

ANALISIS ASPEK PERTUMBUHAN SUMBERDAYA IKAN PETEK (*Leiognathus* sp.) YANG DIDARATKAN DI PERAIRAN KABUPATEN PATI

Analysis of The Growth Aspects of Petek Fish Resources (*Leiognathus* sp.) Landed in The Waters of Pati Regency

Nisfu Aprilia Fauziyah*, Dian Wijayanto, Trisnani Dwi Hapsari

Departemen Perikanan Tangkap, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto SH, Tembalang, Semarang, Indonesia 50275; Telephone/Fax: 024-76480685
Email: nisfuapriliafauziyah@gmail.com

Diserahkan tanggal: 12 April 2026, Revisi diterima tanggal: 27 Mei 2026

ABSTRAK

Ikan petek (*Leiognathus* sp.) merupakan salah satu jenis ikan yang dominan ditemukan di PPI Banyutowo dan Puncel yang termasuk ke dalam jenis ikan tangkapan sampingan yang memiliki nilai ekonomis rendah. Akan tetapi ikan petek ini menjadi salah satu sumber daya perikanan yang setiap hari didapatkan oleh nelayan Pati dan jumlahnya melimpah. Nelayan di Perairan Pati melakukan penangkapan ikan petek menggunakan alat tangkap cantrang dan gillnet. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aspek pertumbuhan ikan petek (*Leiognathus* sp.) yang Didaratkan di Perairan Kabupaten Pati. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dan *simple random sampling*. Analisis data berupa ukuran Panjang dan berat ikan petek. Analisa data menggunakan metode ELEFAN I dengan program FISAT II dan *Microsoft Excel*. Hasil penelitian menunjukkan bahwasannya ikan petek yang didaratkan di Perairan Kabupaten Pati memiliki panjang total antara 9 – 19 cm dan berat 10 – 106 gram. Ukuran pertama kali tertangkap ($L_{C50\%}$) yaitu 11,27 cm. Hubungan panjang berat didapatkan persamaan ukuran $W = 0,0579L^{2,5281}$ yaitu pertumbuhan allometrik negatif. Parameter pertumbuhan ikan petek yaitu $L_t = 24,72[1 - e^{(-0,28(t - (-0,63))}]$ dan dikategorikan belum layak tangkap karena $L_{C50\%}$ (11,27) < $\frac{1}{2} L_{\infty}$ (12,36). Laju mortalitas penangkapan (1,04) lebih tinggi daripada mortalitas alami (0,82) dan laju eksploitasi (0,56) menunjukkan eksploitasi ikan petek tergolong *overexploited*. Puncak rekrutmen ikan petek terjadi pada bulan Mei 2025.

Kata kunci: Ikan Petek, Kabupaten Pati, Mortalitas, Pertumbuhan, Pemanfaatan

ABSTRACT

*The petek fish (*Leiognathus* sp.) is one of the dominant fish species found in the Banyutowo and Puncel PPI which is included in the type of bycatch fish that has low economic value. However, this petek fish is one of the fishery resources obtained daily by Pati fishermen and is abundant. Fishermen in Pati waters in catching petek fish use cantrang and gillnet fishing gear. This study aims to determine the growth aspects of petek fish (*Leiognathus* sp.) landed in Pati Regency waters. The research method used is a quantitative descriptive method and simple random sampling. Data analysis is based on the length and weight of petek fish. Data analysis uses the ELEFAN I method with the FISAT II program and Microsoft Excel. The results show that petek fish landed in Pati Regency waters have a total length of between 9 - 19 cm and a weight of 10 - 106 grams. The size when first caught ($L_{C50\%}$) is 11.27 cm. The length-weight relationship obtained a size equation of $W = 0.0579L^{2.5281}$, indicating negative allometric growth. The growth parameter of the petek fish was $L_t = 24.72 [1 - e^{(-0.28(t - (-0.63))}]$ and was categorized as not yet suitable for fishing because $L_{C50\%}$ (11.27) < $\frac{1}{2} L_{\infty}$ (12.36). The fishing mortality rate (1.04) was higher than the natural mortality rate (0.82), and the exploitation rate (0.56) indicated that the exploitation of petek fish was classified as overexploited. Peak recruitment of petek fish occurred in May 2025.*

Keywords: Growth, Mortality, Pati Regency, Petek Fish, Utilization

PENDAHULUAN

Kabupaten Pati merupakan salah satu wilayah di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki luas mencapai 150.368 hektar dengan jumlah penduduk dari 21 kecamatan dan 406 desa. Letak astronomisnya berada di 6°45'7"00" Lintang Selatan dan antara 100°50'11"15" Bujur Timur. Perairan tersebut termasuk dalam wilayah WPPNRI 712 yang berpotensi dalam sektor perikanan. Kabupaten Pati merupakan salah satu wilayah pesisir yang memiliki potensi sumber daya perikanan yang cukup besar. Letak geografisnya yang bertabatasan langsung dengan Laut Jawa menjadikan Kabupaten Pati kaya akan hasil tangkapan lautnya. Aktivitas perikanan tangkap di Kabupaten Pati didominasi oleh nelayan skala kecil hingga menengah yang bergantung pada sumber daya ikan. Potensi ini menjadikan sektor perikanan di wilayah Pati menjadi faktor penggerak dalam bidang perekonomian masyarakat pesisir. Selain itu, keberadaan fasilitas pendukung seperti pelabuhan dan tempat pelelangan ikan memperkuat aktivitas perikanan di Kabupaten Pati, sehingga wilayah ini memiliki peran yang penting dalam kegiatan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya ikan secara berkelanjutan.

