

Pengaruh Perbedaan Ukuran Mata Jaring Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Bulu Ayam (*Thryssa setirostris*) Pada Perikanan Jaring Insang Pertengahan Di Perairan Kenjeran, Jawa Timur

Yohanes Kapistrano Jasto^{1*}, Yusrudin Yusrudin², Achmad Kusyari³
^{1,2,3} Universitas Dr. Soetomo, Surabaya, Indonesia
* Corresponding Author: anocanoc328@gmail.com

Key Words:

net size, gillnet, central waters, *Thryssa setirostris*, Catch, Kenjeran

Abstract: This study aims to analyze the influence of different sizes of mid-water gill nets on the catch of fringe sardines (*Thryssa setirostris*) in the waters of Kenjeran, East Java. The study was conducted in June–July 2024 using two sizes of nets, 1.5 inches and 2 inches, with each operated for 16 fishing trips. Data were analyzed using a pair sample t-test. The results showed that a 1.5-inch net netting produced a total of 9,992 fish (average 625/trip), while a 2-inch net caught only 752 fish (average 47/trip). The t-test revealed $t_{count} (8.29) > t_{table} (2.131)$ at a significance level of 5%, indicating a significant difference. Practically, a 1.5-inch mesh size is more effective in increasing catch productivity but tends to catch juvenile fish. Therefore, management and regulatory measures are needed to balance the economic interests of fishermen with sustainable fisheries.

Kata Kunci:

ukuran jaring, jaring insang, perairan tengah, *Thryssa setirostris*, tangkapan ikan, Kenjeran

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh ukuran jaring insang mid-water yang berbeda terhadap tangkapan sarden pinggiran (*Thryssa setirostris*) di perairan Kenjeran, Jawa Timur. Studi ini dilakukan pada Juni–Juli 2024 menggunakan dua ukuran jala, 1,5 inci dan 2 inci, dengan masing-masing dioperasikan selama 16 perjalanan memancing. Data dianalisis menggunakan uji-t sampel berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jaring jaring 1,5 inci menghasilkan total 9.992 ikan (rata-rata 625/perjalanan), sedangkan jaring 2 inci hanya menangkap 752 ikan (rata-rata 47/perjalanan). Uji-t mengungkapkan $t_{count} (8,29) > t_{table} (2,131)$ pada tingkat signifikansi 5%, menunjukkan perbedaan yang signifikan. Praktis, ukuran mesh 1,5 inci lebih efektif dalam meningkatkan produktivitas tangkapan tetapi cenderung menangkap ikan remaja. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah pengelolaan dan regulasi untuk menyeimbangkan kepentingan ekonomi nelayan dengan perikanan berkelanjutan.

Pendahuluan

Perikanan merupakan salah satu sektor strategis di Indonesia yang berperan penting dalam penyediaan pangan, peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir, serta penggerak perekonomian daerah. Sektor ini memberikan kontribusi besar terhadap ketahanan pangan nasional dan pembangunan berkelanjutan di wilayah pesisir (Abrahamsz et al., 2022; Pangauan et al., 2020). Namun, pemanfaatan sumber daya perikanan yang intensif tanpa memperhatikan aspek ekologi dapat menurunkan stok ikan dan berdampak pada keseimbangan ekosistem laut (Radjak et al., 2021; Pattikawa et al., 2023). Oleh karena itu, strategi pengelolaan perikanan tangkap yang berbasis pada prinsip Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM) menjadi sangat penting dalam menjaga keberlanjutan sumber daya perikanan (Abrahamsz et al., 2022).

