



Reproductive biology of shortfin scad (*Decapterus macrosoma*) in Banda Sea landed at TPI Sodoha, Kendari Southeast Sulawesi **Biologi reproduksi layang deles (*Decapterus macrosoma*) di Laut Banda yang didaratkan di TPI Sodoha, Kendari Sulawesi Tenggara)**

Irma, Abdul Hamid*, dan La Ode Abdul Rajab Nadia

*Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan, FPIK UHO, Kendari
Jl. HEA Mokodompit Kampus Bumi Tridharma Anduonohu Kendari, Indonesia 93232*

Received 20 June 2025

Accepted 28 August 2025

Published 09 September 2025

ABSTRACT

*This study aims to determine the reproductive biology of the shortfin scad (*Decapterus macrosoma*) including sex ratio, gonad maturity level, gonad maturity index, fecundity, and size at first sexual maturity. This study was carried out from January to February 2025 at the fish auction place (TPI) Sodoha, Kendari. Fish samples were obtained from catches in the western Banda Sea using mini purse seines and landed at the Sodoha TPI, Kendari. Samples were separated by sex, then measured for length using a ruler with an accuracy of 0.5 mm and then measured for fish weight with a digital scale with an accuracy of 0.01 grams. Observation of the gonad maturity level was carried out by morphological and determination of fecundity using the gravimetric method. The results of the male and female sex ratio study showed an unbalanced, that is male of 105 individuals and female of 52 individuals. The level of male and female gonad maturity was dominated by the immature gonad category, and the male gonad maturity index ranged from 0.0830-2.5847% and the female ranged from 0.0971-2.4535 %. The first sexual maturity size of male and female shortfin scad were 232 mm and 224 mm, respectively, with fecundity ranging from 15,495 to 544,110 eggs.*

Keywords: *Banda Sea, *Decapterus macrosoma*, fecundity, gonad maturity, sexual maturity size*

1. Pendahuluan

Laut Banda termasuk dalam wilayah pengelolaan perikanan (WPP) 714 dan perairan ini tergolong subur karena setiap tahun terjadi *upwelling*, yaitu selama bulan April sampai Oktober (Trisianto *et al.* 2021), serta sebagai daerah penangkapan ikan pelagis kecil yang potensial di Indonesia (KKP 2024). Ikan pelagis kecil yang ditangkap di Laut Banda diantaranya adalah layang deles (*Decapterus macrosoma*), dan ikan ini tergolong bernilai ekonomi. Layang deles yang ditangkap di Laut Banda bagian barat dengan pukat cincin kecil (*mini purse seine*) umumnya didaratkan di tempat pelelangan ikan (TPI) Sodoha, Kendari (Hidayah *et al.*

2024). Penangkapan layang deles dengan pukat cincin kecil di perairan tersebut telah berstatus tangkap lebih (Hariati 2011) sehingga perlu dilakukan pengelolaan dengan baik agar keberlanjutan sumberdayanya terjaga.

Pengelolaan penangkapan layang deles secara terkontrol akan memberikan kesempatan setiap individu untuk bereproduksi sehingga stok layang deles di Laut Banda bagian barat tetap terjaga keberlanjutannya (Hamid *et al.* 2017; Hasrun dan Saleh 2021; Hute *et al.* 2021). Agar strategi pengelolaan tersebut dapat diterapkan, maka diantaranya perlu didukung dengan ketersediaan data biologi reproduksi layang deles. Data biologi reproduksi yang dimaksud

*Corresponding author
mail address: abdulhamid@uho.ac.id



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

diantaranya terdiri dari rasio kelamin, perkembangan gonad, fekunditas dan ukuran pertama kali matang kelamin (Hamid 2015; Hamid *et al.* 2016; Sari *et al.* 2019; La Ima *et al.* 2023).

