi berkaitan pertanian organik disampaikan melalui petugas penyuluh lapang. Menurut Nursita et al., (2021), strategi pengembangan penggunaan pupuk organik adalah pemerintah memberikan bantuan/hibah sarana dan prasarana terkait pembuatan pupuk organik. Wahyuni et al., (2021), menambahkan bahwa faktor-faktor yang berperan terhadap partisipasi petani organik yaitu pengetahuan petani, sarana dan prasarana, serta pihak yang mendukung.

Peningkatan dan motivasi petani di kecamatan Wasuponda sangat tersedia. Hal tersebut didukung dengan tingkat pendidikan para petani yang juga tinggi. Faktor sosial ekonomi petani kurang berperan terhadap budidaya pertanian organik padi sawah. Sedangkan tingkat pengetahuan petani sangat berpengaruh pada budidaya pertanian organik padi sawah. Sehingga terdapat hubungan antara faktor sosial ekonomi petani terhadap budidaya pertanian organik padi sawah (Prabowo et al., 2018). Berikut penilaian keberlanjutan pertanian organik berdasarkan sosial budaya.

Tabel 6. Nilai dan kategori Untuk Keberlanjutan Berdasarkan Dimensi Sosial Budaya

No	Keterangan	Skala Nilai	Nilai
1	Sangat Berlanjut	443 - 569	
2	Cukup Berlanjut	316 - 442	365
3	Kurang Berlanjut	189 - 315	

Sumber: Data yang diolah 2024

Berdasarkan Tabel 6 diatas nilai untuk dimensi sosial budaya sistem pertanian organik di Kecamatan Wasuponda Kabupaten Luwu Timur adalah 365 dan berada pada kategori cukup berlanjut. Kategori tersebut menjelaskan bahwa pengembangan sistem pertanian organik memiliki potensi yang cukup baik, namun memerlukan strategi-strategi yang tepat. Salah satunya adalah pengembangan kapasitas petani dengan mengikutkan dalam pelatihan-pelatihan tentang pertanian organik. Demikian juga peran pemerintah dan swasta sangat dibutuhkan dalam memberikan hibah/bantuan terkait saran prasarana yang mendukung pertanian organik.

4 Kesimpulan

Dimensi keberlanjutan sisitem pertanian organik budiaya padi organik dilihat pada aspek dimensi ekologi berada pada kondisi sangat berlanjut, dimensi ekonomi berada pada kondisi cukup berlanjut dan dimensi sosial budaya juga berada pada kondisi cukup berlanjut. Hal tersebut memungkinkan untuk pengembangan pertanian organik di

Kecamatan Wasuponda Kabupaten Luwu Timur dengan memberikan pelatihan dan juga hibah sarana prasarana yang mendukung pertanian padi organik.

Daftar Pustaka

- Anisuzzaman, M., Rafii, M. Y., Jaafar, N. M., Izan Ramlee, S., Ikbal, M. F., & Haque, M. A. (2021). Effect of Organic and Inorganic Fertilizer on the Growth and Yield Components of Traditional and Improved Rice (*Oryza sativa* L.) Genotypes in Malaysia. *Agronomy*, 11(9), 1830. <https://doi.org/10.3390/agronomy11091830>
- Barzman, M., Bàrberi, P., Birch, A. N. E., Boonekamp, P., Dachbrodt-Saaydeh, S., Graf, B., Hommel, B., Jensen, J. E., Kiss, J., Kudsk, P., Lamichhane, J. R., Messéan, A., Moonen, A.-C., Ratnadass, A., Ricci, P., Sarah, J.-L., & Sattin, M. (2015). Eight principles of integrated pest management. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(4), 1199–1215. <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0327-9>
- Baweja, P., Kumar, S., & Kumar, G. (2020). *Fertilizers and Pesticides: Their Impact on Soil Health and Environment* (pp. 265–285). https://doi.org/10.1007/978-3-030-44364-1_15
- Dönmez, D., Isak, M. A., İzgü, T., & Şimşek, Ö. (2024). Green Horizons: Navigating the Future of Agriculture through Sustainable Practices. *Sustainability*, 16(8), 3505. <https://doi.org/10.3390/su16083505>
- Erythrina, E., Anshori, A., Bora, C. Y., Dewi, D. O., Lestari, M. S., Mustaha, M. A., Ramija, K. E., Rauf, A. W., Mikasari, W., Surdianto, Y., Suriadi, A., Purnamayani, R., Darwis, V., & Syahbuddin, H. (2021). Assessing Opportunities to Increase Yield and Profit in Rainfed Lowland Rice Systems in Indonesia. *Agronomy*, 11(4), 777. <https://doi.org/10.3390/agronomy11040777>
- Fess, T., & Benedito, V. (2018). Organic versus Conventional Cropping Sustainability: A Comparative System Analysis. *Sustainability*, 10(1), 272. <https://doi.org/10.3390/su10010272>
- Gimeno-García, E., Andreu, V., & Boluda, R. (1996). Heavy metals incidence in the application of inorganic fertilizers and pesticides to rice farming soils. *Environmental Pollution*, 92(1), 19–25. [https://doi.org/10.1016/0269-7491\(95\)00090-9](https://doi.org/10.1016/0269-7491(95)00090-9)
- Jamil, A. S., Saleh, I., Sungkawa, I., & Mardhatilla, F. (2018). Analisis perbandingan kelayakan usaha tani padi organik dan konvensional (Studi kasus: kecamatan Cigugur kabupaten Kuningan Jawa Barat). *Seminar Nasional Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumber Daya Lokal*, 530–539.
- Kusumawati, D. E., Istiqomah, & Arnanto, D. (2022). Efektivitas Macam Pestisida Nabati Dan Pupuk Organik Padat Untuk Mengendalikan Serangan Organisme Pengganggu Tanaman Pada Tanaman Padi. *Buana Sains*, 22(3), 13–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.33366/bs.v22i3.4443>
- Laksmiana, D., & Padmanabhan, M. (2016). Strategic Engagement in Institutions of Organic Farming in Indonesia. In *Transitioning to Sustainable Life on Land*. MDPI. <https://doi.org/10.3390/books978-3-03897-879-4-14>

- Lykogianni, M., Bempelou, E., Karamaouna, F., & Aliferis, K. A. (2021). Do pesticides promote or hinder sustainability in agriculture? The challenge of sustainable use of pesticides in modern agriculture. *Science of The Total Environment*, 795, 148625. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148625>
- Mahbub, I. A., Tampubolon, G., Mukhsin, M., & Farni, Y. (2023). PENINGKATAN KESUBURAN TANAH DAN HASIL PADI SAWAH MELALUI APLIKASI PUPUK ORGANIK. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(2), 335–340. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.2.17>
- McLeod, M. K., Sufardi, S., & Harden, S. (2021). Soil fertility constraints and management to increase crop yields in the dryland farming systems of Aceh, Indonesia. *Soil Research*, 59(1), 68. <https://doi.org/10.1071/SR19324>
- Naher, U. A., Ahmed, M. N., Sarkar, M. I. U., Biswas, J. C., & Panhwar, Q. A. (2019). Fertilizer Management Strategies for Sustainable Rice Production. In *Organic Farming* (pp. 251–267). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813272-2.00009-4>
- Nursita, D., Wahyono, N. D., & Hertamawati, R. T. (2021). Peran Pemerintah terhadap Pengembangan Penggunaan Pupuk Organik pada Kelompok Tani di Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 21(3), 190–198. <https://doi.org/https://doi.org/10.25047/jii.v21i3.2963>
- Prabowo, E. S., Wijayanti, T., & Saddaruddin, S. (2018). Analisis Hubungan Faktor Sosial Ekonomi Petani Terhadap Pengetahuan Budidaya Pertanian Organik Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) di Kelurahan Makroman Kecamatan Sambutan. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 6(2), 88–95. <https://doi.org/10.36084/jpt.v6i2.170>
- Reganold, J. P., & Wachter, J. M. (2016). Organic agriculture in the twenty-first century. *Nature Plants*, 2(2), 15221. <https://doi.org/10.1038/nplants.2015.221>
- Sharada, P., & Sujathamma, P. (2018). Effect of Organic and Inorganic Fertilizers on the Quantitative and Qualitative Parameters of Rice (*Oryza sativa* L.). *Current Agriculture Research Journal*, 6(2), 166–174. <https://doi.org/10.12944/CARJ.6.2.05>
- Sujianto, Gunawan, E., Saptana, Syahyuti, Darwis, V., Ashari, Syukur, M., Ariningsih, E., Saliem, H. P., Mardianto, S., & Marhendro. (2022). Farmers' perception, awareness, and constraints of organic rice farming in Indonesia. *Open Agriculture*, 7(1), 284–299. <https://doi.org/10.1515/opag-2022-0090>
- Sutardi, Apriyana, Y., Rejekiningrum, P., Alifia, A. D., Ramadhani, F., Darwis, V., Setyowati, N., Setyono, D. E. D., Gunawan, Malik, A., Abdullah, S., Muslimin, Wibawa, W., Triastono, J., Yusuf, Arianti, F. D., & Fadwiwati, A. Y. (2022). The Transformation of Rice Crop Technology in Indonesia: Innovation and Sustainable Food Security. *Agronomy*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.3390/agronomy13010001>
- Tiwari, A. K. (2023). The Role of Organic Farming in Achieving Agricultural Sustainability: Environmental and Socio-economic Impacts. *Acta Biology Forum*, 2(2), 29–32. <https://doi.org/10.51470/ABF.2023.2.2.29>
- Ustiatik, R., Pertiwi, B. L. S., Nugroho, R. M. Y. A. P., Albarki, G. K., 'Azizah, S. N., Ariska, A. P., Nuraini, Y., & Kurniawan, S. (2024). Farmers' Bussiness as Usual Increase Lead

- (Pb) Level in the Soil: a Case Study Horticulture Land in Batu, Indonesia. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(1), 219–228. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i1.4719>
- Velten, S., Leventon, J., Jager, N., & Newig, J. (2015). What Is Sustainable Agriculture? A Systematic Review. *Sustainability*, 7(6), 7833–7865. <https://doi.org/10.3390/su7067833>
- Wahyuni, R., Sudibyo, R., & Amir, N. (2021). Faktor-Faktor yang Berperan terhadap Tingkat Partisipasi Petani dalam Budidaya Tanaman Organik di Kecamatan Junrejo Kota Batu. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 5(2), 544–560. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2021.005.02.22>
- Widiyanti, E., Irianto, H., & Riptanti, E. W. (2024). Transformative learning and engagement with organic farming: Lessons learned from Indonesia. *Open Agriculture*, 9(1). <https://doi.org/10.1515/opag-2022-0342>
- Yatoo, A. M., Ali, Md. N., Baba, Z. A., & Hassan, B. (2021). Sustainable management of diseases and pests in crops by vermicompost and vermicompost tea. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 41(1), 7. <https://doi.org/10.1007/s13593-020-00657-w>

Perilaku Adaptasi Kangkareng Perut-Putih (*Anthracoceros albirostris*) di Kawasan Pemukiman Tanjung Bara, Kutai Timur, Kalimantan Timur

Liza Niningsih¹ dan Nurjannah²

^{1,2}Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur
Jl. Soekarno Hatta No. 1, Sangatta, Kutai Timur, Kalimantan Timur

¹Email : lizaniningsih@stiperkutim.ac.id

²Email : Janahar4@gmail.com

Submit : 19-11-2024

Revisi : 20-12-2024

Diterima : 23-12-2024

ABSTRACT

Oriental Pied-Hornbill/KPP (Anthracoceros albirostris) is known to be tolerant of degraded forests and open habitats. KPP is classified as an omnivore but tends a frugivore with figs as its main food. KPP helps spread seeds so it is important for the the forest ecosystem balance. KPP with other Bucerotidae family members are protected animals nationally and internationally. The purpose of this study was to analyze the adaptive behavior of KPP in the Tanjung Bara Area, East Kutai, East Kalimantan. Data in the study generally consist of population, behavior, and habitat. Behavioral data collection used the focal time sampling method and analyzed descriptively (the average, range, percentage). Vegetation data collection used a 40 x 50 m botanical plot where the KPP was active and was analyzed to describe the vegetation composition and structure. Two groups of KPP (4 and 19 individuals) were successfully found. KPP in Tanjung Bara Area used >75% of their time to rest with a smaller time for other activities. KPP in Tanjung Bara Area spent 99,7% of their time eating fruits and 0,3% insects. Ficus benjamina fruit was eaten in the largest time proportion (82,59%). Other Fruit were Chrysalidocarpus lutescens, Syzygium sp., Vitex pubescens, Elaeis sp., Caryota mitis. KPP in Tanjung Bara was not selective in choosing resting trees and utilized at least 27 tree species. The results of the study showed that KPP living in Tanjung Bara Settlement Area were able to adapt to open habitats with more human activity and utilized the same space as humans.

