

## Valuasi limbah loin ikan tuna (*thunnus sp.*) dengan menggunakan metode kontingen valuasi dan metode biaya pengganti

Rizqi Fadhillah\*; Sri Suro Adhawati; Arie Syahrani Cangara

Universitas Hasanuddin

\*E-mail korespondensi: fadhillahr191@student.unhas.ac.id

### **Abstract**

Loin is a whole piece of meat from a fish with the best meat quality. Loin production produces waste in the form of meat droplets. This research aims to calculate the economic valuation of Tuna fish loin waste (*Thunnus sp.*) and explain product diversification from loin waste and analyze the factors that influence willingness to pay. The method used in this research is the consumer Willingness to pay survey method which is part of the Contingent Valuation Method (CVM) and Replacement Cost Method (RCM) techniques. The research respondents were 27 tuna loin consumers and 1 informant regarding the value of waste disposal services. The research results revealed that the direct benefit value of tuna loin production waste was IDR. 31,259 per kilogram through the contingent valuation method, while the indirect benefit value is around Rp. 320 per kilogram via replacement cost method. So the total economic value for tuna loin waste is IDR. 31,569/Kg. Analysis of willingness to pay includes independent variables such as age, education, occupation, gender and income, while the dependent variable is the value of willingness to pay. Using logistic regression shows that around 56.7 percent of the value of willingness to pay is influenced by the independent variable

---

**Keywords:** tuna fish; loin waste; willingness to pay; replacement cost method; product diversification

### **ABSTRAK**

Bentuk loin merupakan potongan daging utuh dari sebuah ikan dengan kualitas daging terbaik. Produksi loin menghasilkan limbah berupa tetelan daging. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung valuasi ekonomi limbah loin ikan Tuna (*Thunnus sp.*) dan menjelaskan diversifikasi produk dari limbah loin serta menganalisis faktor faktor yang memengaruhi kesediaan membayar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey *Willingness to pay* konsumen yang merupakan bagian dari teknik *Contingent Valuation Method (CVM)* dan *Replacement Cost Method (RCM)*. Responden penelitian berjumlah 27 orang konsumen tetelan merah tuna dan 1 orang informan terkait nilai jasa buang limbah. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa nilai manfaat langsung limbah produksi loin tuna sebesar Rp. 31.259 per kilogram melalui metode kontingen valuasi, sementara nilai manfaat tidak langsungnya adalah sekitar Rp. 320 per kilogram melalui metode biaya pengganti. Sehingga nilai ekonomi total untuk limbah loin tuna sebesar Rp. 31.569/Kg. Analisis kesediaan membayar mencakup variabel independen seperti usia, pendidikan, pekerjaan, jenis kelamin, dan pendapatan, sementara variabel dependen adalah nilai kesediaan membayar dengan menggunakan regresi logistik menunjukkan bahwa sekitar 56,7 persen dari nilai kesediaan membayar dipengaruhi oleh variabel independen.

---

**Kata kunci:** ikan tuna; limbah loin; kesediaan membayar; biaya pengganti; diversifikasi produk

## PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara maritim dengan potensi laut yang besar menjadi produsen terbesar tuna di dunia dan memiliki peluang besar untuk menguasai pasar tuna global. Menurut data Kementerian Kelautan dan Perikanan, pada tahun 2020, Indonesia berkontribusi sebanyak 20% dalam pasokan tuna, cakalang, dan tongkol dunia, menurut Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO). Indonesia juga berperan penting dalam Komisi Tuna Samudera Hindia (IOTC). Lebih dari 16% produksi tuna, tongkol, dan cakalang dunia disuplai oleh Indonesia, dan kedua jenis ikan tersebut memiliki peran kunci dalam sektor perikanan tangkap Indonesia. Menurut data statistik perikanan dan kelautan produksi tuna di wilayah Sulawesi selatan di tahun 2020 yakni sebanyak 2433,7 Ton dengan nilai 22,9 juta USD. Ikan tuna merupakan salah satu komoditas perikanan andalan Indonesia, bukan hanya karena jumlahnya banyak, di perairan Indonesia, tetapi juga karena nilai ekonominya yang tinggi, merupakan ekspor andalan Indonesia ke beberapa negara, seperti Korea, Kanada, Jepang, Amerika dan Eropa. ( Firdaus 2019 dan Sudirman 2020).