Aktivitas perikanan di Kabupaten Pati tidak lepas dari adanya fasilitas pendukung seperti tempat pelelangan ikan. Tempat pelelangan ikan yang masih aktif digunakan oleh nelayan Kabupaten Pati yaitu TPI Banyutowo dan TPI Puncel. TPI Banyutowo dan Puncel merupakan tempat pendaratan yang terletak di Kecamatan Dukuhseti, Kabupaten Pati, tepat di pesisir utara Laut Jawa yang memainkan peran penting dalam industri perikanan. TPI Banyutowo dan Puncel merupakan dua pusat pendaratan ikan utama yang berada di Kabupaten Pati, yang mana kedua TPI tersebut menjadi lokasi yang strategis bagi nelayan dalam mendaratkan hasil tangkapannya. Berbagai macam jenis ikan ekonomis penting didaratkan di kedua lokasi tersebut, baik ikan pelagis maupun ikan demersal. Menurut Zain *et al.*, (2016), TPI Banyutowo merupakan salah satu TPI terbesar di Kabupaten Pati, tepatnya menempati urutan ketiga. TPI tersebut memiliki karakteristik yang berbeda dengan TPI yang lain, karena lokasi TPI Banyutowo ini berhadapan langsung dengan Laut Jawa. TPI Banyutowo adalah lokasi yang ideal untuk pembangunan pelabuhan perikanan terpadu, karena letaknya sangat strategis dan dekat dengan area penangkapan.

Salah satu jenis ikan yang banyak tertangkap dan didaratkan di TPI Banyutowo dan Puncel adalah ikan pepetek. Ikan pepetek merupakan ikan demersal kecil yang hidup di perairan pantai dan memiliki sebaran yang luas.

Secara ekonomi, ikan pepetek ini merupakan ikan hasil tangkapan sampingan dengan ekonomis yang rendah. Hasil tangkapan ikan pepetek ini diolah menjadi ikan asin dan juga pakan ternak. Harga untuk ikan asin biasanya mulai dari Rp. 15.000 hingga Rp. 20.000 per kg, sedangkan yang digunakan untuk pakan ternak biasanya dijual dengan harga Rp. 2.000 hingga Rp. 7.000 per kg. Walaupun ikan pepetek ini termasuk ke dalam jenis ikan yang memiliki nilai ekonomis rendah, ikan pepetek ini menjadi salah satu ikan hasil tangkapan sampingan yang memiliki volume produksi tinggi. Menurut data Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati (2025), volume produksi ikan pepetek pada tahun 2021 mencapai 49.682 kg, dan pada tahun 2022 mengalami penurunan hingga mencapai 21.280 kg. Tingginya tingkat penangkapan ikan pepetek menunjukkan bahwa ikan ini memiliki tingkat pemanfaatan yang cukup intensif. Bentuk pemanfaatan tersebut apabila tidak dikelola dengan baik, dapat menimbulkan suatu ancaman terhadap keberlangsungan sumber daya ikan pepetek. Kondisi tersebut menjadikan ikan pepetek sebagai objek yang penting untuk dikaji dalam penelitian.

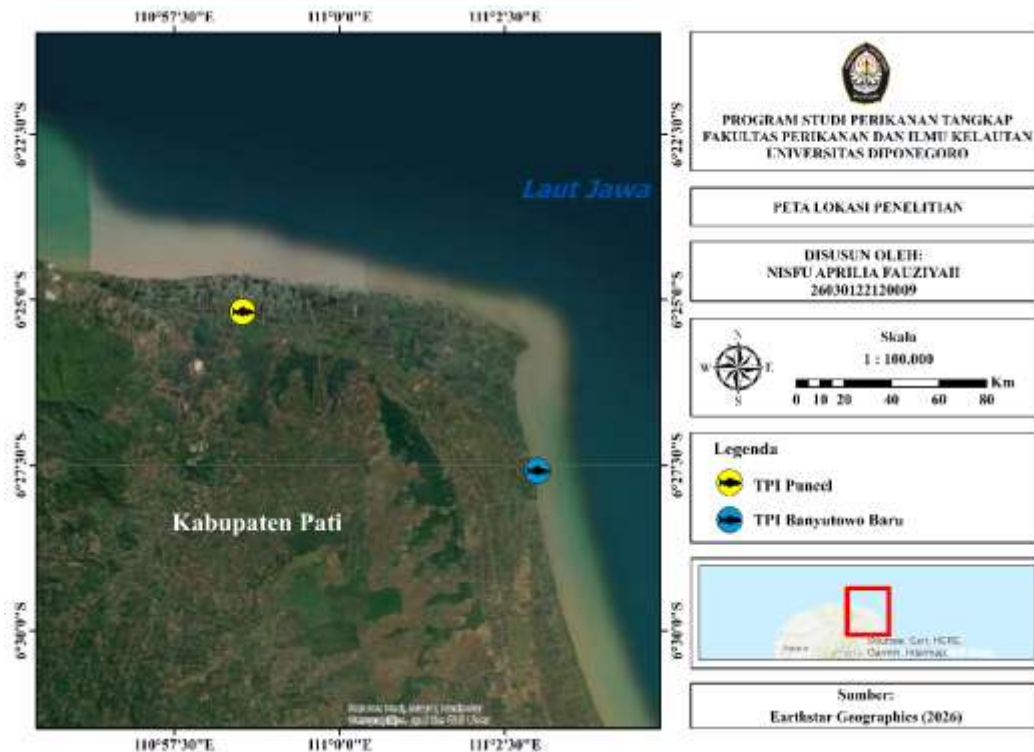
Tingginya intensitas penangkapan ikan pepetek di Kabupaten Pati tersebut berpotensi menimbulkan tekanan terhadap keberlangsungan populasinya. Penangkapan ikan pepetek yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan penurunan ukuran ikan yang tertangkap dan terganggunya struktur populasi. Hal tersebut nantinya berdampak pada menurunnya laju pertumbuhan pada ikan pepetek serta keseimbangan ekosistem perairan. Apabila kondisi tersebut berlangsung secara terus-menerus, dapat mengarah kepada kegiatan penangkapan secara berlebihan (*overfishing*) yang merugikan secara ekologis. Oleh karena itu, diperlukan kajian ilmiah mengenai aspek pertumbuhan ikan pepetek untuk mengetahui kondisi biologis populasinya. Hasil analisis tersebut diharapkan dapat menjadi dasar dalam upaya pengelolaan sumber daya ikan pepetek di perairan Kabupaten Pati yang berkelanjutan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aspek pertumbuhan ikan petek (*Leiognathus* sp.) yang didaratkan di Perairan Kabupaten Pati.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Pengukuran ikan petek menggunakan metode *Simple Random Sampling* yang mana setiap individu dalam populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih tanpa menghindari klasifikasi berdasarkan ukuran