Penelitian biologi reproduksi layang deles di Indonesia telah banyak dilakukan, diantaranya adalah Atmaja dan Nugroho (1995), Anita (2013), Arniati (2013), Dahlan *et al.* (2015), Lestiana *et al.* (2015), Sangaji dan Sofyan (2019), Jamal *et al.* (2021), Hasrun dan Saleh (2021), Mourniaty *et al.* (2021), Ajub *et al.* (2023), Arischa *et al.* (2023), dan Asni *et al.* (2024). Penelitian biologi reproduksi layang deles di Laut Banda bagian timur diantaranya telah dilakukan oleh Senen *et al.* (2011), Senen (2017) dan La Ima *et al.* (2023), sebaliknya di Laut Banda bagian barat khususnya di wilayah Sulawesi Tenggara belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui biologi reproduksi layang deles yang meliputi rasio kelamin, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, dan fekunditas, dan ukuran pertama kali matang kelamin di Laut Banda bagian barat yang didaratkan di TPI Sodoha, Kendari.

2. Metodologi

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2025 di tempat pelelangan ikan (TPI) Sodoha, Kendari (Gambar 1A). Daerah penangkapan layang deles yang didaratkan di TPI Sodoha adalah di laut Banda bagian barat yang meliputi perairan Saponda, Menui dan Wawonii (Gambar 1B) berdasarkan informasi dari nelayan pukat cincin kecil.

2.2. Metode Pengambilan Contoh

Contoh layang deles diperoleh dari hasil tangkapan nelayan pukat cincin kecil di Laut Banda bagian barat dan didaratkan di TPI Sodoha, Kendari. Contoh ikan dikumpulkan secara *purposive*, dan pengambilan contoh ikan dilakukan setiap minggu selama dua bulan. Jumlah contoh ikan pada setiap minggu sebanyak 20 ekor dengan ukuran panjang tubuh > 15 cm. Contoh ikan tersebut disimpan ke dalam *cool box* yang berisi es batu untuk

mempertahankan kesegarannya.

Contoh ikan pada setiap periode pengambilan contoh dipisahkan antara jantan dan betina. Berat tubuh dan berat gonad layang deles jantan dan betina ditimbang dengan timbangan digital (*Xon Mod Digital Scale*) dengan ketelitian 0,01 gram dan diukur panjang tubuhnya dengan mistar berketelitian 0,5 mm. Contoh ikan dibedah untuk menentukan tingkat kematangan gonadnya (TKG). Pengamatan perkembangan TKG dilakukan secara morfologi dan dibagi dalam lima tingkatan (Asni *et al.* 2024) seperti tertera pada Tabel 1.

2.3. Analisis Data

2.3.1. Rasio Kelamin

Rasio kelamin adalah proporsi jantan dan betina dalam suatu populasi, dan dihitung berdasarkan Hamid (2015) dengan persamaan berikut:

$$\text{Rasio kelamin} = \frac{\sum \text{Jantan}}{\sum \text{Betina}} \dots\dots\dots (1)$$

Untuk menentukan rasio kelamin jantan dan betina seimbang atau tidak seimbang, maka dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji Chi-square (X^2) (Steel dan Torrie 1993) pada tingkat kepercayaan 95%.

2.3.2. Proporsi Tingkat Kematangan Gonad

Proporsi setiap tingkat kematangan gonad layang deles jantan dan betina setiap bulan ditentukan berdasarkan Hamid (2015) dengan persamaan berikut:

$$RJ_i = \frac{\sum RJ_i}{\sum RT_i} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