Key Word: Behavior, Feeding trees, Habitat, Kangkareng, Nesting trees

ABSTRAK

Kangkareng perut-putih/KPP (*Anthracoceros albirostris*) dikenal toleran terhadap hutan terdegradasi dan habitat terbuka. KPP bersifat omnivora dan cenderung frugivora dengan buah *Ficus spp.* sebagai pakan utama. KPP membantu menebar biji tumbuhan sehingga berperan penting bagi keseimbangan ekosistem hutan. KPP bersama anggota famili Bucerotidae lainnya termasuk satwa dilindungi secara nasional maupun internasional. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perilaku adaptasi KPP di Kawasan Pemukiman Tanjung Bara, Kutai Timur, Kalimantan Timur. Jenis data pada penelitian secara garis besar terdiri atas data populasi, perilaku, dan habitat. Pengumpulan data perilaku menggunakan metode *focal time sampling* yang dianalisis secara deskriptif menggunakan rata-rata, kisaran, dan persentase. Pengumpulan data vegetasi menggunakan plot botani berukuran 40 m x 50 m di tempat KPP beraktivitas dan dianalisis untuk mendeskripsikan komposisi dan struktur vegetasi. Selama penelitian berhasil dijumpai 2 kelompok KPP (4 dan 19 individu). KPP di Kawasan Tanjung Bara menggunakan >75 % waktu hariannya untuk istirahat dengan proporsi waktu untuk aktivitas lain yang lebih kecil. KPP di Kawasan Tanjung Bara menghabiskan 99,7% untuk makan buah dan sisanya untuk serangga. Buah *Ficus benjamina* dimakan KPP dalam proporsi waktu paling besar (82,59%). Jenis buah lainnya adalah *Chrysalidocarpus lutescens*, *Syzygium sp.*, *Vitex pubescens*, *Elaeis sp.* dan *Caryota mitis*. KPP tidak begitu selektif dalam memilih pohon tempat istirahat dan memanfaatkan minimal 27 spesies pohon.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa KPP yang hidup di Kawasan Pemukiman Tanjung Bara mampu beradaptasi pada habitat pemukiman yang terbuka dengan aktivitas manusia yang cukup tinggi serta memanfaatkan ruang yang sama dengan manusia.

Kata kunci: Habitat, Kangkareng, Perilaku, Pohon pakan, Pohon istirahat

1 Pendahuluan

Kangkareng perut-putih (*Anthracoceros albirostris*) adalah spesies burung anggota famili Bucerotidae yang identik dengan sebutan enggang atau rangkong atau julang. Sebanyak 13 dari 54 spesies enggang di dunia dijumpai di wilayah Indonesia (Sukmantoro *et al.*, 2007). Sebanyak 6 spesies diantaranya dijumpai di Kalimantan Timur, yaitu: enggang cula (*Buceros rhinoceros*), rangkong gading (*Rhinoplax vigil*), julang jambul-hitam (*Rhabdotorrhinus corrugatus*), julang emas (*Rhyticeros undulatus*), kangkareng perut-putih (*Anthracoceros albirostris*), dan kangkareng hitam (*A. malayanus*) (Ramadhan *et al.*, 2014; PermenLHK, 2018).

Burung enggang digolongkan sebagai omnivora karena mengonsumsi berbagai jenis makanan. Meskipun digolongkan omnivora, enggang sebenarnya lebih cenderung frugivora dengan buah sebagai pakan utama, terutama buah dari marga *Ficus* (Kemp, 1993). Burung enggang karena sifat frugivoranya berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem hutan hujan tropis, yaitu sebagai agen penyebar biji/benih tumbuhan di wilayah jelajahnya (Rangkong Indonesia, 2022).

Burung anggota famili Bucerotidae termasuk satwa yang dilindungi di Indonesia menurut Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018. Kangkareng perut-putih (*Anthracoceros albirostris*) masuk ke dalam kategori *Least Concern* (spesies beresiko rendah) di dalam *Red List of Threatened species* IUCN (BirdLife International, 2020) dan telah lama terdaftar dalam *Appendix II* CITES sebagai spesies yang dilarang untuk diperdagangkan secara komersial (CITES, 2024).

Sebagian besar spesies enggang bergantung pada keberadaan hutan primer (Kemp, 1995) karena enggang lebih banyak menghabiskan waktu di tajuk pohon dan menyukai pohon-pohon besar sebagai tempat mencari makan, istirahat, maupun bersarang (Hadiprakarsa & Winarni, 2007). Namun demikian, beberapa spesies enggang juga memanfaatkan habitat selain hutan, salah satunya adalah kangkareng perut-putih. Kangkareng perut-putih dikenal toleran terhadap hutan terdegradasi dan habitat yang lebih terbuka seperti area perkebunan dan ekoton (MacKinnon & Phillips, 1993; Holmes *et al.*, 1993; Holmes *et al.*, 1993; Yusran, 2015; Rahman *et al.*, 2019). Di Pulau Kalimantan, kangkareng perut-putih merupakan salah satu spesies enggang yang memiliki distribusi tidak merata (Meijaard *et al.*, 2006).

Informasi mengenai perilaku kangkareng perut-putih di habitat yang didominasi manusia (*human-dominated landscape*), khususnya di kawasan pemukiman masih sangat terbatas sehingga sangat penting dilakukan. Berdasarkan informasi masyarakat yang telah dikonfirmasi melalui orientasi langsung di lapangan, kangkareng perut-putih secara konsisten dapat dijumpai di kawasan pemukiman Tanjung Bara, Sangatta, Kutai Timur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perilaku adaptasi kangkareng perut-putih (*Anthracoceros albirostris*) di Kawasan Pemukiman Tanjung Bara, Kutai Timur, Kalimantan Timur.

2 Metode Penelitian

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan selama ± 6 bulan di Kawasan Pemukiman Tanjung Bara, Desa Swarga Bara, Kecamatan Sangatta Utara Kabupaten Kutai Timur Propinsi Kalimantan Timur. Kawasan Tanjung Bara merupakan kawasan perumahan karyawan PT. Kaltim Prima Coal.

Bahan dan Alat

Objek dari penelitian ini adalah individu kangkareng perut putih (selanjutnya KPP) yang menghuni kawasan pemukiman Tanjung Bara. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain: peta kerja, GPS, *phi band*, tali rafia, *lasser distance meter*, *gun tacker*, kamera foto dan video, gunting, buku pengenalan spesies tumbuhan, tabel lapangan/*tally sheet*, teropong binokuler, jam tangan digital, plastik label (*flagging tape*), alat ukur tinggi pohon, serta seperangkat komputer untuk pengolahan dan analisis data.

Pengumpulan Data

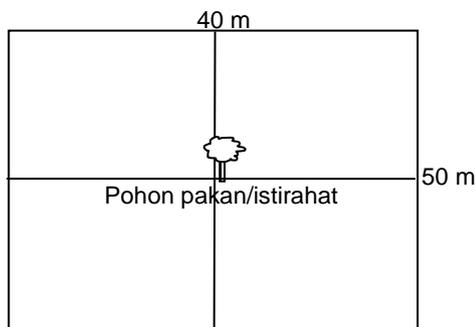
Data pada penelitian secara garis besar terdiri atas data populasi, perilaku, dan kondisi habitat KPP di Kawasan Tanjung Bara. Pengumpulan data diawali dengan survei pendahuluan dengan cara menjelajahi Kawasan Tanjung Bara, tujuannya untuk mendapatkan informasi tentang lokasi tempat KPP biasa berkumpul/dijumpai (tempat bertengger, tempat makan, tempat bersarang, dan lain-lain).

Habitat

Data yang digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik habitat KPP di Kawasan Tanjung Bara adalah komposisi spesies pohon berdiameter ≥ 5 cm dan profil pohon atau vegetasi lain yang dipilih KPP sebagai tempat mencari makan, istirahat, dan bersarang.

Pengumpulan data vegetasi menggunakan 18 plot botani berukuran 40 m x 50 m yang dibuat di areal tempat makan/bertengger/bersarang KPP yang telah ditandai saat

pengumpulan data populasi dan perilaku (Gambar 1). Data yang dikumpulkan di dalam plot botani adalah jumlah pohon, nama spesies pohon, dan diameter setinggi dada (dbh) .



Gambar 1. Skema Satu Plot Botani di Areal Tempat KPP Melakukan Aktivitas Makan dan/ atau Istirahat

Populasi

Data populasi pada penelitian ini adalah jumlah kelompok, ukuran kelompok, dan pola sebaran lokal populasi KPP di Kawasan Tanjung Bara. Pengumpulan data populasi KPP menggunakan metode titik terkonsentrasi (*consentration count*) pada pohon-pohon pakan yang sedang berbuah terutama dari Marga *Ficus*. Pengamatan dilakukan dari pukul 06.00-17.00 selama 3 hari per pohon pakan.

Pengamatan diawali dengan menghitung jumlah KPP yang sudah berada di pohon pakan saat pengamatan dimulai, kemudian menghitung jumlah KPP yang memasuki pohon pakan serta KPP yang meninggalkan pohon pakan. Pengamatan hanya pada satu pohon pakan per hari untuk mengurangi risiko penghitungan ganda. Selain mencatat jumlah individu KPP, jika memungkinkan diidentifikasi juga jenis kelamin dan kelas umur (dewasa/anak/remaja).

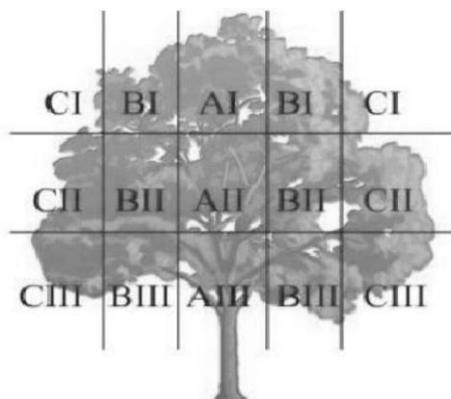
Perilaku

Pengamatan perilaku KPP dilakukan selama KPP target pengamatan masih dapat diikuti. Jika KPP target menghilang, misalnya terbang jauh ke dalam hutan maka pengamatan dihentikan dan dilanjutkan setelah individu tersebut ditemukan kembali.

Parameter perilaku KPP yang diamati terdiri atas:

1. Alokasi waktu harian (*time budget*), yaitu jumlah waktu yang dialokasikan KPP untuk masing-masing aktivitas (makan, bergerak, terbang, istirahat, dan vokalisasi) dibandingkan keseluruhan waktu aktivitas yang dinyatakan dalam persen (Russon *et al.*, 2009; van Schaik, 2003).
2. Perilaku makan, terdiri atas lamanya waktu makan dan spesies makanan yang dikonsumsi. Untuk tumbuhan dilengkapi keterangan kategori (bagian) tumbuhan yang dimakan, misalnya: buah (matang, $\frac{1}{2}$ matang, mentah); daun; bunga; bagian selain.

3. Penggunaan ruang, yaitu ketinggian beraktivitas dan penggunaan ruang tajuk pohon oleh KPP di Kawasan Tanjung Bara. Ketinggian beraktivitas dibagi menjadi 5 kelas ketinggian, yaitu: <5 m, 5-15 m, 15-25 m, 25-35 m, >35 m. Pohon yang digunakan oleh KPP sebagai tempat beraktivitas (bertengger, makan, bersarang) dibagi atas beberapa posisi ruang tajuk secara vertikal sebagaimana tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Pembagian Ruang Tajuk Pohon (Putri, 2009)

Pemilihan individu KPP target pengamatan menggunakan metode pertemuan (*encountered method*). KPP yang berhasil diamati perilakunya sebanyak 5 individu (2 jantan dan 3 betina). Bentuk *casque* (tanduk diatas paruh) digunakan sebagai pembeda individu jantan dan betina. *Casque* jantan berukuran lebih besar dan memiliki bentuk berbeda dengan betina serta terdapat bercak hitam yang jelas di ujungnya (Kemp, 1995). Pengamatan perilaku KPP diawali dengan mengambil titik koordinat tempat KPP dijumpai dan menandai kedudukannya pada peta setelah KPP sasaran ditetapkan.

Pengumpulan data perilaku KPP menggunakan metode *focal time sampling* (Altmann, 1974; Paterson, 1992), yaitu dengan memfokuskan pengamatan pada satu individu. Pencatatan data secara Instantaneous dan Ad Libitum. Instantaneous adalah mencatat setiap perilaku individu per tiga menit pada tabulasi data sedangkan Ad Libitum ialah mencatat semua perilaku yang terjadi di luar interval waktu pengamatan (van Schaik, 2003). Pengambilan data dilanjutkan pada hari berikutnya untuk individu KPP yang sama (jika memungkinkan) sampai target waktu pengamatan yang ditentukan tercapai.

Analisis Data

Data hasil pengukuran vegetasi diolah untuk mendapatkan informasi mengenai jumlah jenis, kerapatan pohon per hektar dan basal area per hektar. Beberapa parameter yang berhubungan dengan analisis data komposisi vegetasi: (1) jumlah dan komposisi jenis; (2) kehadiran/frekuensi; (3) Indeks Nilai Penting (INP).

INP adalah pola perhitungan untuk menentukan vegetasi yang dominan secara ekologi di lokasi penelitian. INP merupakan hasil penjumlahan dari Kerapatan relatif (KR),

Frekuensi relatif (FR), dan Basal area relatif (BAR) (Curtis, 1959). KR adalah persentase jumlah individu suatu jenis terhadap jumlah individu seluruh jenis, FR adalah persentase frekuensi suatu jenis terhadap frekuensi seluruh jenis, dan BAR adalah persentase basal area suatu jenis terhadap basal area seluruh jenis.

Data perilaku KPP dianalisis secara deskriptif menggunakan rata-rata, kisaran, persentase, dan lain-lain untuk menjelaskan alokasi penggunaan waktu harian/*time budget* dan penggunaan ruang vertikal oleh KPP, yang selanjutnya disajikan dalam bentuk grafik, tabel, dan lain-lain (Sugiyono, 2007).

3 Hasil dan Pembahasan

Habitat

Kawasan Pemukiman Tanjung Bara adalah infrastruktur PT. KPC yang termasuk ke dalam $\pm 26\%$ area terganggu dari 90.938 ha luas PKP2B PT. KPC (Niningsih, 2021). Kawasan PT. KPC awalnya merupakan hutan alam yang merupakan habitat alami bagi berbagai jenis satwa. Selain pemukiman, di lokasi penelitian terdapat sarana prasarana publik seperti kolam renang, lapangan olah raga, mesjid, dan perkantoran.