Gambar 1. Lokasi sampling penelitian

dari objek penelitian. Menurut Sugiyono (2012), metode *simple random sampling* digunakan untuk memilih sampel dari populasi secara acak sehingga populasi memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sebagai sampel. Pengambilan sample penelitian ini sebanyak 589 ekor ikan petek. Panjang total ikan petek diukur dari ujung moncong mulut hingga ekor ikan petek dengan bantuan *cutting mat*. Berat ikan petek diukur dengan bantuan timbangan digital dengan ketelitian 1 gram.

Penelitian ini berlokasi di TPI Banyutowo dan Puncel, Kecamatan Dukuhseti, Kabupaten Pati, Jawa Tengah. Kedua lokasi tersebut merupakan tempat pelelangan bagi perahu dengan alat tangkap *gillnet*, *trammel net* dan *cantrang* yang melakukan penangkapan di sekitar perairan Banyutowo-Tayu. Sampling dilakukan sebanyak lima kali dan dilakukan setiap bulan, mulai bulan April, Mei, Juni, Juli, Agustus dan September 2025. Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 1.

Prosedur Penelitian Struktur Ukuran

Analisis struktur ukuran digunakan untuk mengetahui frekuensi ukuran ikan petek yang tertangkap selama periode penelitian.

Ukuran Pertama Kali Tertangkap (Lc50%)

Ukuran pertama kali tertangkap dapat diperoleh dengan cara memplotkan frekuensi ikan pertama kali tertangkap dengan ukuran panjang cagakanya, sehingga didapatkan panjang ikan 50% saat pertama kali tertangkap.

Hubungan Panjang Berat Ikan

Hubungan panjang dan berat ikan dianalisis untuk mengetahui pola pertumbuhan (isometrik atau alometrik) yang digunakan oleh Effendie (1979) yaitu:

$$W = aL^b$$

Keterangan:

W = berat (g)
L = panjang total ikan (cm)
a dan b = koefisien.

Hipotesis digunakan untuk mengukur skor $b=3$ ataupun $b \neq 3$ dengan melaksanakan uji-t yaitu $H_0 : b=3$, dimana korelasi panjang dengan berat *isometric*, dan $H_1 : b > 3$ atau $b < 3$, dimana korelasi panjang dan berat ialah *allometric*. Nilai $b > 3$ apabila pertambahan berat lebih cepat dibandingkan dengan panjangnya, sedangkan $b < 3$ apabila pertambahan panjang lebih cepat dibandingkan dengan beratnya.

Parameter Pertumbuhan

Nilai parameter pertumbuhan dianalisis menggunakan program FISAT II, dengan pendekatan yang didasarkan pada rumus *Von Bertalanffy* (1938) seperti yang dikutip dalam Lelono *et al.*, (2018), sebagai berikut: $L_t = L_{\infty} [1 - \exp(-K(t - t_0))]$

Keterangan:

L_t = panjang ikan pada waktu t tahun (cm)
 L_{∞} = panjang asimptotik tubuh ikan (cm)
t = umur ikan
K = koefisien laju pertumbuhan
 t_0 = umur teoritis ikan pada panjang 0 (tahun)

Laju Mortalitas dan Tingkat Eksploitasi

Menurut Sinambela *et al.*, (2022), mortalitas alami (M) didasarkan pada rumus empiris Pauly (1984), yaitu:

$$\text{Log } M = -0,0066 - 0,279 \text{ Log}(L_{\infty}) + 0,6543 \text{ Log}(K) + 0,4634 \text{ Log}(T)$$

Keterangan:

M = Koefisien mortalitas alami

L_{∞} = Panjang asimtotik tubuh ikan (cm)

K = Koefisien pertumbuhan Von Bertalanffy (tahun^{-1})

T = Suhu rata-rata perairan ($^{\circ}\text{C}$)

Mortalitas akibat penangkapan (F) dihitung dengan cara mengurangi mortalitas total (Z) terhadap mortalitas alami (M), yaitu:

$$F = Z - M$$

Keterangan:

F = Laju mortalitas penangkapan

Z = Laju mortalitas total

M = Laju mortalitas alami

Maka laju eksploitasi (E) dapat diduga dengan rumus:

$$E = F / Z$$

Keterangan:

F = Laju mortalitas penangkapan

Z = Laju mortalitas total

Pola Rekrutmen

Pola rekrutmen diolah menggunakan perangkat lunak FISAT II dengan parameter nilai L_{∞} , K, t_0 pada menu *access* dan program *recruitment pattern* yang digunakan untuk merekonstruksi pola rekrutmen dari deret waktu data frekuensi panjang dalam menentukan jumlah rekrutmen per tahun dan kekuatan relatif rekrutmen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kabupaten Pati terletak di pesisir Pantai Utara Jawa Tengah yang memiliki panjang garis pantai sekitar 60 km dengan ketinggian yang mencapai 0 – 1000 meter diatas permukaan air laut. Luas wilayah mencapai 150.368 hektar dengan jumlah penduduk dari 21 kecamatan dan 406 desa. Letak astronomisnya berada di $6^{\circ}45'7''00''$ Lintang Selatan dan antara $100^{\circ}50'111''15''$ Bujur Timur. Menurut data Perbup Pati No 97 Tahun 2020, kegiatan perikanan tangkap di Kabupaten Pati didukung dengan berdirinya pelabuhan perikanan dan 8 TPI/PPI, jumlah armada penangkapan, alat tangkap, nelayan, bakul ikan dan pengelola ikan yang dikelola oleh Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Kabupaten Pati untuk mendukung distribusi hasil perikanan laut.