Salah satu aspek teknis penting dalam pengelolaan perikanan tangkap berkelanjutan adalah pemilihan ukuran mata jaring (mesh size) yang sesuai, karena faktor ini berpengaruh langsung terhadap selektivitas dan produktivitas hasil tangkapan (Anggrayni & Zainuri, 2022; Irpan et al., 2018). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa variasi ukuran mata jaring dapat menyebabkan perbedaan signifikan pada komposisi dan ukuran ikan yang tertangkap, di mana jaring dengan mata kecil cenderung menangkap ikan berukuran kecil atau juvenil, sedangkan mata jaring lebih besar meningkatkan selektivitas tangkapan terhadap ikan dewasa (Gazali, 2017; Khikmawati et al., 2017). Hasil penelitian serupa juga ditemukan oleh (Dewanti et al., 2018), bahwa ukuran mata jaring yang lebih besar mampu menurunkan jumlah tangkapan tetapi meningkatkan kualitas hasil tangkapan berdasarkan ukuran dan nilai ekonomisnya.

Perairan Kenjeran, Jawa Timur, merupakan salah satu daerah penangkapan penting bagi nelayan skala kecil, dengan hasil utama berupa ikan bulu ayam (*Thryssa setirostris*). Nelayan setempat umumnya menggunakan jaring insang pertengahan (mid-water gillnet) dengan variasi ukuran mata jaring 1,5 inci dan 2 inci. Perbedaan ukuran ini berpotensi memengaruhi produktivitas hasil tangkapan sebagaimana ditemukan dalam studi serupa di perairan Lamongan dan Pangandaran (Anggrayni & Zainuri, 2022; Dewanti et al., 2018). Selain itu, penelitian Sangadji et al., (2022) juga menegaskan pentingnya evaluasi selektivitas alat tangkap untuk memastikan praktik penangkapan yang ramah lingkungan serta meminimalkan risiko eksploitasi berlebih terhadap sumber daya ikan pelagis kecil.

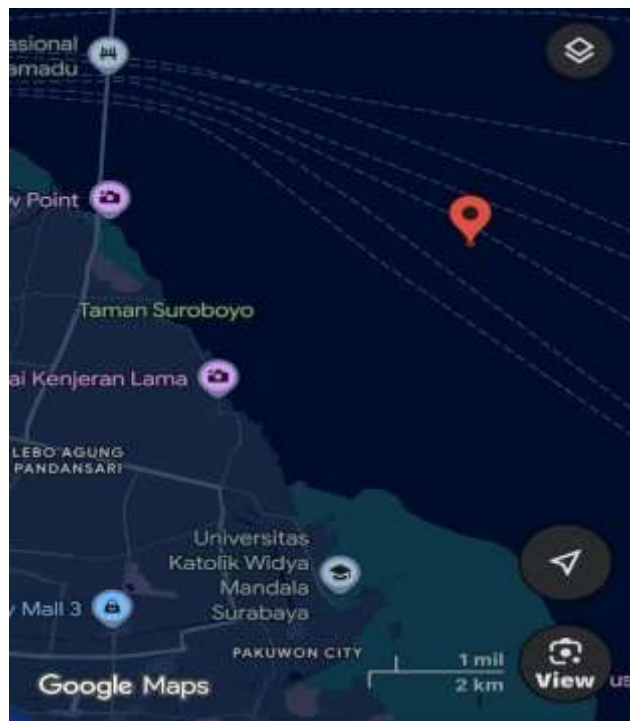
Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh perbedaan ukuran mata jaring terhadap hasil tangkapan ikan bulu ayam di perairan Kenjeran. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai ukuran mesh size

yang paling efektif digunakan, sekaligus menjadi acuan dalam pengelolaan perikanan tangkap yang berkelanjutan dan berorientasi pada kesejahteraan nelayan.

Metode Penelitian

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni–Juli 2024 di perairan Kenjeran, Kota Surabaya, Jawa Timur, yang merupakan salah satu sentra aktivitas nelayan skala kecil



Bahan dan Alat

Bahan penelitian berupa hasil tangkapan ikan bulu ayam (*Thryssa setirostris*) dengan alat tangkap jaring insang pertengahan (mid-water gillnet).

Alat yang digunakan meliputi:

1. Dua unit gillnet dengan mesh size 1,5 inch dan 2 inch sebagai perlakuan utama,
2. Perahu nelayan, tali ris, pelampung, pemberat, serta perlengkapan standar penangkapan.
3. Timbangan, penggaris/pisau ukur, dan alat tulis lapangan untuk pencatatan data

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen lapangan dengan Rancangan Acak

Kelompok (RAK).