Sebanyak 16 spesies pohon dijumpai dalam plot botani yang berasal dari 16 Marga dan 13 famili. Tusam (*Pinus merkusii*) adalah jenis yang paling dominan di lokasi penelitian dengan INP 132,26%, diikuti angkana (*Pterocarpus indicus*) dengan INP 36,21%, dan laban dengan INP 24,96% (Tabel 1). Tusam yang sangat mendominasi di areal penelitian dimanfaatkan oleh KPP sebagai pohon tempat beristirahat pada siang dan pohon tidur di malam hari.

Selain 16 spesies di dalam plot botani, 19 spesies pohon di jumpai di luar plot botani, yaitu: *Mimusops elengi*, *Mallotus sp.*, *Gmelina arborea*, *Moluccana falcata*, *Elaeis sp.*, *Chrysalidocarpus lutescens*, *Caryota mitis*, *Syzygium polyanthum*, *Casuarina sp.*, *Cananga odorata*, *Artocarpus macrophylla*, *Leucaena leucocephala*, *Eucalyptus sp.*, *Artocarpus macrophylla*, *Acacia sp.*, *Swietenia sp.*, *Diospyros borneensis*, *Olyalthea longfolia*, dan *Acacia sp.*. Dengan demikian minimal ada 35 spesies pohon yang dijumpai di Kawasan Pemukiman Tanjung Bara.

Sebagian besar pohon di Kawasan Pemukiman Tanjung Bara merupakan spesies eksotik hasil penanaman dan hanya beberapa spesies diantaranya yang merupakan spesies lokal, yaitu *Artocarpus sp.*, *Syzygium sp.*, *Cananga odorata*, *Dracontomelon dao*, *Ficus benjamina*, *Diospyros borneensis*, dan *Vitex pubescens*.

Buah *Ficus benjamina* dan *Vitex pubescens* merupakan pakan alami dari KPP. *Ficus* spp. adalah spesies pohon yang paling penting bagi sebagian besar primata dan burung

rangkong serta merupakan salah satu makanan pokok bagi beberapa spesies satwa liar termasuk orangutan (Rijksen, 1978; Kemp, 1995; Niningsih, 2021).

Tabel 1. Spesies Pohon yang Dijumpai dalam Plot Botani Tanjung Bara Berdasarkan Spesies Pohon yang Paling Dominan

Spesies	Famili	N	KR	FR	BAR	INP
<i>Pinus merkusii</i>	<i>Pinaceae</i>	76	60,8	15,38	56,07	132,26
<i>Pterocarpus indicus</i>	<i>Fabaceae</i>	18	14,4	11,54	10,27	36,21
<i>Vitex pubescens</i>	<i>Verbenaceae</i>	7	5,6	11,54	7,82	24,96
<i>Filicium decipiens</i>	<i>Sapindaceae</i>	6	4,8	11,54	2,00	18,34
<i>Neolamarkcia cadamba</i>	<i>Rubiaceae</i>	2	1,6	7,69	3,42	12,71
<i>Dracontomelon dao</i>	<i>Anacardiaceae</i>	3	2,4	3,85	5,50	11,75
<i>Ficus benjamina</i>	<i>Moraceae</i>	1	0,8	3,85	6,30	10,95
<i>Terminalia catappa</i>	<i>Combretaceae</i>	1	0,8	3,85	2,50	7,15
<i>Senna siamea</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>	3	2,4	3,85	0,87	7,11
<i>Cananga odorata</i>	<i>Annonaceae</i>	1	0,8	3,85	1,91	6,55
<i>Sizigium sp.</i>	<i>Myrtaceae</i>	1	0,8	3,85	1,87	6,51
<i>Acacia sp.</i>	<i>Fabaceae</i>	1	0,8	3,85	1,10	5,75
<i>Muntingia calabura</i>	<i>Muntingiaceae</i>	2	1,6	3,85	0,17	5,62
<i>Olyalthea longfolia</i>	<i>Annonaceae</i>	1	0,8	3,85	0,11	4,76
<i>Byrsonima sp.</i>	<i>Malphigiaceae</i>	1	0,8	3,85	0,07	4,71
<i>Artocarpus sp.</i>	<i>Moraceae</i>	1	0,8	3,85	0,02	4,66
Jumlah			100	100	100	300

Keterangan: N (Jumlah Pohon), KR (Kerapatan Relatif), FR (Frekuensi Relatif), BAR (Basal Area Relatif), INP (Indeks Nilai Penting Jenis).

Populasi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa KPP dapat dijumpai di berbagai lokasi di sekitar Kawasan Tanjung Bara, baik di areal berhutan, lapangan olahraga, perkantoran, dan perumahan/mess karyawan. Menurut MacKinnon & Phillips (1993) dan Holmes *et al.* (1993), KPP merupakan spesies enggang yang lebih toleran terhadap habitat yang terdegradasi jika dibandingkan spesies anggota famili Bucerotidae lainnya. Meijaard *et al.* (2006) menyatakan bahwa di Pulau Kalimantan, KPP adalah spesies enggang yang memiliki distribusi tidak merata. Selanjutnya Datta (2004) menyatakan bahwa KPP dapat ditemukan di daerah ekoton hutan alam, hutan primer, hutan riparian, hutan sekunder, hutan produksi, kebun yang luas, maupun areal pertanian.

KPP dijumpai biasanya dijumpai dalam kelompok dengan ukuran bervariasi. Pada penelitian ini, data jumlah kelompok dan ukuran masing-masing kelompok di kawasan pemukiman Tanjung Bara belum berhasil diperoleh. Namun pernah dijumpai sekelompok KPP berjumlah 19 individu berkumpul pada satu pohon beringin (*Ficus benjamina*) yang sedang berbuah di kawasan pemukiman Tanjung Bara dan kelompok kecil KPP yang beranggotakan 4 individu. Dengan demikian selama penelitian hanya berhasil teramati 23 individu KPP yang berasal dari 2 kelompok.

Perilaku

Jumlah data perilaku yang berhasil dikumpulkan pada penelitian ini sebanyak 11 hari pengamatan (53 jam dan 2 menit) dengan rata-rata waktu pengamatan per-hari per-individu adalah 4 jam dan 28 menit. Data tersebut merupakan hasil pengamatan terhadap 5 individu KPP (2 jantan dewasa dan 3 betina dewasa) yang diberi kode/nama sebagai berikut: jantan 1 sebagai AM01, jantan 2 sebagai AM02, betina 1 sebagai AF01, betina 2 sebagai AF02, dan betina 3 sebagai AF03. Individu KPP target pengamatan sering terlihat beraktivitas di sekitar kolam renang Tanjung Bara dan perumahan Batu Putih. AM01 dan AF01 adalah pasangan dengan 2 anak sedangkan AM02 dan AF02 pasangan KPP dengan 1 anak. Gambar 3 menyajikan individu KPP sasaran pengamatan perilaku di kawasan pemukiman Tanjung Bara.

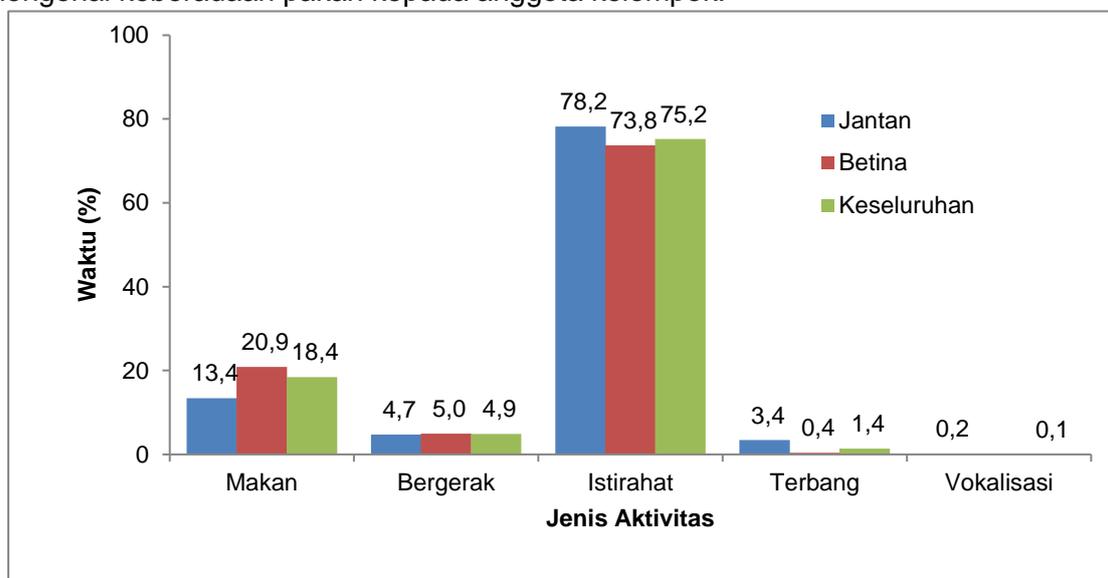


Gambar 3. Individu Enggang KPP Dewasa Target Pengamatan Perilaku di Kawasan Pemukiman Tanjung Bara

KPP jantan maupun betina di Kawasan Tanjung Bara secara umum menggunakan sebagian besar waktu hariannya (>75 %) untuk istirahat dengan proporsi waktu untuk aktivitas lain (makan, bergerak, terbang, dan vokalisasi) yang lebih kecil. KPP betina mengalokasikan lebih banyak waktu hariannya untuk aktivitas makan daripada KPP jantan tetapi dengan proporsi waktu terbang yang lebih rendah. Selama penelitian ini tidak diperoleh data tentang perilaku bersarang KPP. Persentase waktu setiap aktivitas harian KPP di Tanjung Bara disajikan pada Gambar 4.

Proporsi waktu harian untuk aktivitas bersuara oleh KPP di Kawasan Tanjung Bara adalah yang terkecil diantara aktivitas yang lain. Vokalisasi merupakan salah satu aktivitas utama spesies burung keluarga Bucerotidae. Di Resort Rowobendo TN Alas Purwo,

aktivitas bersuara adalah perilaku KPP yang paling banyak teramati, yang mencapai 35,41% (Tarigan, 2016). Menurut Masy'ud (2005) aktivitas bersuara merupakan sarana komunikasi bagi burung, peringatan bahaya (*alarm call*), komunikasi untuk memelihara kontak antar anggota kelompok atau antara induk dengan anak, serta memberi informasi mengenai keberadaan pakan kepada anggota kelompok.



Gambar 4. Rata-Rata Alokasi Waktu Harian (*Time Budget*) KPP untuk Masing-Masing Jenis Aktivitas (%) di Kawasan Tanjung Bara

KPP di Kawasan Tanjung Bara mengalokasikan 18,4% waktu hariannya untuk aktivitas makan. Dari 586 menit pengamatan perilaku makan KPP, sebagian besar waktu makannya dihabiskan untuk makan buah (99,7%) dan sisanya digunakan untuk makan serangga (0,3%). Proporsi waktu makan buah oleh KPP di Kawasan Tanjung Bara menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara jantan dan betina.

Selama penelitian teramati sebanyak 6 spesies tumbuhan yang biji/buahnya dimanfaatkan oleh KPP sebagai sumber pakan di Kawasan Tanjung Bara (Tabel 2). Buah beringin (*Ficus benjamina*) dimakan KPP dalam proporsi waktu paling besar (82,59%), diikuti buah palem kuning (*Chrysalidocarpus lutescens*), buah jambu-jambu (*Syzygium sp.*), buah laban (*Vitex pubescens*), dan buah kelapa sawit (*Elaeis sp.*). Selain 5 spesies tersebut, KPP di Tanjung Bara juga pernah teramati memakan buah palem ekor ikan (*Caryota mitis*). Gambar 5 menyajikan Aktivitas KPP makan buah beringin, sawit, dan palem.

Tabel 2. Proporsi Waktu Makan KPP di Kawasan Tanjung Bara Berdasarkan Spesies dan Kategori Pakan (Total Waktu Makan = 586 menit)

Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Kategori	Waktu (%)
Serangga	*	*	*	0,34
Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	<i>Moraceae</i>	<i>Buah</i>	82,59
Palm kuning	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	<i>Arecaceae</i>	<i>Buah</i>	5,80
Sawit	<i>Elaeis sp.</i>	<i>Arecaceae</i>	<i>Buah</i>	2,05
Laban	<i>Vitex pubescens</i>	<i>Verbenaceae</i>	<i>Buah</i>	4,44
Jambu-jambu	<i>Syzygium sp.</i>	<i>Myrtaceae</i>	<i>Buah</i>	4,78
Jumlah				100,00

*) spesies tidak teridentifikasi



Gambar 5. Aktivitas Makan KPP di Kawasan Pemukiman Tanjung Bara: (a) buah beringin/*Ficus benjamina*; (b) palem kuning/*Chrysalidocarpus lutescens*; (c) sawit/*Elaeis sp.*, dan (d) Palem Ekor Ikan/*Caryota mitis*

Perilaku makan buah *Ficus* oleh KPP di Kawasan Tanjung Bara menunjukkan kecenderungan yang sama dengan KPP di berbagai situs penelitian lainnya, misalnya di areal hutan dekat kebun sawit di Kotawaringin Barat (Yusran, 2015) dan di Resort Bama TN Baluran (Desantoro, 2016). Hal tersebut karena marga *Ficus* memang merupakan sumber pakan yang penting bagi KPP (Kemp, 1995; Poonswad *et al.*, 1998). Pemilihan buah *Ficus* sebagai pakan enggang disebabkan buah *Ficus* memiliki kandungan kalori dan energi yang tinggi (Wrangham *et al.*, 1993) dan juga kalsium (Wee *et al.*, 2008).

Keberadaan pohon Ficus yang sedang berbuah membuat enggang akan berpindah ke habitat tersebut secara berkelompok (Nur *et al.*, 2013).