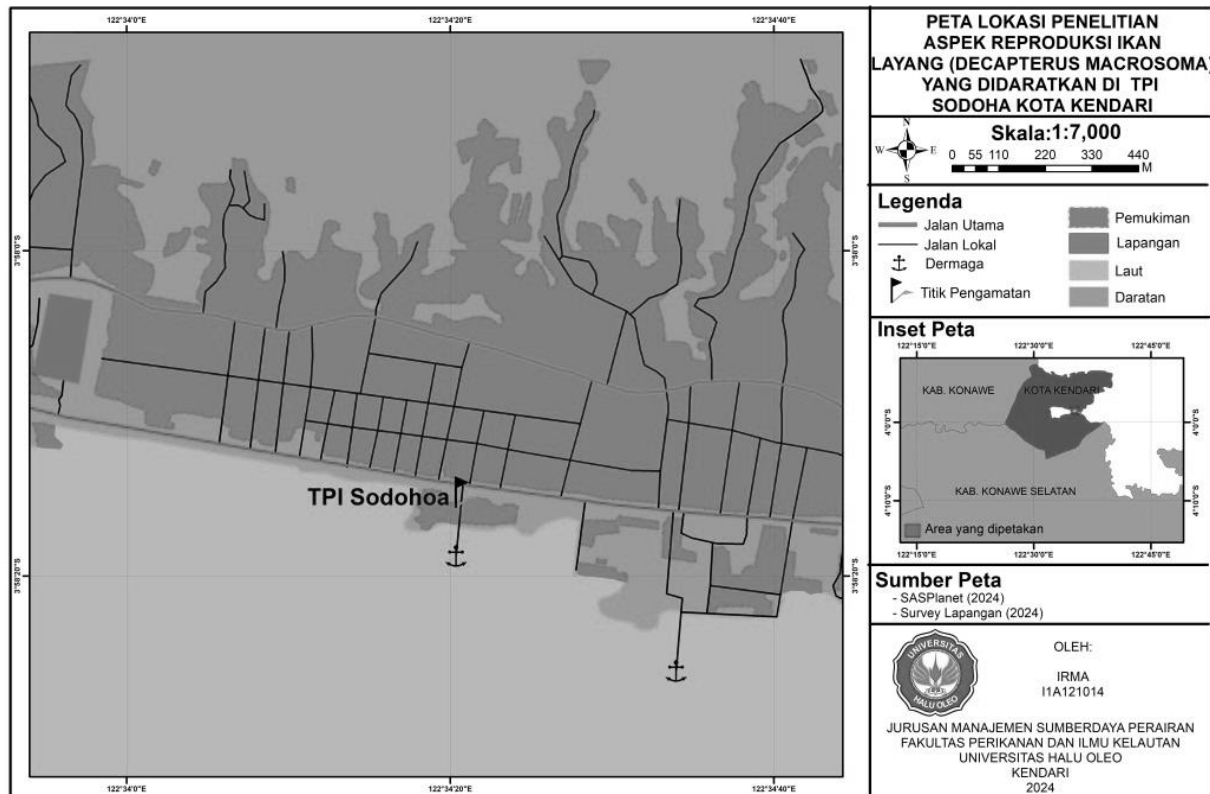
RJ_i = Proporsi TKG ke- i (%), $\sum RJ_i$ = jumlah layang deles jantan atau betina pada TKG ke- i (ekor), dan $\sum RT_i$ = jumlah total (ekor) layang deles jantan atau betina yang dianalisis TKG.