Tuna (*Thunnus sp.*) merupakan jenis ikan laut pelagis yang termasuk dalam keluarga Scombroidea. Tubuh ikan ini seperti cerutu, mempunyai sirip punggung, sirip depan yang biasanya pendek dan terpisah dari sirip belakang. Mempunyai jari-jari sirip tambahan (finlet) di belakang sirip punggung dan sirip dubur. Sirip dada terletak agak ke atas, sirip perut kecil, sirip ekor bercagak agak ke dalam dengan jari-jari penyokong menutup seluruh ujung hipural. Tubuh ikan tuna tertutup oleh sisik-sisik kecil, berwarna biru tua dan agak gelap pada bagian atas tubuhnya, sebagian besar memiliki sirip tambahan yang berwarna kuning cerah dengan pinggiran berwarna gelap (Ditjen Perikanan, 1983).



**Gambar 1.** Tetelan merah tuna

Fillet ikan merupakan irisan daging ikan tanpa tulang, tanpa sisik, dan kadang-kadang tanpa kulit. Fillet diperoleh dengan cara menyayat ikan utuh sepanjang tulang belakang, dimulai dari belakang kepala sampai ekor tetapi tulang belakang dan tulang rusuk yang membatasi rongga perut dengan badan tidak terpotong waktu penyayatan. Fillet dalam industri pengolahan ikan ada yang dijual masih beserta kulitnya (skin-on) atau sudah dibersihkan (skin-less). Produk fillet memiliki banyak kelebihan, antara lain adalah dapat diolah lebih lanjut menjadi berbagai produk olahan lain, dapat dipasarkan dalam bentuk penyajian yang menarik, serta memudahkan dalam pengangkutan. (Habibah, 2020)

Pemanfaatan limbah produksi perikanan merupakan sebuah upaya yang dilakukan untuk mengolah dan membuat produk jadi sehingga menjadikannya nilai ekonomi. Tetelan merah tuna merupakan salah satu limbah industri perikanan yang dapat diolah dan dimanfaatkan untuk diciptakan menjadi berbagai produk. Tetelan merah tuna merupakan hasil dari sisa sayatan daging merah tuna yang tidak termasuk kategori loin. Tetelan merah tuna menjadi sumberdaya yang memiliki manfaat di bidang kuliner karena pemanfaatannya dapat menjadi produk makanan jadi maupun produk makanan beku yang tentunya memiliki peluang besar. maka dari itu diperlukan untuk menghitung valuasi tetelan merah tuna guna menjadi pedoman dalam pengambilan keputusan baik itu pemasaran maupun pengelolaan

Valuasi ekonomi merupakan suatu kegiatan ekonomi yang memberikan nilai kuantitatif terhadap barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumber daya alam, lingkungan, baik atas dasar nilai pasar (market value) maupun nilai non-pasar (non market value). Valuasi ekonomi sumber daya merupakan suatu alat ekonomi (economic tool) yang menggunakan teknik penilaian tertentu untuk mengestimasi nilai uang dari barang dan jasa yang dihasilkan oleh sumber daya alam dan lingkungan. Pemahaman tentang konsep valuasi ekonomi memungkinkan para pengambil kebijakan dapat menentukan penggunaan sumber daya alam dan lingkungan yang efektif dan efisien. Maka dari itu Hal ini disebabkan aplikasi valuasi ekonomi menunjukkan hubungan antara konservasi sumber daya alam dengan pembangunan ekonomi (Hasibuan, 2014).

Perhitungan Valuasi limbah loin tuna menggunakan tetelan merah tuna sebagai objek perhitungan bermanfaat besar bagi para *stakeholder* (Pemangku kepentingan) yang berkecimpung dalam industry tuna. Hasil dari perhitungan valuasi diperlukan untuk dijadikan sebuah acuan dalam hal penentuan kebijakan ekonomi dan ekologi dalam bentuk program pengembangan dan pendampingan baik yang dilaksanakan oleh pemerintah maupun swasta.