1. Perlakuan: dua ukuran mata jaring (1,5 inch dan 2 inch).
2. Ulangan: ditentukan dengan rumus Federer $(t-1)(r-1) \geq 5(t-1)(r-1)15$

keterangan:

t = banyaknya perlakuan

r = banyak ulangan

sehingga diperoleh minimal 16 ulangan untuk masing-masing perlakuan.

3. Total operasi penangkapan: 16 trip untuk mesh 1,5 inch dan 16 trip untuk mesh 2 inch.

Teknik Pengumpulan Data

1. Operasi penangkapan dilakukan nelayan dengan prosedur standar penggunaan gillnet pertengahan.
2. Identifikasi hasil tangkapan dilakukan dengan memilah ikan bulu ayam dari hasil tangkapan lainnya.
3. Pencatatan data mencakup jumlah individu (ekor), berat total (kg), dan komposisi hasil tangkapan pada masing-masing perlakuan.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis melalui beberapa tahap:

1. Tabulasi data hasil tangkapan untuk masing-masing perlakuan.
2. Analisis deskriptif untuk menggambarkan komposisi hasil tangkapan.
3. Uji-t sampel berpasangan (paired sample t-test) digunakan untuk menguji perbedaan signifikan hasil tangkapan antara mesh size 1,5 inch dan 2 inch.
 - a. Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS dan perhitungan manual untuk validasi.
 - b. Kriteria pengujian: H_0 ditolak jika nilai t-hitung $>$ t-tabel pada taraf signifikansi 5% [5†source.

Hasil Penelitian

Tabel 1. Data hasil Tangkapan Dari Gillnet Pertengahan Dengan Mesh Size 1,5 Inch Dan 2 Inch

Ulangan	perlakuan		Total
	A	B	
	1,5 inch	2,inch	
1	768	761	1.529
2	1052	1079	2.131
3	780	730	1.510
4	687	682	1.369
5	976	835	1.811
6	1161	762	1.923
7	1285	508	1.793
8	819	527	1.346
9	1005	741	1.746
10	679	537	1.216
11	506	695	1.201
12	204	617	821
13	387	527	914
14	283	292	575
15	333	322	655
16	330	380	710

Sumber: Data Peneliti (2024)

Mesh size 1,5 inch menghasilkan total tangkapan 9.992 ekor (rata-rata 625 ekor/trip) dan Mesh size 2 inch hanya menghasilkan 752 ekor (rata-rata 47 ekor/trip). Dengan demikian, mesh size 1,5 inch lebih produktif, meskipun berpotensi menangkap ikan berukuran keil

Pengaruh Mesh Size: Ukuran jaring yang lebih kecil (1,5 inch) terbukti menangkap lebih banyak ikan bulu ayam. Sebaliknya, mesh 2 inch cenderung lebih selektif sehingga banyak ikan lolos.

Selektivitas dan Keberlanjutan: Meskipun mesh 1,5 inch lebih efektif secara kuantitas, ada risiko tertangkapnya ikan juvenil sehingga dapat mengganggu keberlanjutan stok.

Perbandingan dengan Penelitian Lain:

A. Syamsuddin & Wulandari, (2021) → ukuran mata jaring berpengaruh pada berat total

hasil tangkapan.

B. Sakinah et al., (2025) → semakin besar mesh, semakin banyak ikan yang lolos.

C. Rahantan & Puspito, (2012) → variasi ukuran mata jaring memengaruhi jumlah hasil tangkapan.

Hasil analisis uji -t.

Tabel 2. Data analisis uji-t

Ulangan	Jumlah Ikan (1,5 inch)	Jumlah Ikan (2 inch)
1	656	68
2	896	54
3	700	16
4	620	24
5	806	87
6	1.054	130
7	1.200	112
8	756	19
9	912	135
10	634	25
11	446	17
12	162	3
13	312	19
14	275	2
15	275	9
16	288	32

Sumber : peneliti (2024)

Uji-t di gunakan untuk menguji signifikan konstata dan variabel independent dengan membandingkan nilai t-hitung dengan nilai t tabel. Hasil yang dapat oleh masing-masing alat tangkap gillnet pertengahan dapat dilihat dalam tabel data perbandingan hasil tangkapan ikan

bulu ayam dengan ukuran mesh size 1,5 inch dan 2 inch pada alat tangkap gillnet pertengahan.