Salah satu Pangkalan Pendaratan Ikan terbesar ketiga di Kabupaten Pati adalah PPI Banyutowo yang masih aktif hingga saat ini. Desa Banyutowo secara astronomi terletak pada koordinat antara $06^{\circ}27'31''$ Lintang Selatan dan $111^{\circ}2'45''$ Bujur Timur. Desa Banyutowo terletak di pesisir Pantai Utara Pulau Jawa yang menggabungkan antara Kota Pati dengan Kota Jepara. Pangkalan Pendaratan Ikan Banyutowo memiliki bangunan yang digunakan untuk tempat pelelangan ikan. Alat tangkap yang digunakan di PPI Banyutowo ini adalah *trammel net*, *gillnet*, dan cantrang. PPI tersebut memiliki karakteristik yang berbeda dengan PPI yang lain, karena PPI Banyutowo ini berhadapan langsung dengan Laut Jawa. Letak PPI Banyutowo sangat strategis dan dekat dengan area penangkapan ikan, sehingga membuat PPI Banyutowo sebagai tempat yang tepat untuk didirikan pelabuhan perikanan terpadu.

PPI Puncel merupakan salah satu tempat pendaratan dan pelelangan ikan yang terletak di Desa Puncel, Kecamatan Dukuhseti, Kabupaten Pati yang berperan penting dalam aktivitas perikanan. Desa Puncel berada di wilayah pesisir utara Kabupaten Pati dan berbatasan langsung dengan laut serta wilayah Kabupaten Jepara. PPI Puncel dikategorikan sebagai kelas IV, yang mana PPI ini lebih kecil dibandingkan PPI lain yang melayani nelayan skala tradisional dengan kapasitas fasilitas yang sederhana. Alat tangkap yang digunakan adalah *trammel net* dan *gillnet*. Luas area PPI Puncel sekitar 434 m^2 , dengan fasilitas seperti lantai lelang, dermaga, dan tempat tambat kapal. Banyak warga yang mengandalkan laut sebagai sumber kehidupan mereka. Rata-rata masyarakat Desa Puncel bermata pencaharian sebagai nelayan, petani, dan petani tambak.

Struktur Ukuran Ikan Petek

Jumlah sampel ikan petek yang diperoleh selama penelitian dari bulan April, Mei-September 2025 adalah 589 ekor. Panjang ikan petek yang tertangkap memiliki sekitar 9 – 19 cm dan berat berkisar 10 gr – 106 gr. Distribusi frekuensi panjang ikan petek tiap bulannya dilihat pada Gambar 2.



(a) Bulan April



(b) Bulan Mei



(c) Bulan Juni



(d) Bulan Juli



(e) Bulan Agustus



(f) Bulan September

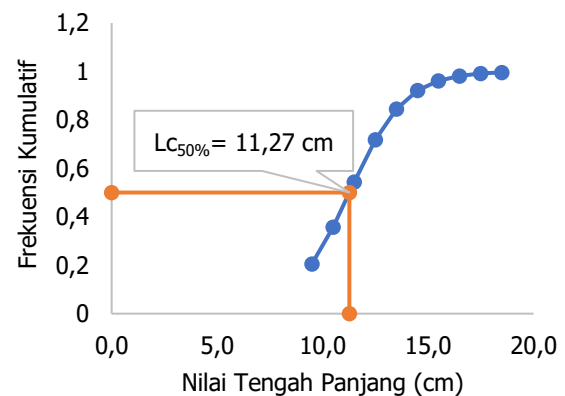
Gambar 2. Histogram distribusi frekuensi ikan petek bulan April-September 2025

Ukuran Pertama Kali Tertangkap ($LC_{50\%}$)

Ukuran pertama kali tertangkap yang didapat sebesar 11,27 cm. Hasil perhitungan analisis ukuran pertama kali tertangkap ikan petek diperoleh nilai $LC_{50\%}$ ($11,27$) < $\frac{1}{2} L_{\infty}$ ($12,36$), dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 3.

Tabel 1. Ukuran Pertama Kali Tertangkap ($LC_{50\%}$) Ikan Petek

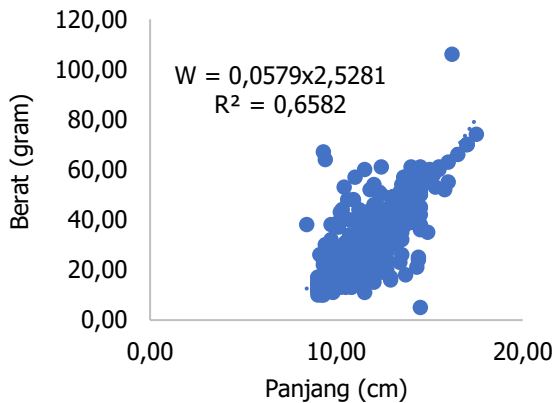
Parameter	Nilai (cm)
L_{∞}	24,72
$\frac{1}{2} L_{\infty}$	12,36
$LC_{50\%}$	11,27



Gambar 3. Ukuran Pertama Kali Tertangkap

Hubungan Panjang dan Berat Ikan Petek

Hubungan antara panjang dan berat ikan petek yang didaratkan di Perairan Kabupaten Pati, didapatkan persamaan $W = 0,0579L^{2,5281}$. Nilai a sebesar 0,0579 dan nilai sebesar 2,5281. Kurva hubungan panjang dan berat ikan petek disajikan pada Gambar 4.