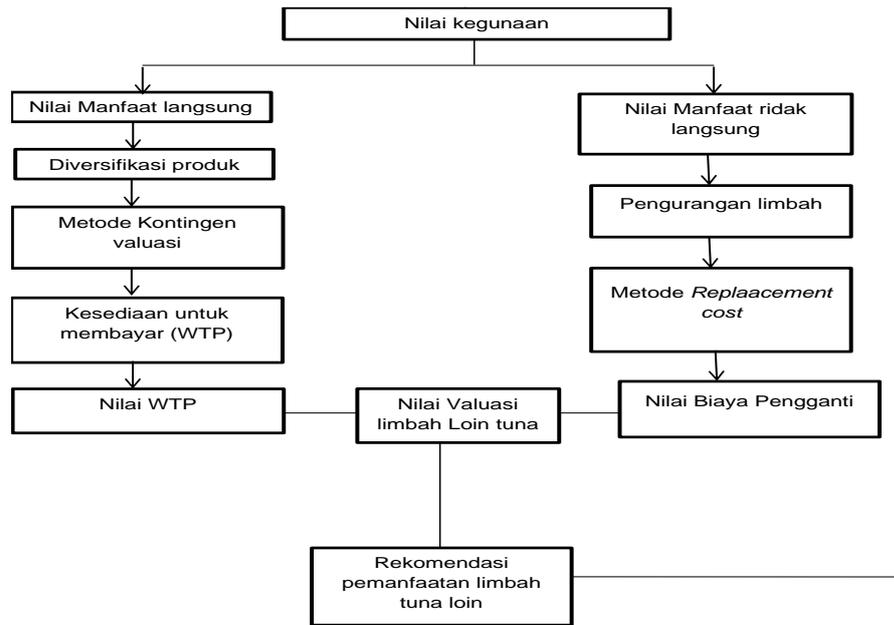
Valuasi ekonomi merupakan penggabungan dua bidang ilmu yaitu ilmu ekonomi dan ilmu tentang sumberdaya alam dan lingkungan. Pandangan kedua bidang ilmu tersebut akan coba dijelaskan dalam permasalahan nilai atau manfaat dari sumber daya alam dan lingkungan. Maka valuasi ekonomi dipandang sebagai sebuah konsep ekonomi sumberdaya dan lingkungan dalam menetapkan nilai moneter total untuk seluruh sumberdaya alam dan lingkungan pada suatu ekosistem baik yang memiliki nilai pasar maupun nilai non pasar (nessa, jompa dan hasmin, 2014)

## **METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar pada bulan agustus – September 2023. Penelitian dilaksanakan di unit pengolahan ikan dan UMKM yang menggunakan tetelan merah tuna sebagai bahan bakunya

### **Jenis dan metode pengumpulan data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang diambil melalui proses wawancara , observasi dan pengisian quisioner oleh responden serta menggunakan data sekunder yang diperoleh melalui hasil tinjauan Pustaka. Data primer yang berupa nilai kesediaan membayar diperoleh melalui hasil wawancara dengan responden dan nilai biaya pengganti diperoleh melalui substitusi biaya jasa buang limbah unit pengolahan ikan yang memproduksi tuna loin.