Analisis Uji T sampel Berpasangan (Two sample paired t-test / dependent sample t-test) (menggunakan hitungan manual)

Tabel 3. Uji T Berpasangan Variabel Ikan bulu ayam (*Thryssa setirostris*) mesh size 1,5 inch dan 2 inch

Ulangan	Jumlah Ikan (1,5 inch)	Jumlah Ikan (2 inch)	Selisih (D)	Selisih ² (D ²)
1	656	68	588	345.744
2	896	54	842	708.964
3	700	16	684	467.856
4	620	24	596	355.216
5	806	87	719	516.961
6	1.054	130	924	853.776
7	1.200	112	1.088	1.183.744
8	756	19	737	543.169
9	912	135	777	603.729
10	634	25	609	370.881
11	446	17	429	184.041
12	162	3	159	25.281
13	312	19	293	85.849
14	275	2	273	74.529
15	275	9	266	70.756
16	288	32	256	65.536
Total	9.992	752	9.240	6.456.032
Rata-rata	625	47		

Sumber : peneliti (2024)

Perbedaan signifikan penggunaan ukuran mata jaring (mesh size) yang berbeda terhadap berat total hasil tangkapan, dimana jumlah berat total hasil tangkapan yang didapatkan pada perlakuan 1,5 inch lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan 2 inch. Penelitian yang dilakukan oleh Syamsuddin & Wulandari, (2021) membuktikan bahwa setiap ukuran mata jaring berpengaruh terhadap berat total hasil tangkapan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa jumlah hasil tangkapan pada mata jaring 1,5 inch berbeda nyata dengan ukuran mata 2 inch yang mana hasil tangkapan yang paling banyak diperoleh terdapat pada perlakuan mesh size 1. Menurut. Menurut Sakinah et al., (2025) ukuran mata jaring yang terlalu besar akan meloloskan ikan, semakin kecil ukuran mata jaring maka ikan yang tertangkap semakin banyak sehingga ikan banyak tertangkap.

Hasil data penelitian terhadap total hasil tangkapan di Perairan Kenjeran Jawa Timur dilakukan dengan menggunakan uji paired sampel t-test dengan hasil dapat dilihat pada Tabel. Berdasarkan tabel total keseluruhan hasil tangkapan yang tertangkap pada 2 jaring insang dengan mesh size yang berbeda yang dilakukan selama 16 kali pengambilan data, dapat dilihat bahwa penggunaan ukuran jaring dengan mesh size 1,5 inch memperoleh total hasil tangkapan sebesar 9.992 ekor dengan rata rata hasil tangkapan selama 16 kali pengulangan sebesar 625 ekor, sedangkan untuk jaring dengan mesh size 2 inch memperoleh sebesar 752 ekor dengan rata rata sebesar 47 ekor. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahantan & Puspito, (2012) membuktikan bahwa setiap ukuran mata berpengaruh terhadap total hasil tangkapan.

Kesimpulan

Terdapat pengaruh perbedaan ukuran mata jaring insang pertengahan terhadap hasil tangkapan ikan bulu ayam (*Thryssa setirostris*) di perairan Kenjeran, Jawa Timur. Ukuran mata jaring gillnet pertengahan 1,5 inch memberikan hasil tangkapan ikan bulu ayam (*Thryssa setirostris*) terbaik di perairan Kenjeran, Jawa Timur.

Saran

Bagi nelayan disarankan untuk menangkap Ikan Bulu Ayam (*Thryssa setirostri*)s menggunakan ukuran mata jaring gill nett pertengahan dengan ukuran 1,5 inch karena memberikan hasil tangkapan yang lebih efektif dibandingkan ukuran mata jaring ukuran 2 inch.