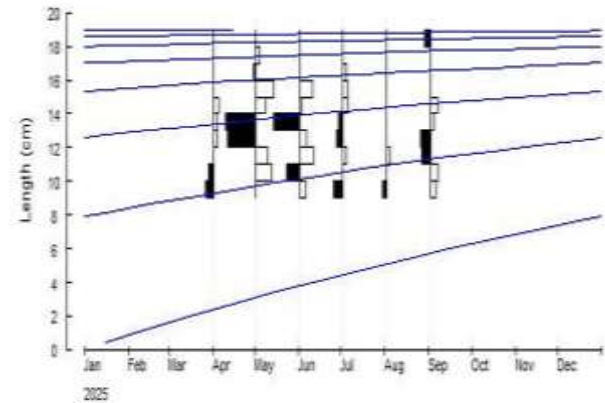


Gambar 4. Hubungan Panjang dan Berat Ikan Petek

Tabel 2. Hubungan panjang ikan petek (cm) dengan umur ikan (tahun)

Umur Teoritis	Panjang (cm)
-0,63	0,00
0	4,01
1	9,05
2	12,79
3	15,54
4	17,59
5	19,12
6	20,26
7	21,12
8	21,77
9	22,26
10	22,64
11	22,93
12	23,15
13	23,32
14	23,45
15	23,56
16	23,64
17	23,70
18	23,76
19	23,80
20	23,84
21	23,87
22	23,90
23	23,92
24	23,94
25	23,96 (Mendekati L_{∞})

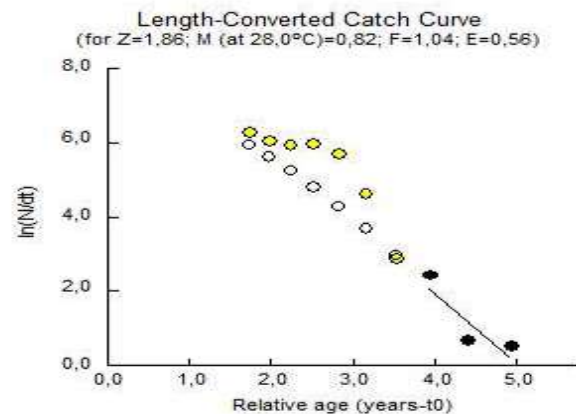
Berdasarkan persamaan tersebut dapat diduga panjang ikan petek dari berbagai umur dapat dihitung pertambahan panjangnya untuk setiap tahun hingga mencapai panjang asimtotik (L_{∞}).



Gambar 5. Plot VBGF Sumberdaya Ikan Petek

Gambar 5 menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan petek lebih cepat pada kehidupan awal. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 terjadi peningkatan panjang ikan petek hingga mencapai 12 cm di umur 2 tahun dan 20 cm di umur 6 tahun. Laju pertumbuhan ikan petek mulai melambat setelah memasuki umur 12 tahun sampai mendekati panjang asimtotik ($L_{\infty} = 24,72$) ikan pada umur 25 tahun dengan panjang sebesar 23,96 cm.

Laju Mortalitas dan Tingkat Eksploitasi

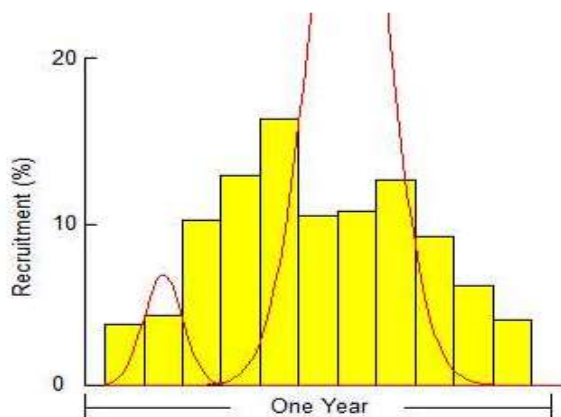


Gambar 6. Laju Mortalitas dan Tingkat Eksploitasi Ikan Petek

Berdasarkan kurva tersebut, mortalitas total (Z) sebesar 1,86/tahun dengan mortalitas alami (M) adalah 0,82/tahun, dan mortalitas penangkapan (F) 1,04/tahun. Tingkat eksploitasi yang diperoleh sebesar 0,56.

Pola rekrutmen

Pola rekrutmen ikan petek dapat diduga melalui program FISAT II dengan menggunakan masukan data L_{∞} , K dan t_0 . Dapat dilihat pada Gambar 6 musim puncak rekrutmen ikan petek terjadi pada bulan Mei.



Gambar 6. Pola Rekrutmen Ikan Petek

Tabel 3. Persentase Bulanan Penambahan Baru Ikan Petek

Bulan	Persentase Rekrutmen (%)
Januari	3,64
Februari	4,38
Maret	10,03
April	12,74
Mei	16,21
Juni	10,46
Juli	10,65
Agustus	12,55
September	9,16
Oktober	6,10
November	4,09
Desember	0

Pembahasan

Struktur Ukuran Ikan Petek

Gambar 2 menunjukkan hasil tangkapan pada bulan April sejumlah 41 ekor dengan kisaran panjang 9 – 10 cm, bulan Mei sebanyak 36 ekor dengan kisaran panjang 13,1 – 14 cm, bulan Juni sebanyak 17 ekor dengan kisaran panjang 13,1 – 14 cm, bulan Juli sebanyak 34 ekor dengan kisaran panjang 9 – 10 cm, bulan Agustus sebanyak 34 ekor dengan kisaran panjang 9 – 10 cm, dan bulan September sebanyak 49 ekor dengan kisaran panjang 12,1 – 13 cm. Secara keseluruhan ukuran ikan petek yang paling banyak tertangkap dengan panjang berkisar antara 9 – 10 cm.

Struktur ukuran ikan petek yang tertangkap di Perairan Pati lebih besar jika dibandingkan dengan hasil penelitian Wagiyo *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa distribusi ikan petek yang ditangkap di teluk Jakarta berkisar 2,5 cm – 13 cm dan lebih kecil dari hasil penelitian Permatasari *et al.*, (2022) yang menyatakan bahwa ukuran panjang ikan petek yang paling banyak tertangkap di TPI Tanggul Malang yaitu 14,1 cm dengan jumlah 108 ekor. Perbedaan ukuran ikan yang tertangkap tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor keturunan, jenis kelamin, umur, parasit, penyakit, kondisi

lingkungan serta perbedaan waktu dalam pengambilan sampel (Agustina *et al.*, 2015).