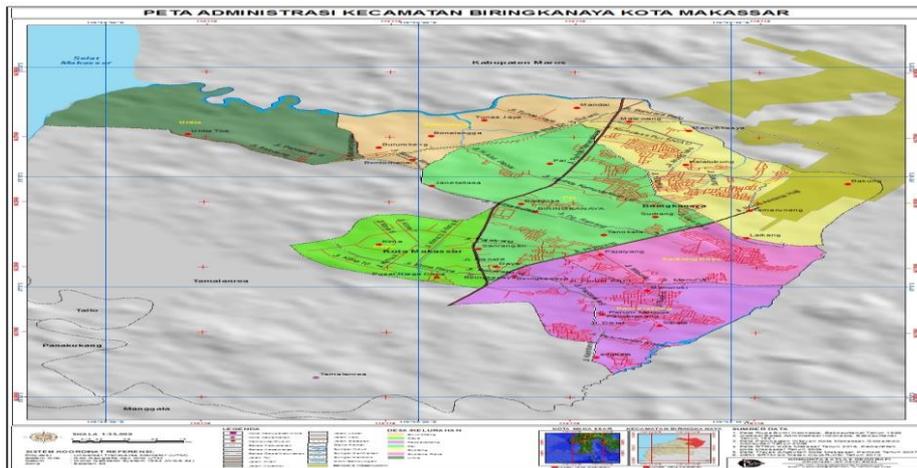


**Gambar 2.** Kerangka kerja penelitian

Metode Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang bertujuan untuk memberikan gambaran terkait objek penelitian (deskriptif) mengenai keadaan secara objektif yang menggunakan angka-angka, untuk menarik kesimpulan terhadap datanya.

**Lokasi dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di [sebutkan lokasi penelitian, misalnya: beberapa daerah di Indonesia, rumah sakit, desa, atau kota tertentu] dengan tujuan untuk memperoleh data yang representative, sementara periode waktu yang dipilih memungkinkan peneliti untuk mengamati dinamika yang terjadi dalam rentang waktu tersebut.



**Gambar 3.** Lokasi dan waktu penelitian

**Metode Analisis**

Metode analisis data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur nilai manfaat langsung dan tidak langsung serta untuk menghitung seberapa besar pengaruh variabel

independen terhadap nilai kesediaan membayar (Willingness to Pay/WTP) konsumen terhadap tetelan merah tuna. Tahapan dalam analisis ini dimulai dengan pembuatan pasar hipotesis, yang menggambarkan ilustrasi tentang kondisi permintaan masyarakat terhadap makanan yang memiliki kandungan gizi tinggi dan harga terjangkau. Selanjutnya, nilai lelang (bids) ditentukan melalui wawancara langsung dengan responden, di mana mereka diberikan pertanyaan terbuka untuk mengetahui seberapa besar nilai yang bersedia mereka bayarkan untuk membeli tetelan merah tuna. Nilai tawaran yang diperoleh dari responden ini menjadi dasar untuk menghitung WTP. Terakhir, untuk memperkirakan nilai rata-rata WTP, dihitung dengan menjumlahkan keseluruhan nilai WTP yang diberikan oleh responden, kemudian dibagi dengan jumlah responden. Proses ini memberikan gambaran mengenai kesediaan konsumen untuk membayar lebih, yang selanjutnya dianalisis untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhinya.

$$EWTP = \sum_{i=1}^n (W_i) \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :  
 EWTP : Dugaan rata nilai WTP  
 Wi : Nilai WTP ke-i  
 N : Jumlah responden

**Agregasi data WTP**

Analisis agregasi data WTP (*Willingness to Pay*) dilakukan setelah memperoleh perkiraan nilai rata-rata WTP dari responden. Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai total WTP masyarakat dengan menggunakan rumus agregasi sebagai berikut:

$$TWTP = \sum_{i=1}^n \left( WTP_i \frac{n_i}{N} P \right) \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:  
 TWTP : Total WTP  
 WTPi : WTP individu sampel ke i  
 Ni : Jumlah sampel ke-i  
 N : Jumlah sampel  
 P : Jumlah Populasi  
 I : Responden ke-I yang bersedia membayar (I = 1,2,3...,n)

**Regresi logistic**

Regresi logistik digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel dependen biner dengan satu atau lebih variabel independen. Model regresi logistik yang digunakan dalam penelitian ini dapat dinyatakan dengan persamaan matematis sebagai berikut:

$$\ln \left[ \frac{p}{1-p} \right] = \beta\beta_0 + \beta\beta_1X_1 + \beta\beta_2X_2 + \beta\beta_3X_3 + \beta\beta_4X_4 + \beta\beta_5X_5 \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:  
 p :Kesediaan konsumen membayar tetelan merah tuna (diatas mean/dibawah mean)  
 ββ0 :Konstanta regresi atau Intersep  
 ββ1 :Koefisien regresi usia  
 ββ2 :Koefisien regresi pendidikan