KPP di Kawasan Tanjung Bara juga secara intensif makan buah dari famili *Araceae* (palem kuning, sawit, dan palem ekor ikan) yang merupakan spesies eksotik hasil penanaman. Hal ini menunjukkan bahwa KPP beradaptasi untuk menyesuaikan komposisi pakannya dengan ketersediaan sumber pakan di Kawasan Tanjung Bara. Kitamura *et al.*, (2009) menyatakan bahwa KPP mampu menyeleksi jenis pakan yang berbeda, memanfaatkan sumberdaya pada waktu yang berbeda dan makan pada strata yang berbeda untuk mengurangi persaingan.

KPP di Kawasan Tanjung Bara menghabiskan sebagian besar waktunya untuk istirahat, $\pm 75\%$ dari waktu hariannya. KPP di Kawasan Tanjung Bara memanfaatkan berbagai spesies dan dimensi pohon sebagai tempat beristirahat, yang menunjukkan bahwa KPP tidak begitu selektif dalam memilih pohon tempat istirahat. Di Kawasan Tanjung Bara paling tidak ada 27 spesies tumbuhan yang teramati dimanfaatkan oleh KPP sebagai tempat beristirahat (Tabel 3).

Tabel 3. Daftar Spesies Pohon yang Digunakan KPP sebagai Pohon Istirahat di Kawasan Tanjung Bara

No.	Nama lokal	Nama Spesies	Nama Suku
1.	Beringin	<i>Ficus benjamina</i>	<i>Moraceae</i>
2.	Jabon	<i>Neolamarckia cadamba</i>	<i>Rubiaceae</i>
3.	Tanjung	<i>Mimusops elengi</i>	<i>Sapotaceae</i>
4.	Johar	<i>Senna siamea</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>
5.	Malotus	<i>Mallotus sp.</i>	<i>Euphorbiaceae</i>
6.	Ketapang	<i>Terminalia catappa</i>	<i>Combretaceae</i>
7.	Angsana	<i>Pterocarpus indicus</i>	<i>Fabaceae</i>
8.	Gmelina	<i>Gmelina arborea</i>	<i>Verbenaceae</i>
9.	Jambu-jambu	<i>Syzygium spp.</i>	<i>Myrtaceae</i>
10.	Tusam	<i>Pinus merkusii</i>	<i>Pinaceae</i>
11.	Sengon	<i>Moluccana falcataria</i>	<i>Fabaceae</i>
12.	Sawit	<i>Elaeis sp.</i>	<i>Arecaceae</i>
13.	Palm kuning	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	<i>Arecaceae</i>
14.	Palm ekor ikan	<i>Caryota mitis</i>	<i>Arecaceae</i>
15.	Salam	<i>Syzygium polyanthum</i>	<i>Myrtaceae</i>
16.	Cemara laut	<i>Casuarina sp.</i>	<i>Casuarinaceae</i>
17.	Kenanga	<i>Cananga odorata</i>	<i>Annonaceae</i>
18.	Laban	<i>Vitex pubescens</i>	<i>Verbenaceae</i>
19.	Keledang	<i>Artocarpus macrophylla</i>	<i>Moraceae</i>
20.	Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>	<i>Fabaceae</i>
21.	Eukaliptus	<i>Eucalyptus sp.</i>	<i>Myrtaceae</i>
22.	Sengkuang	<i>Dracontomelon dao</i>	<i>Anacardiaceae</i>
23.	Mangium	<i>Acacia sp.</i>	<i>Fabaceae</i>
24.	Mahoni	<i>Swietenia sp.</i>	<i>Meliaceae</i>
25.	Kayu arang	<i>Diospyros borneensis</i>	<i>Ebenaceae</i>
26.	Cemara glodok	<i>Olyalthea longifolia</i>	<i>Annonaceae</i>
27.	Kerai Payung	<i>Filicium decipiens</i>	<i>Sapindaceae</i>

KPP beristirahat dengan cara bertengger pada pohon yang biasanya disertai dengan aktivitas menyelidik/merawat diri. KPP memanfaatkan berbagai ruang tajuk sebagai tempat

beristirahat, meskipun ada kecenderungan KPP memilih sisi tajuk bagian terluar. Saat cuaca panas, KPP biasanya memilih beristirahat di dalam tajuk pohon yang rimbun (Gambar 6).

KPP di Kawasan Tanjung Bara beraktivitas pada berbagai ketinggian mulai dari ketinggian di bawah 5 m hingga 40 m. Proporsi waktu istirahat KPP yang tertinggi adalah pada ketinggian 5-15 m (48,8%), diikuti ketinggian 15-25 m (23,0%), 25-35 m (16,0%), <5 m (9,5%), dan >35m (2,8%). Hasil ini menunjukkan perbedaan dengan di habitat hutan, dimana KPP cenderung menggunakan pohon yang tajuknya tidak terlalu rimbun, berdiameter besar, dengan tinggi >20 m yang menjulang dibanding tegakan sekitarnya (Yusran, 2015).

Selain pohon, KPP di Tanjung Bara juga memanfaatkan berbagai bangunan artifisial seperti kabel listrik, atap bangunan, dan plang/papan nama sebagai tempat beristirahat/bertengger (Gambar 7).



Gambar 6. Berbagai Spesies Pohon dan Ruang Tajuk yang Digunakan KPP Saat Beristirahat di Kawasan Tanjung Bara: (a) *Pinus merkussii*; (b) *Pterocarpus indicus*; (c) *Delonix regia*; (d) *Byrsonima sp.*; (e) *Leucaena leucocephala*; dan (f) *Vitex pubescens*



Gambar 7. KPP di Kawasan Tanjung Bara Memanfaatkan Berbagai Bangunan Artifisial Seperti Kabel Listrik, Plang, dan Atap Bangunan sebagai Tempat Istirahat/ Bertengger

Perilaku KPP di Kawasan Tanjung Bara yang jarang dijumpai pada situs penelitian lain, khususnya di habitat alami (hutan) adalah perilaku KPP yang beraktivitas dekat dengan permukaan tanah (ketinggian <5 m). KPP di Kawasan Tanjung Bara bahkan pernah teramati beraktivitas pada permukaan tanah di areal terbuka dimana disana juga ada manusia yang sedang beraktivitas. Aktivitas KPP yang dekat dengan permukaan tanah terkait dengan sumber pakan buah dari spesies palem kuning (*Chrysalidocarpus lutescens*, sawit (*Elaeis sp.*), dan palem ekor ikan (*Caryota mitis*). Kemp (1995) mencatat bahwa diantara rangkong Asia yang lain, KPP adalah salah satu jenis yang pernah ditemukan turun ke lantai hutan untuk mencari pakan.

Pada akhirnya, hasil penelitian perilaku KPP di Kawasan Tanjung Bara ini memperkaya bukti mengenai kemampuan adaptasi KPP yang tinggi. Rahman *et al.* (2019) menemukan KPP di Sungai Panjang, Sabak Bernan, Malaysia memanfaatkan lahan pertanian Sungai Panjang terutama pada musim kawin. Yao & Garcia-Pelegrin (2024) menemukan bahwa KPP dapat menunjukkan permanensi objek secara penuh dan diduga memiliki kemampuan kognitif sebanding dengan kera besar, burung beo, dan burung gagak. Baylis & Fletcher (2021) berhasil mengamati dan memfilmkan dua ekor KPP yang sedang menyelidiki tiga lubang memanjang di dinding batu kapur (karst) di kota Ipoh, Perak, Malaysia. Namun mereka tidak bisa memastikan apakah KPP tersebut sedang membuat sarang, mencari sarang baru, atau sedang membajak sarang burung lain dan dugaan kuat mereka adalah yang terakhir.

4 Kesimpulan

KPP yang hidup di Kawasan Pemukiman Tanjung Bara mampu beradaptasi pada habitat pemukiman yang terbuka dengan aktivitas manusia yang cukup tinggi serta memanfaatkan ruang yang sama dengan manusia. KPP di Kawasan Pemukiman Tanjung Bara memanfaatkan berbagai spesies pohon dan bangunan artifisial yang tersedia di Kawasan Tanjung Bara untuk berbagai aktivitas utamanya (makan, istirahat/bertengger, bergerak, tidur, dan diduga juga untuk bersarang).

Daftar Pustaka

- Altman, J. (1974). *Observational Study of Behavior: Sampling Method*. Illinois (US): Alle Laboratory of Animal Behavior Univ of Chicago.
- Ancrenaz, M. (2011). Interview Surveys about Hornbill in Kinabatangan. Kinabalu: Jabatan Hidupan Liar Sabah. Diakses 12 Desember 2024, dari https://www.coraciiformestag.com/Conservation/Hornbill_Interview_2011.pdf.
- Baylis, D.M. & Fletcher, W. K. (2021). Observations of Oriental Pied Hornbills (*Anthracoceros albirostris*) Investigating Holes in Karst Limestone Walls in Ipoh, Perak, Malaysia. *Hornbill Nat. Hist. & Conserv.* 2(1): 38–41. Diakses 12 Desember 2024, dari <https://iucnhornbills.org/wp-content/uploads/2021/07/Baylis-Fletcher.pdf>.
- BirdLife International. (2020). *Anthracoceros albirostris*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2020: e.T22682437A184925767. Retrieved December 9, 2024, from <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T22682437A184925767.en>.
- CITES. (9 December 2024). Checklist of CITES Species. Retrieved December 9, 2024, from <https://checklist.cites.org/#/en/search/output>.
- Curtis, J.T. (1959). *The Vegetation of Wisconsin: An Ordination of Plant Communities*. Madison (USA): Univ. Wisconsin Press.
- Datta, A. (2004). *An Overview Of Hornbills: Biology, Distribution And Conservation In Arunachal Pradesh*. Karnataka: Nature Conservation Foundation.
- Desantoro, T.G. (2016). *Interaksi antara Burung Frugivora pada Pohon Pakan di Kawasan Resort Bama Taman Nasional Baluran [skripsi]*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Gardener, E. D., Miner, E., & Royans, G. D. (1988). Heretics. Dalam S. Nevins & L. Bointer (Eds.), *16th Century England* (pp. 327-384). London: Methaneon. (*bab dalam buku*)
- Holmes, D., Suwelo, I.S. & Balen, B.V. (1993). The Distribution and Status of Hornbills in Indonesia. Dalam Poonswad, P. & Kemp, A.C (Eds). *Manual to the Conservation of Asian Hornbills* (pp. 316-331). Bangkok: Faculty of Science Mahidol Univ.
- Kemp, A.C. (1995). *The Hornbills: Bucerotiformes (Bird Families of the World)*. London (UK): Oxford University Press.
- Kemp, A.C. (1993). Conservation of Asian Hornbills and Their Habitats: an Introduction. *Dalam* Poonswad, P. & Kemp, A.C. (eds). *Manual to conservation of Asian hornbill*. Bangkok (TH): Hornbill Project Thailand.
- Kitamura, S., Suzuki, S., Yumoto, T., Wohandee, P. & Poonswad, P. (2009). Evidence of The Consumption of Fallen Figs by Oriental Pied Hornbill *Anthracoceros albirostris* on The Ground in Khao Yai National Park, Thailand. *Ornithological Science* 8 (1):75-79.

- [KLHK] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2018). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2018 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Jakarta:KLHK.
- [RI] Republik Indonesia (1999). Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa. Jakarta (ID): Menteri/Sekretaris Negara RI.
- Mackinnon, J. & Phillips, K. (1993). A Field Guide To The Birds Of Borneo, Sumatera, Java and Bali. Oxford(GB): Oxford University Press.
- Masy'ud, B. (2005). Studi Perbandingan Performans Reproduksi, Karakteristik Genetik dan Pola Suara Antara Tetua dan Turunannya pada Penyilangan Burung Tekukur (*Streptopelia chinensis*) dan Puter (*Streptopelia risoria*) [Disertasi]. Bogor(ID): Institut Pertanian Bogor.
- Meijaard, E., Sheil, D., Nasi, R., Augeri, D., Rosenbaum, B., Iskandar, D., Setyawati, T., Lammertink, M., Rachmatika, I., Wong, A., Soehartono, T., Stanley, S., Gunawan, O'B. (2006). Hutan Pasca Pemanenan: Melindungi Satwa Liar dalam Kegiatan Produksi di Kalimantan. Jakarta (ID): Subur Printing.
- Niningsih, L. (2021). Orangutan Liar dan Areal Reklamasi Pertambangan Batu Bara PT KPC. Bandung: Future Business Machine Solusindo.
- Nur, R. F., Novarino, W. & Nurdin, J. (2013). Kelimpahan dan distribusi burung rangkong (famili Bucerotidae) di Kawasan PT. Kencana Sawit Indonesia (KSI), Solok Selatan, Sumatera Barat. Dalam Nur, R. F., Novarino, W. & Nurdin, J. (eds), Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung: 231-236. Lampung (ID): Universitas Lampung.
- Paterson, J.D. (1992). *Primate Behavior, An Exercise Workbook*. Prospect Heights-Illinois (US):Waveland Press Inc.
- Poonswad, P., Tsuji, A., Jirawatkavi, N. & Chimchome, V. (1998). Some Aspect of Food and Feeding Ecology of Sympatric Hornbills in Khao Yai National Park, Thailand. Dalam Poonswad, P. (eds.), *The Asian Hornbill: Ecology and Conservation* (pp. 137-157). Thai Studies in Biodiversity.
- Pratama, M.S., Setiawan, A., Harianto, S,P., & Nurcahyani, N. (2021). Keanekaragaman Jenis Burung Rangkong (Bucerotidae) di Stasiun Penelitian Way Canguk Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Belantara* 4(2), 153-163. Diakses 5 Desember 2024, dari <https://belantara.unram.ac.id/index.php/JBL/article/view/511>.
- Putri, A.S. (2009). Pola Penggunaan Ruang Owa Jawa (*Hylobates moloch* Audebert, 1798) Berdasarkan Perilaku Bersuara di Taman Nasional Gunung Halimun- Salak, Provinsi Jawa Barat [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Rangkong Indonesia (2022). Mari Bergerak Selamatkan Burung Sang Petani Hutan. Diakses 5 Desember 2024, dari <https://rangkong.org/berita/mari-bergerak-selamatkan-burung-sang-petani-hutan>.
- Rijksen, H.D. (1978). A Field Survey on Sumatran Orang-utans (*Pongo pygmaeus abelii* Lesson, 1827): Ecology Behavior and Conservation. Wageningen (NL): H Veenman Zonen BV.
- Sugiyono. (2007). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung (ID): Penerbit Alfabeta.