Ukuran Pertama Kali Tertangkap ($L_{C50\%}$)

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 3 didapatkan nilai L_{∞} sebesar 24,72 cm yang artinya bahwa panjang asimtotik pada ikan petek dapat mencapai ukuran 24,72 cm pada ukuran tertentu. Nilai $\frac{1}{2} L_{\infty}$ yang didapat sebesar 12,36 cm dengan nilai $L_{C50\%}$ sebesar 11,27 cm. Artinya bahwa 50% ikan petek yang tertangkap memiliki panjang lebih dari 11,27 cm dan 50% ikan petek yang tertangkap memiliki panjang kurang dari 11,27 cm yang lolos dari penangkapan. Ikan petek yang tertangkap dapat dikatakan sudah layak tangkap atau belum yaitu dengan membandingkan antara nilai $L_{C50\%}$ dan $\frac{1}{2} L_{\infty}$. Menurut Soukotta *et al.*, (2022), menyatakan bahwa produksi perikanan dapat dikatakan sudah layak untuk dilakukan penangkapan jika nilai $L_{C50\%} > \frac{1}{2} L_{\infty}$. Berdasarkan hasil analisis ukuran ikan pertama kali tertangkap di Perairan Pati mendapatkan hasil bahwa nilai $L_{C50\%}$ (11,27) < nilai $\frac{1}{2} L_{\infty}$ (12,36 cm), yang artinya ikan petek ini belum layak untuk dilakukan penangkapan. Hasil penelitian tersebut sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Widjayana *et al.*, (2015), yaitu nilai ukuran pertama $L_{C50\%}$ pada ikan petek di TPI Tawang sebesar 12,5 cm. Ukuran L_{∞} sebesar 21,7 cm, nilai $\frac{1}{2} L_{\infty}$ sebesar 10,8 cm, dan ukuran ikan petek pertama kali matang gonad ($L_{m50\%}$) sebesar 14,32 cm. Ikan petek yang tertangkap di TPI Tawang memperoleh nilai $L_c < L_m$. Artinya ikan petek yang tertangkap di TPI Tawang memiliki ukuran yang belum layak untuk dilakukan penangkapan.

Hubungan Panjang dan Berat Ikan Petek

Berdasarkan hasil analisis hubungan panjang berat ikan petek di Perairan Pati pada Gambar 3.3, didapatkan persamaan $W = 0,0579L^{2,5281}$, Nilai a sebesar 0,0579 dan nilai b < 3 sebesar 2,5281 yang menunjukkan bahwasannya ikan petek memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif. Artinya pertumbuhan panjang ikan petek lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan beratnya. Nilai koefisien determinasi (R^2) yaitu sebesar 0,6582 yang artinya 65,82% pertambahan berat ikan petek disebabkan oleh pertambahan panjang dan 34,18% disebabkan oleh faktor lain. Untuk memastikan hasil keputusan analisis regresi hubungan panjang berat ikan perlu dilakukan analisis uji t. Berdasarkan uji t yang telah dilakukan, diperoleh t hitung = 33,4607 dan t tabel = 1,9640. Hasil yang didapatkan berdasarkan uji t yaitu t tabel < t hitung, maka H_1 diterima. Kesimpulan yang diperoleh yaitu pertumbuhan ikan petek di Perairan Kabupaten Pati bersifat allometrik negatif dengan nilai b < 3, di mana laju pertumbuhan panjang melebihi pertumbuhan berat. Nagampoozhi

et al., (2025) menjelaskan bahwa kondisi ini disebabkan oleh ketersediaan pakan yang terbatas dan tidak optimal, sehingga pertambahan berat ikan berlangsung lebih lambat. Menurut Setiyowati (2016), menyatakan bahwa umur dan kondisi lingkungan termasuk keberadaan stok makanan dapat memengaruhi laju pertumbuhan pada setiap organisme. Keberadaan kebutuhan makanan berbanding lurus dengan laju pertumbuhan, artinya apabila kebutuhan makanan dapat terpenuhi maka laju pertumbuhan pada organisme akan berlangsung secara cepat.

Parameter Pertumbuhan

Berdasarkan analisis pertumbuhan ikan petek dengan menggunakan persamaan *von Bertalanffy* didapat nilai koefisien pertumbuhan ikan petek (K) sebesar 0,28/tahun. Nilai panjang asimtotik (L_{∞}) sebesar 24,72 cm dan nilai dugaan umur teoritis ikan petek pada saat panjang sama dengan 0 (t_0) sebesar -0,63/tahun. Sehingga diperoleh persamaan pertumbuhan ikan petek yang didaratkan di Perairan Kabupaten Pati yaitu $L_t = 24,72[1 - e^{(-0,28(t - (-0,63))}]$. Nilai L_{∞} menunjukkan bahwa ikan petek berhenti mengalami pertumbuhan panjang pada ukuran 24,72 cm meskipun umur ikan masih bisa bertambah. Berdasarkan pada Tabel 2 diketahui bahwa ikan petek akan mencapai panjang 24,72 cm pada umur 25 tahun. Hal tersebut menunjukkan bahwa setelah umur 25 tahun tubuh ikan petek akan mencapai panjang asimtotik hingga mati. Semakin bertambahnya umur ikan maka laju pertumbuhan akan semakin lambat, begitupun sebaliknya semakin muda umur ikan maka pertumbuhannya akan lebih cepat. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Effendi (1997) dalam Sonodihardjo (2015), yang menyatakan bahwa pertumbuhan akan lebih cepat terjadi pada ikan muda dan ikan dewasa akan mengalami pertumbuhan lambat dalam mencapai panjang asimtotnya.