- $\beta\beta_3$  :Koefisien regresi pekerjaan
- $\beta\beta_4$  :Koefisien regresi jenis kelamin
- $\beta\beta_5$  :Koefisien regresi pendapatan
- X1 :Usia (tahun)
- X2 :Pendidikan ((1=SD, 2=SMP, 3=SMA, 4=Perguruan tinggi
- X3 :Pekerjaan (1= IRT , 2=Wiraswasta, 3= Karyawan 4= )
- X4 :Jenis Kelamin ( 0=wanita, 1=pria)
- X5 :Selera 1= Tidak suka , 2= kurang suka , 3 = biasa saja , 4 = Suka . 5 = Sangat suka

Pengujian parameter menggunakan Uji Kesesuaian Model (Goodness of Fit) dengan Uji Hosmer dan Lemeshow’s untuk mengevaluasi sesuai tidaknya model dengan data, Uji Statistik G tau Likelihood Ratio Test untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara serempak di dalam model regresi logistic dan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara parsial menggunakan Uji Wald.

**Metode biaya pengganti**

Nilai biaya pengganti didapat melalui cara substitusi manfaat yang dihasilkan oleh sumber daya dengan metode lain yang digunakan apabila sumber daya tersebut tidak ada sedangkan kebutuhan tersebut harus dipeenuhi. Pemanfaatan tetelan merah tuna dapat disubstitusikan dengan biaya jasa membuang limbah . nilai jasa buang limbah tersebut yang dijadikan biaya pengganti sebagai jasa untuk pemanfaatan limbah tuna dengan rumus:

$$N = P / Q \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan

- N : Nilai Biaya Pengganti (Rp/Kg )
- P : Harga jasa buang limbah per bulan (Rp/Kg)
- Q : Jumlah limbah (Kg)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pasar hipotesis yang dibentuk pada penelitian ini yaitu “Tetelan merah tuna adalah produk limbah loin ikan tuna yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat dengan kandungan gizi yang tinggi dan harga yang terjangkau . Semakin tingginya masyarakat akan kebutuhan makanan yang tinggi protein dengan harga yang terjangkau. Hal ini meningkatkan permintaan akan tetelan merah tuna . Sehingga masyarakat dapat dimanfaatkan untuk konsumsi pribadi untuk berbagai keperluan seperti konsumsi harian dan acara tertentu. Hal ini menjadikan tetelan merah tuna salah satu pilihan produk memiliki manfaat lebih baik dengan berbagai kelebihannya”

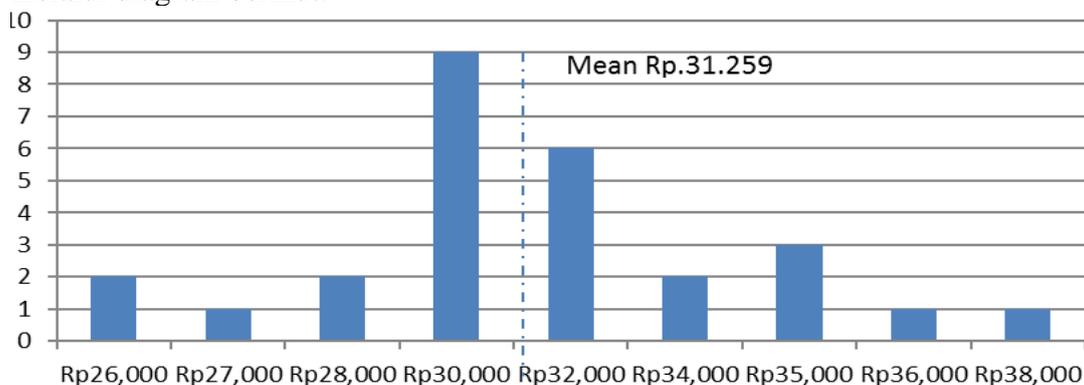
Nilai lelang digunakan untuk mengetahui nilai *willingness to pay* (WTP) tetelan merah tuna, responden diberikan pertanyaan nilai tawaran yang diperoleh melalui wawancara langsung menggunakan kuesioner dengan pertanyaan terbuka mengenai jumlah nilai yang bersedia dibayarkan untuk memperoleh beras organik dan responden memberikan jawaban secara langsung berapa nilai maksimal yang bersedia dibayarkan untuk mendapatkan beras organik. Distribusi nilai (harga) yang bersedia dibayarkan responden terhadap tetelan merah tuna di kecamatan Biringkanaya ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Distribusi nilai WTP konsumen tetelan merah tuna