- Tarigan S.B.R, & Hernowo, J.B. (2016). Habitat dan Perilaku Kangkareng Perut-Putih (*Anthracoceros albirostris convexus* Tem. 1832) di Resort Rowo Bendo TN Alas Purwo. *Media Konservasi* 8(2), 199-206. Diakses 5 Desember 2024, dari <https://journal.ipb.ac.id/index.php/konservasi/article/view/15877/11757>.
- van Schaik, C.P. (2003). *Peraturan Mengikuti Orangutan*. Jakarta (ID): Proyek Orangutan Tuanan dan Sungai Lading
- Wee, Y.C., Tsang, K.C., Chan, M., Chan, Y.M. & Angie, N.G. (2008). Oriental Pied Hornbill: Two Recent Failed Nesting Attempts on Mainland Singapore. *Birding ASIA* 9: 72-77.
- Wrangham, R.W., Conklin, N.L., Etot, G., Obus, J., Hunt, K.D., Hauser, M.D. & Clark, A.P. (1993). The value of figs to chimpanzees. *International Journal of Primatology* (14): 243-255. Dalam Kinnaird, M.F., O'Brien, T.G., Suryadi, S. (1996). Population Fluctuation in Sulawesi Red-Knobbed Hornbill: Tracking Figs in Space And Time. *The Auk* 113(2): 431-440.
- Yao, R. & Garcia-Pelegrin, E. (2024). Oriental Pied Hornbills (*Anthracoceros albirostris*) Solve Invisible Displacement Tasks in a Test of Piagetian Object Permanence. *Biology Letter* 20: 20230547. Diakses 12 Desember 2024, dari <https://doi.org/10.1098/rsbl.2023.0547>.
- Yusran, A. (2015). *Populasi Kangkareng Perut-Putih pada Areal Hutan yang Berbatasan dengan Kebun Sawit di Kota Waringin Barat [Skripsi]*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Karakteristik dan Preferensi Konsumen Beras Organik Di Kabupaten Luwu Timur (Studi Kasus Produsen Beras Organik Luwu Timur)

Hazim¹, Taruna S Arzam², Yasmin³

^{1,2,3} Universitas Andi Djemma Jl. Puang H. Daund No 04 Kota Palopo

¹Email : alwanjinu@gmail.com

²Email : taruna.arzam@gmail.com

³Email : yasminbach543@gamil.com

Submit : 29-10-2024

Revisi : 15-12-2024

Diterima : 17-12-2024

ABSTRACT

The aim of this study is to identify consumer preferences for organic rice in East Luwu Regency. We conducted the research from November 2023 to January 2024. We used residents of the Luwu Timur Regency and organic rice consumers in various parts of Luwu Timur as criteria to select responders. The chosen sample comprised 40 organic rice users. The study shows that four of the eight independent factors—Pulen Rice (X1), Durability (X3), Price (X5), and Distance (X7)—affect people's choices in East Luwu Regency when they decide to buy organic rice. Packaging and residue do not influence consumer preferences for organic rice. Similarly, rice stock does not have an influence because East Luwu Regency can supply organic rice to meet market demands.

Keywords: Consumers, East Luwu, Organic Rice, Preferences

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui preferensi konsumen beras organik di Kabupaten Luwu Timur. Penelitian dilaksanakan pada November 2023 sampai dengan Januari 2024. Kriteria responden yang dipilih yaitu warga wilayah Kabupaten Luwu Timur dan konsumen beras organik di beberapa daerah di Luwu Timur. Adapun jumlah sampel yang terpilih berjumlah 40 orang konsumen beras organik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara parsial terdapat 4 variabel dari 8 variabel bebas yang memiliki pengaruh terhadap keputusan pembelian beras organik di Kabupaten Luwu Timur, antara lain yaitu Beras Pulen (X1), Daya Tahan (X3), Harga (X5) dan Jarak (X7). Kemasan dan residu tidak berpengaruh terhadap preferensi konsumen beras organik. Demikian juga stok beras juga tidak berpengaruh karena Kabupaten Luwu Timur mampu menyediakan beras organik untuk memenuhi permintaan pasar.

Kata kunci: Beras Organik, Konsumen, Luwu Timur, Preferensi

1 Pendahuluan

Perilaku konsumen merupakan bidang studi yang menyelidiki bagaimana individu, kelompok, dan organisasi memilih, membeli, menggunakan, dan membuang barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhan. Di pasar yang kompetitif saat ini, memahami perilaku pelanggan sangat penting untuk mengembangkan strategi pemasaran yang berhasil. Perilaku konsumen terdiri dari banyak proses pengambilan keputusan yang kompleks, seperti persepsi, belajar, kebiasaan, dan setia pada merek. Faktor internal, seperti sikap, kepribadian, dan gaya hidup, dan faktor eksternal, seperti budaya dan kelompok referensi, mempengaruhi proses ini (Joireman & Durante, 2016; Yilmaz, 2023).

Preferensi pangan adalah hasil dari interaksi kompleks antara faktor genetik (Vink et al., 2020), lingkungan, psikologis, dan sosial (Chen & Antonelli, 2020; Drewnowski et al., 1991). Faktor genetik memberikan dasar yang signifikan, tetapi lingkungan dan pengalaman pribadi juga sangat mempengaruhi preferensi individu terhadap makanan tertentu.

Beras berlabel organik memiliki permintaan yang terus meningkat di seluruh dunia. Konsumen mengatakan bahwa makanan berlabel organik memiliki lebih banyak nutrisi dan keamanan dibandingkan makanan yang dibuat secara konvensional. Gabah yang diproduksi secara organik memiliki tingkat residu pestisida yang lebih rendah, seperti organoklorin, dibandingkan dengan gabah yang ditanam secara konvensional. Ada bukti bahwa kontaminasi jamur penghasil mikotoksin lebih mungkin terjadi pada padi yang ditanam secara organik (Bergman & Pandhi, 2022). Pada tahun 2016 luas lahan yang memproduksi beras organik di Lutim sekitar 58 hektare. Rata-rata setiap hektar mampu memproduksi tiga ton atau sekitar 73,95 ton beras (Pemprov Sulawesi Selatan, 2016).

Beras organik semakin diminati oleh konsumen di berbagai negara karena dianggap lebih sehat dan ramah lingkungan. Preferensi konsumen terhadap beras organik dipengaruhi oleh berbagai faktor yang mencakup atribut produk, harga, dan persepsi terhadap manfaat kesehatan (Fang et al., 2024; Liu et al., 2023; Sakolwitayanon et al., 2018). Hasil penelitian (Kusno et al., 2021), menyebutkan bahwa konsumen beras organik didominasi oleh ibu rumah tangga yang memiliki pendidikan tinggi, setengah baya, dan berpenghasilan menengah ke atas. Alasan utama mengonsumsi beras organik adalah rasanya yang manis dan manfaatnya. Faktor lingkungan seperti lokasi geografis, suku dan tingkat urbanisasi juga mempengaruhi preferensi konsumen terhadap beras organik. Faktor-faktor yang mempengaruhi preferensi konsumen beras organik perlu diteliti sebagai bahan studi untuk pengembangan beras organik di Luwu Timur.

2 Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada November 2023 sampai dengan Januari 2024 Kabupaten Luwu Timur. Pemilihan lokasi penelitian menggunakan metode purposive sampling. Purposive sampling merupakan salah satu metode pengambilan sampel secara sengaja berdasarkan pertimbangan karakteristik dan kriteria tertentu (Sugiyono, 2017).

Tempat yang dipilih sebagai tempat penelitian adalah lokasi produsen beras organik. Pertimbangan pemilihan tempat tersebut karena lokasinya tersebar di beberapa tempat.

Pengambilan sampel dilaksanakan menggunakan metode *purposive sampling*. Metode *purposive sampling* merupakan metode pengambilan sampel dengan cara peneliti

menentukan kriteria-kriteria khusus kepada calon responden sehingga permasalahan yang diteliti diharapkan dapat terjawab (Jasmalinda, 2021). Kriteria responden yang dipilih yaitu warga wilayah Kabupaten Luwu Timur dan konsumen beras organik di beberapa daerah di Luwu Timur. Adapun jumlah sampel yang terpilih berjumlah 40 orang konsumen beras organik.

Penentuan jumlah sampel berdasarkan teknik *purposive* merupakan sebuah teknik penentuan sampel penelitian dari suatu populasi dengan kriteria tertentu hingga jumlah yang diinginkan (Hidayah et al., 2022).

3 Hasil dan Pembahasan

Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda ini dapat dimanfaatkan untuk mengetahui besaran pengaruh antara variabel bebas (Independen), yaitu Beras Pulen (X1), Aroma(X2), Daya Tahan (X3), Kemasan (X4), Harga (X5), Residu Kimia (X6), Jarak (X7), Stok Beras (X8) terhadap variabel terikat (dependen) yaitu keputusan pembelian beras organik di Kabupaten Luwu Timur. Berdasarkan hasil perhitungan analisis linear berganda di dapatkan model regresi sebagai berikut:

Tabel 1. Persamaan Regresi Linear Berganda

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	21.029	9.692		2.170	.038
Beras Pulen	2.145	.226	.115	2.644	.020
Aroma	-.529	.391	-.240	-1.354	.186
Daya Tahan	2.056	.333	.036	2.168	.010
Kemasan	-.292	.422	-.169	-.692	.494
Harga	.656	.574	.270	1.143	.262
Residu Kimia	-.258	.305	-.178	-.847	.404
Jarak	2.729	.360	.352	2.024	.042
Stok Beras	-.129	.220	-.093	-.585	.563

Sumber: Data yang diolah 2024

Persamaan regresi didapatkan $Y = 21.029 + 2,145X_1 - 0,529X_2 + 2,056X_3 - 0,292X_4 + 0,656X_5 - 0,258X_6 + 2,729X_7 - 0,129X_8 + e$. Persamaan tersebut menunjukkan apabila nilai koefisien regresi pada tingkat kepulenan, Aroma, Daya tahan, kemasan, harga, residu kimia, Jarak dan stok beras bernilai 0 atau tidak terdapat pengaruh maka tetap terjadi pembelian beras organik yang disebabkan oleh faktor yang lain. Variabel jarak mempunyai pengaruh yang paling besar karena memiliki koefisien regresi yang paling besar sedangkan variabel stok beras memiliki pengaruh yang paling kecil.

Uji Parsial Preferensi Konsumen Beras Organik

Uji parsial berfungsi sebagai alat untuk menganalisis apakah terdapat pengaruh variabel bebas Beras Pulen (X1), Aroma(X2), Daya Tahan (X3), Kemasan (X4), Harga (X5),

Residu Kimia (X6), Jarak (X7), Stok Beras (X8) terhadap variabel terikat (keputusan pembelian (Y)). Masing-masing variabel dinyatakan memiliki pengaruh jika nilai t hitung > t tabel atau nilai probabilitas signifikansi < 0,05.

1) Pengaruh Kepulenan (X1) Terhadap Keputusan Pembelian Beras Organik

Berdasarkan Tabel 1. hasil uji t rasa Beras Pulen (X1) terhadap Keputusan Pembelian (Y) memiliki nilai t hitung sebesar 2,664 dan t tabel sebesar 1,683. Ini artinya 2,664 (t hitung) > 1,683 (t tabel) atau 0,020 (sig. t) < 0.05 (α) maka X1 (Rasa Pulen) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap keputusan pembelian beras organik (Y), dengan demikian dapat diputuskan bahwa H1 diterima.

Rasa pulen beras organik terhadap keputusan pembelian mengindikasikan bahwa rasa pulen menjadi sebuah perhatian utama bagi konsumen sebelum membeli beras organik di Kabupaten Luwu Timur, karena beras organik yang beredar di pasaran sudah di ketahui konsumen bahwa kualitasnya bagus.

2) Pengaruh Aroma (X2) Terhadap Keputusan Pembelian Beras Organik

Berdasarkan Tabel 1. hasil uji t variabel aroma (X2) dengan Keputusan Pembelian (Y) sebesar -1,354 (t hitung), t tabel sebesar 1,863. Ini berarti -0,354 (t hitung) < 1,863 (t tabel) atau 0,186 (sig. t) > 0.05 (α) maka terdapat pengaruh negatif dan tidak signifikan antara variabel aroma (X2) terhadap keputusan pembelian beras organik (Y), dengan demikian H0 diterima. Variabel aroma bukan merupakan faktor utama yang menjadi ukuran konsumen membeli beras organik di Kabupaten Luwu Timur. Hal ini tidak sependapat Penelitian yang dilakukan oleh Anggoro Prasetyo (2019) juga menyebutkan bahwa Aroma juga memiliki pengaruh terhadap pembelian ulang mie ayam.

Aroma pada beras organik, khususnya beras wangi, sangat mempengaruhi daya tarik konsumen dan kualitas keseluruhan. Aroma ini terutama disebabkan oleh senyawa volatil seperti *2-acetyl-1-pyrroline* (2-AP), yang merupakan komponen utama aroma pada beras wangi (Hu et al., 2020).