2.3.3. Indeks Kematangan Gonad

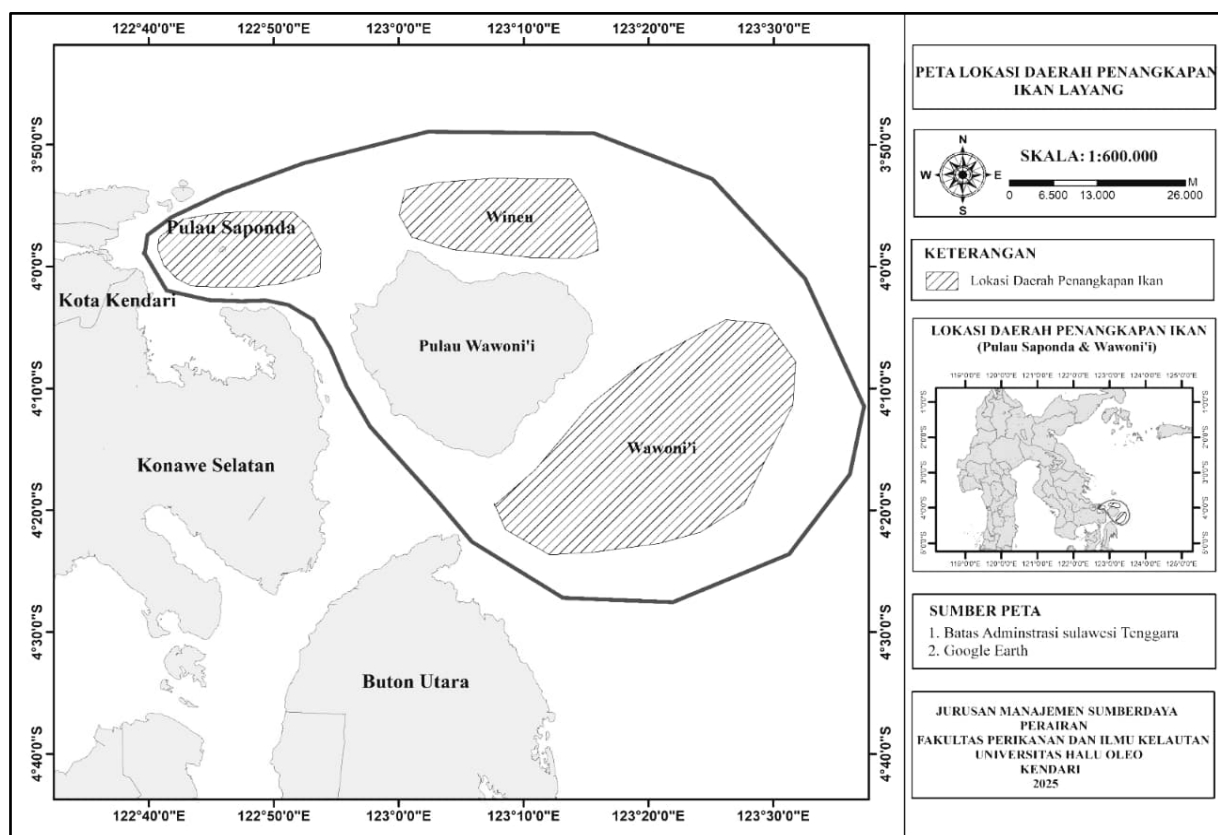
Indeks kematangan gonad (IKG) merupakan perbandingan antara berat gonad dengan berat tubuh total ikan, dan dihitung berdasarkan Hamid (2015) dengan persamaan sebagai berikut:

$$IKG = \frac{Bg}{Bt} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

IKG = Indeks kematangan gonad (%), Bg = berat gonad (g), Bt = berat tubuh total (g).



TPI Sodoha, Kendari (A)



Daerah Penangkapan (B)

Figure 1. Location of TPI Sodoha, Kendari (A) and the shortfin scad fishing area in Banda Sea (B).
 Gambar 1. Lokasi TPI Sodoha, Kendari (A) dan daerah penangkapan layang deles di laut Banda (B).

Table 1. Classification of gonad maturity levels of the shortfin scad (Asni *et al.* 2024).
 Tabel 1. Klasifikasi tingkat kematangan gonad layang deles (Asni *et al.* 2024).

TKG	Betina	Jantan
I	Ovarium berwarna putih, berbentuk seperti pita, dan menempati kurang dari setengah rongga perut, berwarna jernih, permukaannya licin.	Testis sangat kecil, seperti benang, dan menempati setengah rongga perut, dan berwarna jernih.
II	Ovarium berwarna putih, seperti pita, dan menempati setengah rongga perut.	Testis tipis, berwarna putih, sering kali ditutupi bintik-bintik abu-abu, dan menempati setengah rongga perut.
III	Ovarium berwarna kuning atau pucat dan menempati setengah dari 1/2 rongga perut. Ovarium tidak terlihat oleh mata telanjang.	Testis berwarna putih atau pucat dan menempati rongga perut.
IV	Ovarium membesar, sel telur berwarna kuning, mudah dipisahkan. Detail tidak terlihat minyak, mengisi 2/3 rongga perut.	Testis berwarna pucat, bertambah panjang, dan menempati rongga perut.
V	Ovarium berkerut, dinding tebal, granular sel telur yang tersisa terletak di dekat pelepasan.	Testis bagian belakang kempes dan di bagian dekat pelepasan masih berisi.