Nilai K dapat digunakan untuk menentukan cepat lambatnya pertumbuhan ikan petek dalam mencapai panjang L_{∞} . Ikan petek yang tertangkap di Perairan Pati memiliki nilai K sebesar 0,28/tahun, yang artinya bahwa ikan tersebut memiliki laju pertumbuhan yang lambat karena nilai $K < 1$. Umur teoritis saat panjang=0 sebesar -0,63/tahun, artinya ikan petek secara teoritis memiliki panjang pada 0,63 tahun sebelum umur nol. Nilai koefisien pertumbuhan menjadi indikator penting dalam menunjukkan kecepatan sumberdaya ikan dalam mencapai panjang asimtotik.

Laju Mortalitas dan Tingkat Eksploitasi

Berdasarkan Gambar 6, didapatkan hasil analisis nilai mortalitas total (Z) pada ikan petek di Perairan Pati bulan April-September 2025 sebesar 1,86. Perhitungan mortalitas alami (M) pada suhu perairan sekitar 28°C (Tryasmara *et al.*, 2017)

dengan memakai rumus empiris pauly mendapatkan hasil 0,82. Selanjutnya mortalitas akibat dari penangkapan (F) didapatkan hasil dari perhitungan Z-M sebesar 1,04. Nilai mortalitas penangkapan lebih tinggi dibandingkan mortalitas alami, artinya bahwa populasi ikan petek ini lebih banyak mati karena akibat dari aktivitas penangkapan dari pada faktor alami. Menurut Kartini *et al.*, (2017), apabila suatu spesies yang dieksploitasi secara lebih akan berdampak pada tereduksinya ikan-ikan dewasa sehingga ikan-ikan tersebut lebih dulu dilakukan penangkapan sebelum mengalami pemijahan minimal sekali dalam siklusnya. Tingkat eksploitasi (E) ikan petek di Perairan Pati sebesar 0,56 yang mana sumberdaya ikan petek berada pada kategori *overexploited*. Perbandingan nilai F/M sebesar 1,27 dimana nilai perbandingannya menunjukkan lebih dari 1 yang berarti sumberdaya ikan petek terjadi *overexploited*. Menurut Faizun *et al.*, (2021), Nilai $E > 0,5$ menandakan bahwa suatu stok ikan telah mengalami eksploitasi secara berlebihan. Penurunan populasi ikan disebabkan apabila tidak adanya penanganan dengan kebijakan konservasi dan pengaturan penangkapan yang efektif. Stok ikan masih aman untuk dilakukan eksploitasi apabila nilai mortalitas penangkapan sama dengan mortalitas alaminya.

Pola rekrutmen

Berdasarkan tabel 3, ikan petek pada awal tahun menunjukkan rekrutmen relatif rendah yang terjadi pada bulan Januari (3,64%), dan bulan Februari (4,38%). Keadaan tersebut menjelaskan bahwa jumlah individu baru yang masuk ke dalam populasi masih terbatas. Peningkatan rekrutmen mulai terlihat pada bulan Maret dengan persentase 10,03%, yang menunjukkan adanya peningkatan jumlah individu muda yang masuk ke dalam populasi. Puncak rekrutmen terjadi pada bulan Mei dengan persentase 16,21%, yang mana terdapat individu baru dari ikan petek dewasa yang sudah bereproduksi dan melepaskan telurnya. Berdasarkan tabel 3, musim pemijahan ikan petek terjadi 1-3 bulan sebelum puncak rekrutmen. Musim pemijahan ikan petek diperkirakan berlangsung pada bulan Februari – April dengan puncaknya berada pada bulan Maret dan April. Dan musim penangkapan ikan biasanya terjadi ketika ikan tersebut telah mengalami puncak rekrutmen. Musim penangkapan ikan petek di perairan Kabupaten Pati ini diperkirakan berlangsung pada bulan Juni hingga Agustus, ketika ikan petek tersebut telah mengalami pertumbuhan dan mencapai ukuran yang layak tangkap.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Octaviani (2022), menunjukkan bahwasannya puncak rekrutmen ikan petek di Teluk Palabuhanratu, Sukabumi terjadi pada bulan Mei dengan persentase 19,54% (betina) dan 13,42%

(jantan). Penelitian juga dilakukan di Pantai Utara Pulau Jawa oleh Solichin *et al.*, (2021) di Teluk Semarang, yang menunjukkan musim rekrutmen ikan petek terjadi pada bulan Maret hingga September. Menurut Dwigita *et al.*, (2022), pendugaan pola rekrutmen pada jenis ikan yang sama dengan lokasi yang berbeda dapat menghasilkan angka yang berbeda pula. Hal tersebut terjadi karena adanya pergeseran waktu pemijahan spesies ikan yang disebabkan oleh pergeseran cuaca antara musim hujan dan kemarau akibat pengaruh dari *El Nino Southern Oscillation* (ENSO). Pengaruh alam memberikan dampak terhadap proses pemijahan sumberdaya yang ada di perairan. Menurut Brosset *et al.*, (2020), puncak rekrutmen tidak pernah terjadi ketika ikan betina memiliki kondisi tubuh di bawah rata-rata. Variabilitas rekrutmen dapat didorong oleh aspek pemijahan dan gradien lingkungan. Strategi pengelolaan dapat dilakukan dengan pengaturan alat tangkap seperti pelarangan penggunaan cantrang serta penetapan *meshsize gillnet*.

KESIMPULAN

Struktur ukuran panjang ikan petek yang tertangkap di Perairan Pati berkisar antara 9 cm – 19 cm dengan berat 10 gr – 106 gr. Ukuran pertama kali tertangkap ($LC_{50\%}$) ikan petek < nilai $\frac{1}{2} L_{\infty}$, sehingga ikan petek yang tertangkap di Perairan Kabupaten Pati ini belum layak untuk dilakukan penangkapan. Perhitungan hubungan panjang berat ikan petek menunjukkan pola allometrik negatif yang artinya pertumbuhan panjang ikan petek lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan beratnya. Pola pertumbuhan ikan petek mengikuti persamaan Von Bertalanffy yaitu $L_t = 24,72[1 - e^{(-0,28(t - (-0,63))}]$ dengan puncak rekrutmen pada bulan Mei dengan persentase 16,21%. Laju mortalitas total (Z) ikan petek yaitu 1,86/tahun, mortalitas alami (M) sebesar 0,82/tahun dan mortalitas penangkapan (F) sebesar 1,04/tahun. Tingkat eksploitasi (E) ikan petek sebesar 0,56 menunjukkan pada perairan tersebut telah mengalami *overfishing*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam proses penyusunan dan memberikan semangat, serta kritik dan saran yang membangun, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, S., M. Boer dan A. Fahrudin. 2015. Dinamika Populasi Sumber Daya Ikan Layur (*Lepturacanthus savala*) di Perairan Selat

Sunda (*Population Dynamics of Savalai Hairtail Fish (Lepturacanthus Savala) In Sunda Strait Waters*). *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*. 6(1): 77-85.