3) Pengaruh Daya Tahan (X3) Terhadap Keputusan Pembelian Beras Organik

Berdasarkan Tabel 1. hasil uji t antara daya tahan beras organik (X3) dengan keputusan pembelian (Y) menunjukkan nilai t hitung sebesar 2,165 dan t tabel sebesar 1,863. Ini berarti 2,156 (t hitung) > 1,863 (t tabel) atau 0,010 (sig. t) < 0.05 (α) maka variabel daya tahan beras organik (X3) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keputusan pembelian beras organik (Y), dengan demikian dapat diputuskan bahwa H1 diterima. Menurut penelitian responden hal ini dikarenakan daya tahan nasi dari beras organik pada umumnya memiliki ketahanan yang cukup lama lambat basi.

4) Pengaruh Kemasan (X4) Terhadap Keputusan Pembelian Beras Organik

Berdasarkan Tabel 1. hasil uji t antara Kemasan (X4) terhadap keputusan pembelian (Y) menghasilkan nilai t hitung sebesar -0,692 dan t tabel sebesar 1,863. Ini berarti $-0,692 (t \text{ hitung}) < 1,863 (t \text{ tabel})$ atau $0,494 (sig. t) > 0.05 (\alpha)$, maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kemasan terhadap keputusan pembelian beras organik dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H0 diterima. Kemasan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keputusan pembelian karena pada umumnya beras organik memiliki tekstur yang mirip beras lain, sehingga konsumen tidak membutuhkan kemasan khusus karena hal tersebut tidak menjadi indikator utama dalam membeli beras organik.

Persepsi konsumen terhadap kemasan beras organik sangat penting dalam menentukan keputusan pembelian. Analia et al., (2023), melakukan penelitian di Pasarbaru, Padang, menghasilkan bahwa konsumen menganggap kemasan beras sebagai atribut penting yang perlu ditingkatkan untuk memenuhi harapan mereka. Sejalan dengan Soesilowati et al., (2022), bahwa label informasi pada kemasan dianggap sangat penting dalam membentuk sikap konsumen terhadap produk beras organik.

5) Pengaruh Harga (X5) Terhadap Keputusan Pembelian Beras Organik

Berdasarkan Tabel 1 hasil uji t antara harga (X5) dengan keputusan pembelian (Y) yaitu nilai t hitung sebesar 1,143 dan nilai t tabel sebesar 1,863. Ini berarti $1,143 (t \text{ hitung}) > 1,863 (t \text{ tabel})$ atau $0,262 (sig. t) < 0.05 (\alpha)$, dengan demikian variabel harga (X5) tidak memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap keputusan pembelian beras organik, hal ini dapat diputuskan bahwa H0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa konsumen tidak merasa keberatan dan akan tetap membeli beras organik jika mengalami kenaikan harga asalkan harga yang dibayarkan sesuai dengan apa yang didapat.

Konsumen di Indonesia, memiliki persepsi positif terhadap beras organik dan bersedia membayar lebih dibandingkan beras konvensional (Nurohman et al., 2024). Konsumen di Kabupaten Banyumas, bersedia membayar hingga Rp18.346 per kilogram untuk beras organik, yang dipengaruhi oleh pendapatan, lama konsumsi, dan persepsi kualitas beras organik (Arimurti et al., 2021). Demikian juga menurut Amin et al., (2020), di Musi Rawas, bersedia membayar lebih tinggi dari harga aktual untuk beras organik, hal ini menunjukkan potensi pasar yang baik.

6) Pengaruh Residu Kimia (X6) Terhadap Keputusan Pembelian Beras Organik

Berdasarkan Tabel 1 hasil uji t antara Residu Kimia (X6) dengan keputusan pembelian (Y) menghasilkan nilai t hitung sebesar - 0,847 dan t tabel sebesar 1,863. Ini berarti $- 0,847 (t \text{ hitung}) < 1,863 (t \text{ tabel})$ atau $0,404 (sig. t) > 0.05 (\alpha)$, maka tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan antara residu kimia (X6) terhadap keputusan konsumen atas pembelian beras organik di Kabupaten Luwu Timur, dengan demikian H0 diterima. Hal ini

dikarenakan dampak yang ditimbulkan oleh dengan penggunaan pupuk kimia masih belum dirasakan oleh konsumen sehingga variabel residu kandungan kimia pada beras masih bukan menjadi faktor utama dalam memilih beras organik untuk di konsumsi. Hal ini sejalan dengan penelitian Dharma et al., (2021), bahwa perilaku konsumen dalam membeli beras organik tidak terpengaruh oleh pentingnya ramah lingkungan, trend, dan gaya hidup.

7) Pengaruh Jarak (X7) Terhadap Keputusan Pembelian Beras Organik.

Berdasarkan Tabel 1. hasil uji t antara Jarak (X7) dengan keputusan konsumen dalam membeli beras organik di Kabupaten Luwu Timur (Y) memiliki t hitung sebesar 2,024 dan t tabel sebesar 1,863. Ini berarti $2,024 (t \text{ hitung}) > 1,863. (t \text{ tabel})$ atau $0,042 (sig. t) < 0.050 (\alpha)$, jarak / lokasi pembelian (X7) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap keputusan pembelian beras organik (Y), dengan demikian H_0 ditolak. Jarak merupakan hal berpengaruh pada konsumen untuk membeli beras organik karena kita ketahui salah satu komponen untuk mendapatkan beras dengan cepat yaitu tempat membelinya tidak jauh dan mudah dijangkau.

8) Pengaruh Stok Beras (X8) Terhadap Keputusan Pembelian Beras Organik.

Berdasarkan Tabel 1. hasil uji t variabel stok beras (X8) dengan keputusan konsumen dalam membeli beras organik di Kabupaten Luwu Timur (Y) memiliki t hitung sebesar - 0, 585 dan t tabel sebesar 1,863. Ini berarti $- 0, 585 (t \text{ hitung}) < 1,863. (t \text{ tabel})$ atau $0,087 (sig. t) > 0.050 (\alpha)$, stok (X8) tidak pengaruh positif dan tidak signifikan terhadap keputusan pembelian beras organik (Y), dengan demikian H_0 diterima. Stok beras bukan merupakan masalah bagi konsumen karena produksi beras organik di Kabupaten Luwu Timur cukup besar apalagi konsumennya hanya orang tertentu saja mengingat beras organik nilai jualnya lebih tinggi daripada beras biasa Itulah penyebabnya produksi lebih besar daripada permintaan sehingga stok tetap terjaga. Menurut (BPS Kab. Luwu Timur, 2023), Kabupaten luwu Timur memiliki produksi padi 229.196 ton Gabah Kering Giling (GKG) dan produksi beras mencapai 131.519 ton pada tahun 2023, naik 5.199 ton dibandingkan tahun 2022.

Uji F Preferensi Konsumen Beras Organik

Uji F digunakan untuk melihat apakah terdapat pengaruh secara bersamaan antara variabel bebas , Beras Pulen (X1), Aroma(X2), Daya Tahan (X3), Kemasan (X4), Harga (X5), Residu Kimia (X6), Jarak (X7), Stok Beras (X8) terhadap variabel terikat (keputusan pembelian Beras Organik (Y)). Uji F dikatakan memiliki pengaruh apabila nilai F- hitung $> F$ -tabel, atau nilai probabilitas signifikansi $> 0,05$.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji F

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	24.379	8	3.047	22.803	.000 ^b
	Residual	52.396	31	1.690		
	Total	76.775	39			

Sumber: Data yang diolah 2024

Berdasarkan Tabel 2. nilai F hitung sebesar 22,803. Sedangkan F tabel sebesar 2,090. Karena 22,803 (F hitung) > 2,090 (F tabel) atau nilai 0,000 (sig. F) < 0.05 (α), maka variabel bebas (Beras Pulen (X1), Aroma(X2), Daya Tahan (X3), Kemasan (X4), Harga (X5), Residu Kimia (X6), Jarak (X7), Stok Beras (X8) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keputusan pembelian beras organik di Luwu Timur, dengan demikian H0 ditolak. Variabel Beras Pulen (X1), Daya Tahan (X3), Harga (X5), Jarak (X7) berpengaruh terhadap keputusan pembelian beras organik. Hasil penelitian (Rahayu et al., 2024), menunjukkan bahwa konsumen menyukai beras yang pulen, warna yang tidak terlalu bening, manis, memiliki wangi khas pandan, memiliki butir utuh, bersih, ukuran butir menengah, memiliki daya simpan kurang dari dua tahun, mengandung kadar gula rendah, harga Rp. 33.750 – 35.000, dan beras kemasan 5 Kg. Atribut beras organik yang paling dipertimbangkan oleh konsumen adalah kebersihan.

Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien Determinasi (R^2) adalah sebuah koefisien yang menunjukkan persentase pengaruh semua variabel independen terhadap variabel dependen. R^2 mengukur seberapa baik model regresi menjelaskan variabilitas data. Nilai R^2 berkisar antara 0 dan 1, di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan model yang lebih baik dalam menjelaskan varians data (Berggren, 2024; Zhang, 2022). Persentase tersebut menunjukkan seberapa besar variabel independen (Beras Pulen (X1), Aroma(X2), Daya Tahan (X3), Kemasan (X4), Harga (X5), Residu Kimia (X6), Jarak (X7), Stok Beras (X8) dapat menjelaskan variabel dependennya (Keputusan membeli beras organik Y). Semakin besar koefisien determinasinya, semakin baik variabel dependen dalam menjelaskan variabel independennya. Dengan demikian persamaan regresi yang dihasil baik untuk mengestimasi nilai variabel dependen.

Untuk mengetahui besarnya pengaruh dari variabel independen dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Nilai Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.950 ^a	.930	.870	1.30008

Sumber: Data yang diolah 2024

Nilai koefisien determinasi (R^2) hasil regresi seperti pada tabel 20 menunjukkan bahwa nilai Adjusted R^2 adalah sebesar 0,930. Nilai tersebut menunjukkan bahwa 93,00

persen variabel dependen yaitu keputusan membeli beras organik (Y) dapat dijelaskan oleh variabel Beras Pulen (X1), Aroma(X2), Daya Tahan (X3), Kemasan (X4), Harga (X5), Residu Kimia (X6), Jarak (X7), Stok Beras (X8) Sedangkan 7,00 persen dipengaruhi oleh faktor lainnya yang tidak dimasukkan dalam model.

4 Kesimpulan

Variabel preferensi konsumen dalam memutuskan membeli beras organik adalah Rasa Pulen (X1), Daya Tahan (X3), Harga (X5) dan Jarak (X7). Variabel Aroma(X2), Kemasan (X4), Residu Kimia (X6), dan Stok Beras (X8) tidak berpengaruh terhadap keputusan membeli beras organik. Di Kabupaten Luwu Timur ketersediaan beras organik mampu memenuhi permintaan pasar. Sejak 2016 telah menghasilkan 70,3 ton dalam satu musim. Demikian juga untuk kemasan dan residu kimia tidak dipertimbangkan oleh konsumen.

Daftar Pustaka

- Amin, Z., Andry, Humaidi, E., Wahyuni, N., & Ningsih, V. Y. (2020). Consumers' Perceptions and Willingness to Pay (WTP) Organic Rice. *Journal of Critical Reviews*, 7(1), 48–51. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22159/jcr.07.01.08>
- Analia, D., Sa'diah, E. L., & Ifdal, I. (2023). ANALYSIS OF CUSTOMER PERCEPTION OF ORGANIC RICE IN PASABARU (FRESH MARKET) PADANG. *Journal of Integrated Agribusiness*, 5(1), 20–27. <https://doi.org/10.33019/jia.v5i1.3676>
- Arimurti, N. H., Edy Sularso, K., & Hartati, A. (2021). Kesiediaan Membayar (Willingness To Pay) Beras Organik di Kabupaten Banyumas dan Faktor Yang Mempengaruhinya. *Forum Agribisnis*, 11(1), 75–89. <https://doi.org/10.29244/fagb.11.1.75-89>
- Berggren, M. (2024). Coefficients of determination measured on the same scale as the outcome: Alternatives to R^2 that use standard deviations instead of explained variance. *Psychological Methods*. <https://doi.org/10.1037/met0000681>
- Bergman, C., & Pandhi, M. (2022). Organic Rice Production Practices: Effects on Grain End-Use Quality, Healthfulness, and Safety. *Foods*, 12(1), 73. <https://doi.org/10.3390/foods12010073>
- BPS Kab. Luwu Timur. (2023). *Luas Panen dan Produksi Padi Kabupaten Luwu Timur 2023*. BPS Kabupaten Luwu Timur.
- Chen, P.-J., & Antonelli, M. (2020). Conceptual Models of Food Choice: Influential Factors Related to Foods, Individual Differences, and Society. *Foods*, 9(12), 1898. <https://doi.org/10.3390/foods9121898>
- Dharma, N. M. P. A., Khoiriyah, N., & Rianti, T. S. M. (2021). Perilaku Konsumen dalam Pembelian Beras Organik di Kota Malang. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 9(3). <https://jim.unisma.ac.id/index.php/SEAGRI/article/view/12867>