2.3.4. Fekunditas

Fekunditas dilakukan dengan mengambil telur ikan betina yang mempunyai TKG III dan IV, dan dianalisis dengan metode *gravimetrik*. Fekunditas dihitung berdasarkan Hamid (2015) dengan persamaan sebagai berikut:

$$F = n \times \frac{G}{g} \quad (4)$$

F = Fekunditas (butir), G = berat total telur (g), g = berat contoh telur (g), n = jumlah telur yang diamati di bawah mikroskop (butir).

2.3.5. Ukuran Pertama Matang Kelamin

Ukuran pertama kali matang kelamin diperoleh dari ukuran ikan telah matang gonad, yaitu ikan dengan TKG III dan IV, serta diduga dengan menggunakan model logistik (King 2007; Kintani *et al.* 2020) dengan persamaan sebagai berikut:

$$P = \frac{1}{(1 + \exp[-r(L - L_m)])} \quad (5)$$

Persamaan tersebut kemudian ditransformasi ke dalam bentuk linear menjadi persamaan berikut:

$$\ln \left[\frac{1-P}{P} \right] = rL_m - rL \quad (6)$$

rL_m adalah intersep ($rL_m = a$), r adalah kemiringan regresi ($r = -b$). Nilai dari a dan b diperoleh dengan melakukan regresi antara $\ln \left[\frac{1-P}{P} \right]$ dengan nilai tengah panjang ikan. P adalah proporsi ikan matang gonad pada setiap kelas ukuran (%), L_m adalah ukuran panjang ikan pertama kali matang kelamin (mm). Nilai L_m diperoleh dari persamaan berikut:

$$L_m = \frac{a}{r} \quad (7)$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1. Rasio Jenis Kelamin

Jumlah keseluruhan ikan layang deles jantan yang ditemukan selama penelitian sebanyak 105 ekor dan betina 52 ekor. Rasio kelamin total betina dan jantan yaitu 1 : 2,02 (Tabel 2), yaitu menunjukkan bahwa rasio kelamin tidak seimbang antara jantan dan betina.

3.1.2. Tingkat Kematangan Gonad

Secara umum, kedua jenis kelamin layang deles yang ditemukan selama penelitian didominasi yang belum matang gonad, kecuali ikan jantan pada bulan Januari didominasi oleh yang matang gonad (Gambar 2). Persentase TKG layang deles jantan tertinggi ditemukan pada TKG IV (66,67%) dan terendah TKG II (11,11%). Persentase TKG tertinggi betina ditemukan pada TKG II (59,62%) dan terendah pada TKG I (3,85%). Persentase TKG tertinggi dan terendah untuk kedua jenis kelamin ditemukan pada bulan Januari (Gambar 2).

3.1.3. Indeks Kematangan Gonad

Secara umum, nilai IKG layang deles jantan dan betina pada bulan Januari

cenderung lebih tinggi dari pada bulan Februari, kecuali IKG jantan pada TKG II dan III (Tabel 3). Nilai rata-ran IKG layang deles jantan untuk setiap TKG berkisar antara 0,0830-2,5847% dan betina berkisar antara 0,0971-2,4535% (Tabel 3).

3.1.4. Fekunditas

Ikan betina yang digunakan dalam analisis fekunditas sebanyak 32 ekor yang terdiri dari TKG III dan TKG IV dengan ukuran tubuh berkisar antara 221-294 mm dan berat telur setiap ekor berkisar antara 0,81-9,90 g. Secara umum, fekunditas layang deles yang ditemukan pada penelitian ini berkisar antara 15.510-186.520 butir dengan rata-ran 66.113 butir (Tabel 4).

Table 2. Sex ratio of shortfin scad landed at TPI Sodoha, Kendari.

Tabel 2. Rasio kelamin layang deles yang didaratkan di TPI Sodoha, Kendari.