Nilai WTP	Jumlah Responden (orang)	Frekuensi relatif (Pfi)	Mean WTP (Rp.)	Total WTP (Rp.)
Rp.26.000	2	0.07	Rp.1.925	Rp.52.000
Rp.27.000	1	0.03	Rp.1.000	Rp.27.000
Rp.28.000	2	0.07	Rp.2.000	Rp.54.000
Rp.30.000	9	0.33	Rp10.000	Rp.270.000
Rp.32.000	6	0.22	Rp.7.111	Rp.192.000
Rp.34.000	2	0.07	Rp.2.518	Rp.68.000
Rp.35.000	3	0.1	Rp.3.888	Rp.105.000
Rp.36.000	1	0.07	Rp.1.333	Rp.36.000
Rp.38.000	1	0.07	Rp.1.407	Rp.38.000
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>Rp.31.259</b>	<b>Rp.844.000</b>

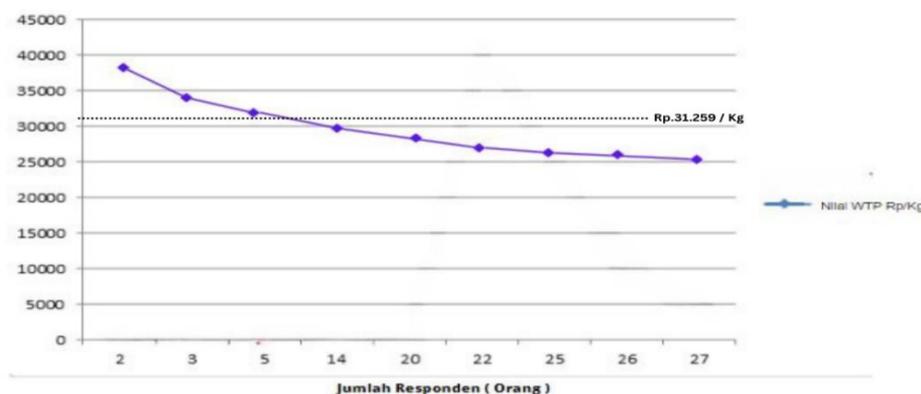
Sumber: Data diolah, 2023

Dugaan nilai rata-rata WTP Tetelan merah tuna didapatkan dari nilai WTP yang diberikan responden. Hasil nilai rata-rata WTP tetelan merah tuna di Kecamatan Biringkanaya yang dapat dilihat pada Tabel adalah Rp 31.259 per kilogram dapat dilihat melalui diagram berikut:



**Gambar 3.** Diagram Frekuensi Nilai WTP

Kurva lelang (Bid Curve) WTP diperoleh dari frekuensi kumulatif responden terhadap nilai maksimum kesediaan membayar tetelan merah tuna. menggambarkan hubungan antara nilai willingness to pay yang bersedia dibayarkan oleh responden dengan jumlah responden yang bersedia membayar pada nilai willingness to pay tersebut yang dapat dilihat melalui kurva berikut



**Gambar 4.** Kurva WTP Tetelan Merah Tuna

Kurva WTP menunjukkan sebuah tren yang menggambarkan kuantitas jumlah orang yang bersedia membayar dalam harga yang dipilih oleh para responden dengan slop negative yang artinya semakin tinggi harga maka semakin sedikit bersedia. Metode biaya pengganti merupakan pendekatan valuasi ekonomi yang dinilai dari sisi nilai manfaat tidak langsung. Hal ini di dasarkan pada pemikiran biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkan sebuah jasa dari lingkungan. Pada pemanfaatan limbah loin tuna khususnya tetelan merah memiliki nilai jasa lingkungan karena dianggap dapat mengurangi limbah