- Drewnowski, A., Kurth, C., & Rahaim, J. (1991). Taste preferences in human obesity: environmental and familial factors. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 54(4), 635–641. <https://doi.org/10.1093/ajcn/54.4.635>
- Fang, P., Zhou, Z., Wang, H., & Zhang, L. (2024). Consumer Preference and Willingness to Pay for Rice Attributes in China: Results of a Choice Experiment. *Foods*, 13(17), 2774. <https://doi.org/10.3390/foods13172774>
- Hidayah, N., Mufti, D., Rokhimah, & Inayah, N. (2022). Pengaruh Lifestyle Dan Brand Awareness Terhadap Keputusan Pembelian Produk Erigo (Studi Pada Konsumen Toko Zeus di Kota Sorong). *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(4), 5963–5972. <https://doi.org/https://doi.org/10.47492/jip.v3i4.2026>
- Hu, X., Lu, L., Guo, Z., & Zhu, Z. (2020). Volatile compounds, affecting factors and evaluation methods for rice aroma: A review. *Trends in Food Science & Technology*, 97, 136–146. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.01.003>
- Jasmalinda. (2021). Pengaruh Citra Merek Dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Motor Yamaha Di Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(10), 2199–2206. <https://doi.org/https://doi.org/10.47492/jip.v1i10.422>
- Joireman, J., & Durante, K. M. (2016). Editorial overview: Consumer behavior. *Current Opinion in Psychology*, 10, iv–vii. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2016.06.011>
- Kusno, K., Liandy, R. S., Mukti, G. W., & Sadeli, A. H. (2021). Driven Factors for Purchasing Decision and Satisfaction of Organic Rice Consumers on Supermarket – A study in Indonesia. *Journal of Agricultural Sciences – Sri Lanka*, 16(2), 271–282. <https://doi.org/10.4038/jas.v16i2.9333>
- Liu, X., Zhou, X., Wang, Q., Zheng, H., & MacMillan, D. C. (2023). Modeling heterogeneity in preferences for organic rice in China: evidence from a choice experiment. *Journal of Environmental Planning and Management*, 66(13), 2794–2809. <https://doi.org/10.1080/09640568.2022.2086855>
- Nurohman, M. F., Herawati, & Krisnamurthi, B. (2024). Understanding the price perception: Assessing youth willingness to pay for organic rice in Indonesia. *BIO Web of Conferences*, 119, 02016. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202411902016>
- Pemprov Sulawesi Selatan. (2016). *Beras Organik Lutim Tembus Ritel Modern*. Pemprov Sulawesi Selatan. <https://sulselprov.go.id/post/beras-organik-lutim-tembus-ritel-modern>
- Rahayu, D. A., Isyanto, A. Y., & Setia, B. (2024). Preferensi Konsumen Terhadap Atribut Beras Organik di CV. Alam Subur Cisayong. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH*, 11(1), 96–102. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25157/jimag.v11i1.11477>
- Sakolwitayanon, H., Soni, P., & Damien, J. (2018). Attributes determining consumer preference for organic rice in Bangkok, Thailand. *British Food Journal*, 120(9), 2017–2032. <https://doi.org/10.1108/BFJ-12-2017-0667>
- Soesilowati, E., Kariada, N., & Mutiatari, D. (2022). Consumer's Perception and Opinion Toward Organic Rice Products. *Proceedings of the 4th International Conference on*

Economics, Business and Economic Education Science, ICE-BEES 2021, 27-28 July 2021, Semarang, Indonesia. <https://doi.org/10.4108/eai.27-7-2021.2316928>

Sugiyono. (2017). *Statistika untuk Penelitian*. Alfabetha.

Vink, J. M., van Hooijdonk, K. J. M., Willemsen, G., Feskens, E. J. M., & Boomsma, D. I. (2020). Causes of Variation in Food Preference in the Netherlands. *Twin Research and Human Genetics*, 23(4), 195–203. <https://doi.org/10.1017/thg.2020.66>

Yilmaz, B. (2023). Factors Influencing Consumers' Behaviour towards Purchasing Organic Foods: A Theoretical Model. *Sustainability*, 15(20), 14895. <https://doi.org/10.3390/su152014895>

Zhang, D. (2022). Coefficients of Determination for Mixed-Effects Models. *Journal of Agricultural, Biological and Environmental Statistics*, 27(4), 674–689. <https://doi.org/10.1007/s13253-022-00507-0>

Penggunaan Jakaba Untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan Pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) Di Lahan Organosol

Fedri Ibusina¹, Nofriani¹, Arnayulis¹, dan Fahyuni Asdiva Sari¹

¹ Program Studi Pengelolaan Agribisnis. PPNP.JI Raya Negara KM 7, Tanjung Pati, 2627, Sumatera Barat

¹Email : ibusina.fedri@gmail.com

Submit : 18-10-2024

Revisi : 12-12-2024

Diterima : 23-12-2024

ABSTRACT

Horticulture is a type of agricultural commodity that is widely cultivated by humans. Vegetables are one type of horticultural plants that are considered a leading commodity. Lettuce is one type of vegetable that is widely cultivated. The presence of organosol-type soil poses a challenge in achieving high growth and production for the plants. Organosol soil has acidic properties and is low in nutrients. The solution used is the application of Jakaba. Jakaba can enrich the soil and help plants obtain nutrients from the soil, thereby reducing dependence on inorganic fertilizers. This study aims to determine the growth and production response of lettuce to the application of various concentrations of Jakaba. The research was conducted in the form of a Randomized Block Design (RBD) with three treatments: 100% NPK, 35 ml/l jakaba + 50% NPK, and 25 ml/l jakaba + 50% NPK. The results showed a significant effect of jakaba application on the number of leaves, but no effect on leaf length, leaf width, or fresh weight. The highest average fresh weight was found in the treatment with 35 ml jakaba + 50% NPK, with an average value of 118 grams.

Keywords: Growth, Jakaba, Lettuce, Organosol, Production.

ABSTRAK

Hortikultura termasuk jenis komoditi tanaman pertanian yang banyak dibudidayakan oleh manusia. Sayuran adalah salah satu jenis tanaman hortikultura yang dianggap sebagai komoditi unggulan. Selada adalah salah satu jenis sayuran yang banyak dibudidayakan. Keberadaan tanah jenis organosol, menjadi tantangan untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang tinggi bagi tanaman. Tanah Organosol memiliki sifat asam, dan miskin unsur hara. Solusi yang digunakan adalah dengan pemberian Jakaba. Jakaba dapat menyuburkan tanah, dan membantu tanaman dalam mendapatkan unsur hara pada tanah, sehingga dapat menurunkan ketergantungan terhadap pupuk anorganik. Penelitian ini bertujuan mengetahui efektifitas pemupukan jakaba dan NPK untuk pertumbuhan dan produksi selada terhadap pemberian berbagai konsentrasi jakaba. Penelitian dilaksanakan dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok perlakuan yang diuji pemberian jakaba Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan yaitu pemberian 100% NPK, 35 ml/l jakaba + 50% NPK, 25 ml/l jakaba + 50% NPK. Hasil penelitian didapatkan pengaruh nyata pemberian jakaba terhadap pengamatan jumlah daun, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan panjang daun, lebar daun, dan bobot segar. Nilai rata-rata bobot segar yang paling tinggi ditemukan perlakuan 35 ml jakaba + 50%NPK dengan nilai rata-rata 118 gram.

Kata kunci: Organosol, Jakaba, Pertumbuhan, Produksi, Selada.

1 Pendahuluan

Hortikultura termasuk jenis komoditi tanaman pertanian yang banyak dibudidayakan dan diperdagangkan baik dipasar modern maupun tradisional. Jenis-jenis dari tanaman

hortikultura ini antara lain tanaman hias, sayuran, buah-buahan, dan obat-obatan. Sayuran adalah salah satu jenis tanaman hortikultura yang dianggap sebagai komoditi unggulan.

Sayuran selada (*Lactuca sativa* L.) memiliki banyak peminat konsumennya (Hammado et al., 2019). Sayuran ini biasanya dimakan dan dijadikan sebagai pendamping makanan pokok. Selada mengandung nutrisi seperti serat, vitamin, dan mineral yang diperlukan manusia (Romalasari & Sobari, 2019). Jenis makanan di Indonesia yang membutuhkan selada sebagai salah satu bahan pembuatannya, antara lain salad, gado-gado, sop, dan berbagai jenis lalapan. Selada memiliki rasa yang enak, renyah, dan dan segar (Darma et al., 2021). Hal ini membuat selada menjadi sayuran yang banyak digemari oleh berbagai kalangan masyarakat. Selada dapat ditanam di berbagai jenis lahan, baik terbuka maupun terbatas, seperti pekarangan rumah.

Salah satu jenis tanah yang banyak terdapat di Kabupaten 50 Kota adalah jenis organosol. Tanah organosol terbentuk dari sisa-sisa pelapukan dan pembusukan dari bermacam-macam bahan organik. Tanah organosol memiliki kandungan air dan bahan organik yang tinggi, sehingga tanah bersifat asam dan sedikitnya unsur hara yang tersedia bagi tanaman. Karena ikatan asam organik dan sifatnya yang mudah tercuci, tanah organosol memiliki kandungan hara yang rendah. Pemberian pupuk kimia juga menyebabkan mundurnya kualitas tanah dan membuat tanah lebih keras.

Perbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah dengan mengurangi penggunaan pupuk kimia yang berlebihan diperlukan untuk memulihkan fungsi tanah organosol ini. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk meningkatkan kualitas dari tanah salah satunya adalah pemberian Pupuk Organik cair (POC). Jakaba termasuk salah satu dari POC yang memiliki manfaat dapat meningkatkan produktivitas lahan, dan kesuburan tanah. Jakaba memiliki warna coklat dan berbentuk seperti koral dengan tekstur renyah yang mudah patah (Fatmawati, 2022). Jakaba terbuat dari berbagai macam bahan organik (Yusminan et al., 2022). Jakaba membantu tanaman pertanian dengan menyediakan unsur hara, zat pengatur tumbuh (ZPT) tanaman, dan mencegah serangan fusarium (Ibnusina, 2024).

Pemberian perlakuan konsentration POC jakaba 40 ml/l memberikan hasil terbaik pada bobot segar tanaman family sawi-sawian seperti pakcoy sebesar 129,73 gram pada tanaman umur 5 MST (Apriyanto, Fedri Ibnusina, 2023). Ini juga menunjukkan perbedaan nyata dalam pertumbuhan tinggi dan panjang daun tanaman. POC jakaba dipilih sebagai teknologi yang akan digunakan karena sangat mudah dibuat dengan menggunakan bahan organik yang tersedia di alam seperti limbah pertanian, serta berbagai kandungannya bahan organik. Unsur hara yang terkandung di dalam POC jakaba seperti fosfor (P), nitrogen (N), kalium (K), magnesium (Mg), beserta unsur-unsur lain yang dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan dan produksinya.

Kandungan nutrisi yang ada pada POC jakaba memiliki potensi untuk memenuhi kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. POC Jakaba mengandung unsur hara makro, unsur hara mikro, dan beberapa senyawa bioaktif seperti asam amino, vitamin, dan mineral (Yuniarti et al., 2018). POC Jakaba mengandung fitohormon, enzim, dan bakteri bermanfaat seperti *Azotobacter*, *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus*, dan *Streptomyces* (Khoiroh et al., 2023). Tingginya bahan organik pada lahan organosol dapat menyebabkan kurang optimalnya pertumbuhan tanaman selada. Untuk itu perlu adanya penelitian penggunaan Jakaba terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada.

2 Bahan dan Metode

Penelitian ini telah dilakukan dalam waktu 4 bulan dari bulan Juni hingga September 2024. Kegiatan penelitian dilaksanakan di Tanjung Pati, Kabupaten 50 Kota, Provinsi Sumatera Barat. Dalam penelitian ini, menggunakan bahan-bahan antara lain bibit selada varietas Grand rapids, pupuk kandang sapi, pupuk anorganik (NPK 16:16:16), POC Jakaba, dan air. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini seperti cangkul, garu, kored, gembor, kompor, gelas ukur, blender, ember, alat ukur, timbangan, dan bermacam-macam alat-alat tulis.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok perlakuan yang diuji pemberian nutrisi bagi tanaman selada. Berdasarkan hasil dari Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan didapatkan 9 kelompok sehingga didapatkan sebanyak 27 blok unit percobaan. Perlakuan yang diberikan antara lain :

1. Pemberian 100 % pupuk NPK 16:16:16 (1,5 gram/tanaman)
2. Pemberian jakaba dengan dosis 35 ml/l dan NPK 50%
3. Pemberian Jakaba dengan Dosis 25 ml/l dan NPK 50%

Data yang telah didapatkan selanjutnya dilakukan pengujian sidik ragam uji F. Jika didapatkan nilai dari F hitung perlakuan lebih besar dari nilai pada F tabel 5%, maka akan dilanjutkan dengan menggunakan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Peubah yang diamati meliputi pertumbuhan, dan produksi. Pengamatan pertumbuhan meliputi panjang daun, lebar daun, dan jumlah daun. Pengamatan produksi berupa bobot segar tanaman per sampel.

3 Hasil dan Pembahasan

Panjang Daun

Hasil penelitian yang telah dilakukan dengan pemberian konsentrasi jakaba tidak berpengaruh terhadap panjang daun tanaman selada di saat tanaman berumur 4 MST.

Rata-rata hasil pengamatan Panjang daun tanaman selada pada umur 4MST dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh pemberian jakaba dengan berbagai konsentrasi terhadap panjang daun tanaman selada umur 4MST

Taraf Perlakuan	Rata-rata (cm)
100% NPK	17,99a
35 ml/l Jakaba + 50% NPK	19,53a
25 ml/l Jakaba + 50% NPK	19,54a

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang sama setelahnya, berarti tidak berbeda nyata setelah pengujian DMRT 5%

Pada Tabel 1, setelah dilakukannya uji lanjut DMRT pada taraf 5%, dapat dilihat dengan pemberian perlakuan berbagai konsentrasi jakaba tidak berpengaruh nyata pada panjang daun tanaman selada saat umur 4MST. Nilai rata-rata yang didapatkan pada pengamatan panjang daun selada terpanjang pada perlakuan pemberian 25 ml/l Jakaba + 50% NPK dengan nilai rata-rata 19,54cm. Perlakuan tersebut tidak berbeda nyata dengan pemberian 35ml/l Jakaba + 50% NPK, dan pemberian 100 % NPK. Data penelitian menunjukkan bahwa pemberian jakaba dan pupuk NPK dapat menyediakan unsur hara yang cukup pada tanah yang diserap dan dimanfaatkan tanaman, terkhusus unsur hara Nitrogen. Ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman pada fase pertumbuhan vegetative dapat meningkatkan panjang daun selada (Nurfida et al., 2021).