Referensi

- Abrahamsz, J., Makailipessy, M. M., Ayal, F. W., & Tuapetel, F. (2022). Peningkatan Kapasitas Pengelola Perikanan Wppnri-718 Terkait Eafm: Pembelajaran Di Kabupaten Kepulauan Aru. *Balobe: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 38–46.
- Anggrayni, F. D., & Zainuri, M. (2022). Pengaruh perbedaan ukuran mata jaring (mesh size) terhadap hasil tangkapan pada perikanan tangkap jaring insang (gill net) di perairan Desa Sedayulawas, Kabupaten Lamongan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 3(3), 85–92.
- Dewanti, L. P., Apriliani, I. M., Faizal, I., Herawati, H., & Zidni, I. (2018). Perbandingan hasil dan laju tangkapan alat penangkap ikan di TPI Pangandaran. *Akuatika Indonesia*, 3(1), 54–59.
- Gazali, S. (2017). Analisis identifikasi hasil komposisi tangkapan menggunakan alat tangkap jaring insang hanyut (drift gill net) di sekitar pulau bunyu, kalimantan utara. *Jurnal Harpodon Borneo*, 10(1).
- Irpan, A., Djunaidi, D., & Hertati, R. (2018). Pengaruh ukuran mata jaring (mesh size) alat tangkap jaring insang (gill net) terhadap hasil tangkapan di Sungai Lirik Kecamatan Jangkat Timur Kabupaten Merangin Provinsi Jambi. *Semah Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*, 2(2).
- Khikmawati, L. T., Martasuganda, S., & Sondita, F. A. (2017). HANG-IN RATIO GILLNET DASAR DAN PENGARUHNYA TERHADAP KARAKTERISTIK HASIL TANGKAPAN LOBSTER (*Panulirus SPP.*) DI PALABUHANRATU JAWA BARAT (Hang-in Ratio Effect of Bottom Gillnet on Characteristic of Lobster (*Panulirus spp.*) in the Palabuhanratu, West Java). *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 8(2), 175–186.
- Pangauan, D., Manoppo, L., Kayadoe, M. E., & Manu, L. (2020). Pengaruh umur bulan terhadap hasil tangkapan dengan jaring insang hanyut (*Soma Landra*)(Effect of moon phase on catches of drift gill net (*Soma Landra*)). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 5(1).
- Pattikawa, J. A., Tuapetel, F., & La Ima, T. (2023). Size distribution and growth pattern of shortfin scad (*Decapterus macrosoma*) from Banda Islands, Indonesia. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, 16(1), 572–578.
- Radjak, S. A., Tupamahu, A., Tuapetel, F., Haruna, H., & Tawari, R. H. S. (2021). Utilization and surveillance of Fisheries Tuna Resources as a Basis for Prevention of IUU Fishing in Seram Sea. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 14(1), 135–140.

- Rahantan, A., & Puspito, G. (2012). Ukuran Mata Dan Shortening Yang Sesuai Untuk Jaring Insang Yang Dioperasikan Di Perairan Tual ((Appropriate of Mesh Size and Shortening for Gillnet Operated on Tual Waters)). *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 3(2), 141–147.
- Sakinah, R., Sumaryam, S., & Yusrudin, Y. (2025). Pengaruh Perbedaan Mesh Size pada Alat Tangkap Gillnet terhadap Hasil Tangkapan Ikan Senangin (*Eleutheronema Tetrandactylum*) di Kecamatan Gadingrejo Kota Pasuruan. *Manfish: Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Peternakan*, 3(2), 89–102.
- Sangadji, S., Haruna, H., Tupamahu, A., & Noijsa, D. (2022). A Selectivity Evaluation on Mackerel (*Rastrelliger kanagurta*) Encircling Gillnet in Coastal Water of Ambon Island. *Agrikan Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(2), 403–409.
- Syamsuddin, M., & Wulandari, R. (2021). Pengaruh perbedaan ukuran mata jaring dan waktu tangkap terhadap hasil tangkapan bottom gill net di Perairan Liang, Maluku Tengah. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 6(1), 1–10.