**Tabel 2.** Nilai manfaat tidak langsung

No	Harga jasa buang limbah (Rp)	Berat (Kg)
1.	Rp.4.000.000	12.500
<b>Nilai valuasi ( P / Q )</b>		<b>Rp.320</b>

Sumber: Data diolah, 2023

Nilai biaya pengganti pada pemanfaatan tetelan merah tuna dapat dihitung dengan harga jasa buang limbah yakni sebesar Rp.320 / Kg. Adapun nilai ini didapatkan dengan mengalikan harga dengan quantitas jumlah limbah yang di buang. Nilai Valuasi ekonomi merupakan nilai akumulasi dari nilai manfaat langsung dan manfaat tidak langsung. Nilai valuasi ini merupakan pendekatan yang dapat mendeskripsikan nilai tetelan merah tuna dengan hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.** Nilai valuasi ekonomi

No	Nilai manfaat	Nilai(Rp)
1.	Langsung	Rp.31.259
2.	Tidak langsung	Rp.320
<b>Nilai ekonomi ( NML + NMTL)</b>		<b>Rp.31.569/Kg</b>

Sumber: Data diolah, 2023

Nilai ekonomi valuasi limbah tuna loin dalam tetelan merah tuna yakni sebesar Rp.31.569/Kg. Faktor-faktor yang diduga mempengaruhi kesediaan konsumen membayar tetelan merah tuna di Kecamatan Biringkanaya dianalisis menggunakan Analisis Regresi Logistik Biner yang dibantu menggunakan aplikasi SPSS. Pada analisis ini variabel dependen adalah kesediaan membayar tetelan merah tuna , sedangkan variabel independen yang masuk ke dalam analisis regresi logistik adalah usia, pendidikan, pekerjaan, jenis kelamin dan pendapatan

**Tabel 4.** Model Summary

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	22.431 <sup>a</sup>	.425	.567

Sumber: Data diolah, 2023

Berdasarkan hasil output pada Tabel dapat dilihat bahwa nilai G adalah 22.431. Kemudian diperoleh nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,567 yang berarti bahwa variabel bebas (usia , pendidikan , pekerjaan , jenis kelamin dan pendapatan ) mampu menjelaskan

56,7% variabel dependent nilai WTP dan sisanya yaitu 43,3% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada limbah samping produksi loin tuna di kecamatan Biringkanaya maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Nilai manfaat langsung limbah produksi loin tuna yakni sebesar Rp.31.259 / Kg . Nilai ini didapatkan melalui kontingen valuasi dengan metode kesediaan membayar (*willingness to pay*) Nilai manfaat tidak langsung limbah produksi loin tuna yakni sebesar Rp.320 / Kg .

Nilai ini didapatkan melalui pengukuran valuasi menggunakan metode biaya pengganti Analisa kesediaan membayar dengan variabel independen yakni usia , pendidikan , pekerjaan , jenis kelamin dan pendapatan dan variabel dependen yakni nilai kesediaan membayar dengan menggunakan regresi logistik didapatkan hasil 56,7 persen nilai kesediaan membayar dipengaruhi oleh variabel independen dan tidak ada satupun variabel independen yang berpengaruh secara signifikan

### Saran

Rekomendasi kepada pemerintah kota dengan adanya nilai valuasi dari limbah produksi ikan tuna dan pemanfaatan limbah produksi loin tuna berupa tetelan merah bisa lebih giat lagi membina modal produksi terhadap UMKM yang bergerak dibidang pengolahan produk tuna

Pemerintah kota melalui dinas koperasi dan UMKM dapat membuat festival kuliner tentunya agar dapat menarik wisatawan lokal dengan cara mengundang musisi papan atas nasional agar dapat terciptanya efek berganda ekonomi dikarenakan banyaknya masyarakat yang berkunjung. Ditujukan kepada organisasi kemasyarakatan khususnya yang bergerak di bidang kewanitaan agar dapat membuat pelatihan membuat produk olahan ikan tuna untuk mencegah *stunting*