Brosset, P., A. D. Smith., S. Plourde., M. Castonguay., C. Lehoux and E. Van Beveren. 2020. *a Fine-Scale Multi-Step Approach to Understand Fish Recruitment Variability*. *Scientific of Journal*. 10(1): 1-14.

Dwigita, A. W., A. Tumulyad dan T. D. Lelono. 2022. Analisis Dinamika Populasi Tuna Sirip Kuning (*Thunnus Albacares*) yang Didaratkan di TPI Pondokdadap Sendangbiru, Malang, Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Kelautan dan Perikanan*. 2(3): 38-47.

Faizun, U. H., S. W. Saputra, dan W. T. Taufani. 2021. Laju Eksploitasi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) Berdasarkan Hasil Tangkapan yang Didaratkan di PPP Tasikagung Rembang. *PENA Akuatika*. 20(2): 11-19.

Hardani, H. Andriani, J. Ustiawaty, E. F. Utami, R. R. Istiqomah, R. A. Fardani, D. J. Sukmana, dan N. H. Auliya. 2020. *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group Yogyakarta.

Kartini, N., B. O. E. R. Menofatria dan R. Affandi. 2017. Pola Rekrutmen, Mortalitas, dan Laju Eksploitasi Ikan Lemuru (*Amblygaster sirm*, Walbaum 1792) di Perairan Selat Sunda. *Jurnal Biospecies*. 10(1): 11-16.

Lelono, T. D., G. Bintoro, dan D. Rudianto. 2018. Dinamika Populasi Ikan Tuna Albakora (*Thunnus alalunga Bonnatere*, 1788) yang Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan*. 1(2): 95-104.

Nagampoozhi, S., Akash, and K.M. A. Krishna. 2025. *Length - Weight Relationship and Condition Factor of Puntius amphibius and Labeo dussumieri from Pamba River, Kerala, India*. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 13(6): 122-125.

Octaviani, B. H. 2022. *Dinamika Populasi Ikan Pepetek Leognathus equula* (Forsskal, 1775) di Teluk Palabuhanratu, Sukabumi. repository.ipb.ac.id.

Pauly D. 1984. *Fish Population Dynamics in Tropical Water: A Manual for Use with Programmable Calculators*. Manila. *International Centre for Living Aquatic Resources Management*. 325 hal.

Peraturan Bupati Pati Nomor 97 Tahun 2020 tentang Perubahan Atas Peraturan Bupati Pati Nomor 55 Tahun 2018 Tentang Rencana

- Strategis Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Pati Tahun 2017-2022.
- Permatasari, S. D., A. Solichin, dan S. W. Saputra. 2022. Pertumbuhan dan Aspek Reproduksi Ikan Petek (*Leiognathus equulus*) yang Didaratkan di TPI Tanggul Malang Kendal. *Jurnal Pasir Laut*. 6(1): 43-49.
- Setiyowati, D. 2016. Kajian Stok Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Laut Jawa, Kabupaten Jepara. *Jurnal Disprotek*. 7(1): 84-97.
- Sholichin, A., S. W. Saputra, dan A. Sabdaningsih. 2021. Aspek Dinamika Populasi Ikan Petek (*Leiognathus equulus*) di Perairan Teluk Semarang Jawa Tengah. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*. 17(4): 234-239.
- Sinambela, M. W. C., Y. Wahyudin, A. Trihandoyo, dan A. Hamdani. 2022. Status Pertumbuhan dan Laju Pemanfaatan Komoditi Ikan Pelagis di Pesisir Kabupaten Indramayu, Jawa Barat. *COJ (Coastal and Ocean Journal)*. 6(1): 50 – 57.
- Sonodihardjo, A. S. 2015. Struktur Populasi Ikan Kembung Lelaki (*Rastrelliger Kanagurta*) yang Tertangkap di Perairan Pancana Kabupaten Barru. *Jurnal Galung Tropika*. 4(1): 42-49.
- Soukotta, I. V. T., L. D. Moniharapon, Rahman, dan R. D. Hukubun. 2022. Ukuran Pertama Kali Tertangkap (Lc50%) dan Hubungan Panjang Berat Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Laut Banda. *Jurnal Laut Pulau: Hasil Penelitian Kelautan*. 1(2): 12-18.
- Tryasmara, H. S., D. Wijayanto, dan B. B. Jayanto. 2017. Analisis Komoditas Unggulan Perikanan Tangkap di Kabupaten Pati. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 6(4): 175-179.
- Wagiyo, K. Prihatiningsih, dan S. T. Hartanti. 2021. Kepadatan Stok, Komposisi Jenis, Struktur Ukuran dan Daerah Penangkapan Ikan di Teluk Jakarta. *Jurnal Riset Jakarta*. 14(2): 43-50.
- Widjayana, A. O., A. Solichin, dan S. W. Saputra. 2015. Beberapa Aspek Biologi Ikan Petek (*Leiognathus* sp.) yang Tertangkap dengan Cantrang dan Arad di TPI Tawang, Kabupaten Kendal. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*. 4(3): 222-229.
- Zain, H. N., I. Triarso, dan T. D. Hapsari. 2016. Analisis Kelayakan Finansial Usaha Perikanan Tangkap Jaring Insang Permukaan (*Surface Gill Net*) di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Banyutowo Kabupaten Pati. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 5(1): 162-169.