Kandungan mikroorganisme pada jakaba, dapat meningkatkan aktivitas sifat biologi tanah dengan mendukung proses dekomposisi pada bahan organik dan penyediaan nutrisi dan unsur hara bagi tanaman dengan pelepasan unsur hara pada tanah bagi tanaman. Aktivitas Mikroorganisme dapat membantu memecah senyawa kompleks kedalam bentuk lebih sederhana, sehingga unsurhara mudah diserap oleh tanaman (Sembiring Yan riska Venata, Nugroho Priyo Adi, 2013). Pengamatan ini menunjukkan bahwa kombinasi jakaba dan NPK dapat menyamai peran pemberian NPK 100%, berdampak terhadap efisiensi pada penggunaan pupuk NPK, dan juga berdampak perbaikan kualitas tanah dalam jangka Panjang.

Lebar Daun

Hasil analisis sidik ragam yang didapatkan menunjukkan pengaruh tidak nyata berbagai konsentrasi jakaba terhadap pengamatan lebar daun tanaman selada. Pada Tabel 2 disajikan data rata-rata hasil pengamatan lebar daun pada tanaman selada/

Tabel 2. Pengaruh pemberian jakaba dengan berbagai konsentrasi terhadap lebar daun tanaman selada saat umur 4MST

Taraf Perlakuan	Rata-rata
100% NPK	14,75a
35 ml/l Jakaba + 50% NPK	15,33a
25 ml/l Jakaba + 50% NPK	16,49a

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang sama setelahnya, berarti tidak berbeda nyata setelah pengujian DMRT 5%

Hasil uji DMRT pada taraf 5% yang didapatkan memperlihatkan bahwa perlakuan berbagai konsentrasi jakaba memiliki pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap pengamatan lebar daun. Nilai lebar daun terlebar pada pemberian perlakuan 25 ml/l Jakaba + 50% NPK dengan rata-rata nilai lebar daun 16,49 cm. Setelah dianalisis nilai rata-rata lebar daun didapatkan pada perlakuan ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan 35 ml/l jakaba + 50% NPK, dan perlakuan 100% NPK. Hasil ini memperlihatkan kombinasi jakaba dan NPK 50%, menyamai peran perlakuan dengan pemberian NPK 100%. Kombinasi antara Jakaba dan NPK, ini membantu dalam mengoptimalkan pemakaian pupuk NPK.

Lebar daun sangat berperan dalam produksi tanaman. Semakin lebar suatu daun memungkinkan banyaknya permukaan daun mendapatkan cahaya, sehingga terjadinya proses fotosintesis, dimana hasil fotosintatnya ditranslokasikan ke bagian tanaman yang membutuhkan, sehingga menambah pertumbuhan vegetative tanaman. Pemberian kombinasi jakaba dan NPK meningkatkan kualitas tanah dengan cara menyediakan unsur hara dan meningkatkan aktivitas biologi pada tanah sehingga membantu pertumbuhan vegetative tanaman. Pemberian Pupuk Organik dapat meningkatkan ukuran lebar daun tanaman sayuran family sawi-sawian karena pada tanah tersedianya unsurhara memenuhi kebutuhan tanaman, serta sifat dari fisik dan biologis tanah yang ditanamam (Tri Indriyati, 2018).

Jumlah Daun

Pada Tabel analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi jakaba memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan pada jumlah daun tanaman selada. Data rata-rata penelitian jumlah daun tanaman selada disajikan di Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh pemberian jakaba dengan berbagai konsentersasi pada jumlah daun tanaman selada saat umur 4 MST

Taraf Perlakuan	Rata-rata (helai)
100% NPK	17,2b
35 ml/l Jakaba + 50% NPK	19,7a
25 ml/l Jakaba + 50% NPK	18,4ab

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang sama setelahnya, berarti tidak berbeda nyata setelah pengujian DMRT 5%

Berdasarkan hasil uji DMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa dengan perlakuan pemberian 35 ml/l Jakaba + 50% NPK memberikan hasil tertinggi yaitu 19,7 helai daun, yang berbeda nyata dengan perlakuan 100% NPK, namun memiliki pengaruh tidak berbeda nyata oleh perlakuan 25 ml/l jakaba + 50% NPK. Perlakuan 100 % NPK menghasilkan jumlah daun yang paling kecil pada penelitian ini dengan nilai rata-rata yaitu 17,2 helai. Dari hasil analisis ini dapat diputuskan pemberian kombinasi jakaba 35 ml/l Jakaba + 50% NPK memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian 100% NPK.

Peningkatan jumlah daun pada perlakuan jakaba dengan konsentrasi 35 ml/l + 50 % NPK dikarenakan oleh peran nutrisi yang seimbang. Jakaba tidak hanya berperan dalam menyediakan unsur hara yang bermanfaat bagi tanaman, tetapi juga memperbaiki kualitas lahan. Penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman selada terkhusus jumlah daun (Ridwan Hanan, Meriyanto, Nova Tri Buyana, 2023).

Perlakuan dengan pemberian Jakaba dengan konsentrasi 25 ml/l Jakaba + 50% NPK dengan jumlah rata-rata helaian daun 18,4 helaian, ini menunjukkan tidak berbeda nyata dengan pemberian perlakuan 35ml/l jakaba + 50% NPK. Hal ini memperlihatkan bahwa walaupun pemberian konsentrasi jakaba rendah tetap mampu dalam memberikan efek positif, namun tidak seoptimal perlakuan dengan konsentrasi 25 ml/l jakaba + 50% NPK. Pemupukan dengan pemberian konsentrasi yang sesuai kebutuhan tanaman, dapat meningkatkan produksi tanaman selada (Tangio et al., 2022).

Bobot Segar

Hasil sidik ragam yang didapatkan dengan pemberian berbagai konsentrasi jakaba tidak berpengaruh terhadap pengamatan pada bobot segar tanaman selada. Hasil data rata-rata nilai bobot segar tanaman selada dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh pemberian jakaba dengan berbagai konsentersasi terhadap bobot segar tanaman selada umur 4MST.

Taraf Perlakuan	Rata-rata(gram)
100% NPK	113,475a
35 ml/l Jakaba + 50% NPK	118a
25 ml/l Jakaba + 50% NPK	114,3a

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang sama setelahnya, berarti tidak berbeda nyata setelah pengujian DMRT 5%

Berdasarkan hasil dari uji DMRT pada taraf 5% didapatkan dengan kegiatan pemberian perlakuan konsentrasi jakaba 35ml/l Jakaba + 50% NPK memberikan rata-rata nilai tertinggi dengan nilai bobot segar 118 gram. Setelah dianalisis nilai ini tidak berpengaruh nyata dengan pemberian perlakuan 25ml/l jakaba + 50% NPK, dan perlakuan 100 % NPK. Dari hasil analisis ini pembreian kombinasi jakaba dan NPK 50%, menyamai pengaruh pemberian NPK 100% untuk bobot segar tanaman selada.

Bobot segar tanaman dipengaruhi oleh jumlah daun dan luas daun tanaman yang sangat dipengaruhi oleh kandungan fotosintat, dan kadar air pada jaringan tanaman. Jika jumlah kadar air pada tanaman terpenuhi maka proses fotosintat akan banyak sehingga proses fotosintesis berjalan dengan baik berguna dalam proses pembentukan jaringhgan, dan organ pada tanaman selada, seperti batang, dan daun yang mempengaruhi berat segar tanaman. namun sebaliknya jika jumlah kadar air pada tanaman tidak terpenuhi maka proses fotosintat akan sedikit, maka kecepatan proses fotosintesis menurun yang berdampak pada hasil fotosintat lebih sedikit (Teguh Susilo, Tatuk Tajibatus Sa adah,

2023). Keberhasilan dalam proses fotosintesis salah satunya juga merupakan akumulasi dari peran pertumbuhan vegetative tanaman. Penggunaan Pupuk Jakaba dalam budidaya tanaman selada dapat membantu meningkatkan produktivitas tanah tanpa merusak kualitas tanah.

4 Kesimpulan

Penelitian ini memperlihatkan bahwa dengan pemberian jakaba memberikan pengaruh nyata pada variabel penelitian jumlah daun tanaman selada. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter Panjang daun, lebar daun, dan bobot segar dari tanaman selada. Nilai rata-rata pada pengamatan bobot segar tanaman yang paling tinggi terdapat pada perlakuan jakaba dengan konsentrasi 35 ml/L + 50% NPK dengan nilai rata-rata 118 gram. Pemberian jakaba dengan konsentrasi 35 ml/L + 50 % NPK, dan jakaba konsentrasi 25 ml/L + 50% NPK bisa menyamakan dan menggantikan peran 100 % NPK sebagai sumber nutrisi tanaman selada. Penggunaan jakaba dalam budidaya selada memberikan manfaat jangka panjang bagi kualitas tanah, dan tanaman. Kombinasi pemberian konsentrasi jakaba dan NPK, dapat dipertimbangkan sebagai upaya dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman selada.

Daftar Pustaka

- Apriyanto, Fedri Ibnu sina, R. A. (2023). Pemberian Dosis Poc Jakaba Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*). *Jurnal Perbal*, 11(3), 343–351.
- Darma, D. D., Wagiono, & Agustin, R. Y. (2021). Uji Efektivitas Beberapa Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) Varietas Grand Rapids pada Sistem Vertikultur. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 9(3).
- Fatmawati, D. F. (2022). Jakaba as an Organic Fertilizer Solution for Millennial Farmers in Pattalassang Village, Gowa Regency, South Sulawesi. *Prosiding Webinar Abdimas*, 589–596.
- Hammado, N. I., Fidyansari, D., & Selatan, S. (2019). Respon Pertumbuhan Tanaman Selada dengan Pemberian POC Limbah Air Cucian Beras dan Kotoran Sapi. *Cokroaminoto Journal of Biological Science*, 1(1), 17–21.
- Ibnusina, F. (2024). Efek Pemberian Jakaba terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*) pada Tanah Organosol. 35(2), 250–258.
- Khoiroh, M., Umma, S., Amalia, F. K., Zulfa, E. I., Nurdamayanti, E. F., Dirana, F. S., Fithrotuzzahroh, F., Khabiburrochman, K., Amrulloh, M. H., Ahmad, M. A. G., Aulia, N., Apriana, P. N., & Mara, R. A. (2023). Pemberdayaan Inovasi Pupuk Organik Cair Jakaba Super untuk Mengoptimalkan Hasil Panen Bawang Merah di Desa Puhkerep, Rejoso, Nganjuk. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 14(3), 457–465. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v14i3.12948>
- Nurfida, Barus, H. N., & Nursalam. (2021). RESPONS PERTUMBUHAN DAN HASIL

TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L .) YANG DITANAM BERULANG PADA
PEMBERIAN. *Agrotekbis*, 9(5), 1161–1170.
<http://jurnal.faperta.untad.ac.id/index.php/agrotekbis/article/view/1088>

- Ridwan Hanan, Meriyanto, Nova Tri Buyana, J. E. Iadina. (2023). *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (Lactuca sativa L. VAR. Crispa)*. 9(2), 80–85. <https://doi.org/10.32663/ja.v21i2.4320>
- Romalasari, A., & Sobari, E. (2019). Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.) Menggunakan Sistem Hidroponik Dengan Perbedaan Sumber Nutrisi. *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 3(1), 36–41. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v3i1.158>
- Sembiring Yan riska Venata, Nugroho Priyo Adi, I. et al. (2013). *Kajian Penggunaan Mikroorganisme Tanah Untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan Pada Tanaman Karet*. 32(1), 7–15.
- Tangio, J. S., Musa, W. J. A., Rumape, O., Lamusu, R., Dai, S. W., Maku, N. H., Hamzzah, M., & Dude, S. D. R. S. (2022). Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Pupuk Organik Dan Pakan Budidaya Ikan Untuk Meningkatkan Perekonomian Masyarakat Desa Bulotalangi Barat. *Damhil: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 44–53.
- Teguh Susilo, Tatuk Tajibatus Sa adah, M. T. (2023). *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada Keriting (Lactuca sativa) terhadap Kombinasi Penggunaan Asam Humat dan Pupuk NPK*. 7(1), 7–16.
- Tri Indriyati, L. (2018). Effectiveness of Organic and Inorganic Fertilizers on the Growth and Yield of Broccoli (*Brassica oleracea* var. *italica*). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(3), 196–202. <https://doi.org/10.18343/jipi.23.3.196>
- Yuniarti, A., Suriadikusumah, A., & Gultom, J. U. (2018). Pengaruh pupuk anorganik dan pupuk organik cair terhadap ph, n-total, c-organik, dan hasil pakcoy pada inceptisols. *Prosiding Semnastan*, 213–219.
- Yusminan, Y., Walida, H., Syawal Harahap, F., & Elizabeth Mustamu, N. (2022). Comparison Of Jakaba Growth With The Addition Of Organic Matter In Rice Washing Water. *International Journal of Science and Environment (IJSE)*, 2(2), 74–78. <https://doi.org/10.51601/ijse.v2i2.16>



Jurnal Pertanian Terpadu
Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur
Jalan Soekarno-Hatta, Sangatta Kutai Timur, Kalimantan Timur
Kode Pos 75611, HP:082124319434 e-mail: jpt@stiperkutim.ac.id
Website: <http://ojs.stiperkutim.ac.id>



9 772354 725021