## DAFTAR PUSTAKA

- Fachry, M. E., Adhawaty, S. S., Baso, A., Tamamma, Y., Wahid, A., Hasani, C., & Adri, A. (2016). Peningkatan manajemen usaha, diversifikasi produk serta strategi pemasaran kelompok “Khanza Gaza” di Kota Makassar. *Jurnal Dinamika Pengabdian (JDP)*, 2(1), 72-82.
- Firdaus, M. (2019). Profil perikanan tuna dan cakalang di Indonesia. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 4(1), 23-32.
- Hasibuan, B. (2014). Valuasi ekonomi lingkungan nilai guna langsung dan tidak langsung komoditas ekonomi. *Signifikan: Jurnal Ilmu Ekonomi*, 3(2).
- Hermawan, L. (2015). Dilema diversifikasi produk: Meningkatkan pendapatan atau menimbulkan kanibalisme produk? *Competence: Journal of Management Studies*, 9(2).
- Kaidi, A. M., Tangke, U., & Daeng, R. A. (2021). Identifikasi jenis-jenis ikan teleostei yang tertangkap nelayan di wilayah perairan pesisir Kota Ternate Selatan. *Jurnal Sains, Sosial dan Humaniora (JSSH)*, 1(1), 37-50.
- Kurnia Fitri, D. R. (2017). Valuasi ekonomi sumber daya alam dan lingkungan. *Jurnal Islamic Economic Development*, 2.
- Marliani, N. (2015). Pemanfaatan limbah rumah tangga (sampah anorganik) sebagai bentuk implementasi dari pendidikan lingkungan hidup. *Formatif: Jurnal Ilmiah*

*Pendidikan MIPA, 4(2).*

- Nessa, N. (2014). Valuasi ekonomi terumbu karang. *Pustaka Al Zikra*.
- Rahma, M. J., Soemarno, S., & Batoro, J. (2022). Willingness to pay analysis of Edelweiss flower from ex-situ conservation at Wonokitri Village, Pasuruan Regency. *Agricultural Socio-Economics Journal, 22(4)*, 283-292.
- Rizal, A., Suryana, A. A., & Sahidin, A. (2020). Valuasi ekonomi limbah ikan waduk Cirata menjadi produk tepung ikan. *AdBispreneur: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Administrasi Bisnis dan Kewirausahaan, 4(3)*, 251-261.
- Sari, Y., Rasmikayati, E., Saefudin, B. R., Karyani, T., & Wiyono, S. N. (2020, March). Willingness to pay konsumen beras organik dan faktor-faktor yang berkaitan dengan kesediaan konsumen untuk membayar lebih. *In Forum Agribisnis: Agribusiness Forum (Vol. 10, No. 1, pp. 46-57)*.
- Sudarsono, H. (2020). *Manajemen pemasaran*. Pustaka Abadi.
- Setiawan, D., & Noor, A. (2022). Valuasi ekonomi limbah. *INOVASI, 18(1)*, 196-207.
- Sudirman, S., Pagalung, G., Jusni, J., Aswan, A., & Firman, F. (2020, July). Profil perikanan tuna di Sulawesi Selatan. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan, 7*.
- Susanto, A. H., Ridho, R., & Sulistiono, S. (2019, July 19). Pemanfaatan limbah tulang ikan tuna dalam pembuatan cilok sebagai sumber kalsium. *Jurnal Lemuru, 1(1)*, 25-33.
- Yaman, M. A. (2019, July 11). *Teknologi penanganan, pengolahan limbah ternak dan hasil samping peternakan*. Syiah Kuala University Press.
- Yuliasma, F., Warningsih, T., & Darwis, D. (2020). Consumer willingness to pay for the purchase of spicy acid catfish at Pondok Gurih Restaurant, Pekanbaru. *ECSoFiM (Economic and Social of Fisheries and Marine Journal, 8(1)*, 82-96.
- Parmawati, R. (2019). *Valuasi ekonomi sumberdaya alam & lingkungan menuju ekonomi hijau*. Universitas Brawijaya Press.