Bulan	Jumlah (ekor)		Rasio kelamin	X ² -hit	X ² -tab	Keterangan
	Betina	Jantan	Betina: Jantan			
Januari	27	50	1 : 1,85	6,87		Tidak seimbang
Februari	25	55	1 : 2,20	5,25	3,84	Tidak seimbang
Gabungan	52	105	1 : 2,02	17,89		Tidak seimbang

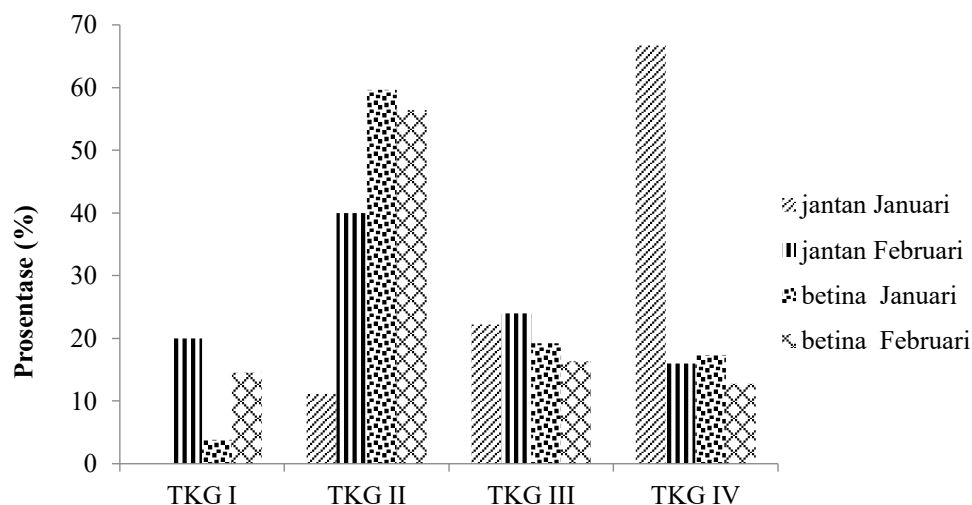


Figure 2. Gonad maturity level of shortfin scad landed at TPI Sodoha, Kendari.

Gambar 2. Tingkat kematangan gonad layang deles yang didaratkan di TPI Sodoha, Kendari.

Table 3. Average IKG of shortfin scad landed at TPI Sodoha, Kendari.
 Tabel 3. Rataan IKG layang deles yang didaratkan di TPI Sodoha, Kendari.

TKG	Rataan IKG (%)			
	Jantan		Betina	
	Januari	Februari	Januari	Februari
I	0,1998	0,0830	-	0,0971
II	0,1815	0,3559	0,1225	0,1738
III	0,4837	0,9576	1,3731	0,9310
IV	2,5847	1,2604	2,4535	1,5391

Table 4. Distribution of size and fecundity of shortfin scad landed at TPI Sodoha, Kendari.
 Tabel 4. Sebaran ukuran dan fekunditas layang deles yang didaratkan di TPI Sodoha, Kendari.

Sebaran ukuran (mm)	Jumlah (ekor)	Berat telur (g)	Fekunditas (butir)
220-235	6	0,81 - 2,51	19.258 - 54.316
236-250	11	0,79 - 3,39	19.355 - 77.760
251-265	5	1,39 - 5,14	15.510 - 80.913
266-280	7	4,44 - 9,90	55.189 - 135.133
281-305	3	6,11 - 8,57	92.064 - 186.520
Rataan		3,64	66.113

3.1.5. Ukuran Pertama Matang Kelamin

Hasil analisis ukuran pertama kali matang kelamin layang deles jantan diperoleh sebesar 232 mm dan betina sebesar 224 mm (Gambar 3). Hal ini menunjukkan bahwa layang deles betina lebih cepat matang kelamin dibandingkan dengan ikan jantan.

3.2. Pembahasan

3.2.1. Rasio Jenis Kelamin

Hasil analisis rasio kelamin layang deles jantan dan betina selama penelitian ditemukan rasio kelamin yang tidak seimbang, yaitu jantan lebih mendominasi dari pada betina (Tabel 2). Sebaliknya, hasil penelitian Senen *et*

al. (2011) di Laut Banda bagian timur (perairan Banda Neira) ditemukan rasio kelamin layang deles seimbang antara jantan dan betina (Tabel 5). Senen *et al* (2011) merangkum alasan penyimpangan rasio kelamin dari pola (1:1) yaitu meliputi adanya perbedaan distribusi, aktivitas dan gerakan ikan, pergantian dan variasi seksual jantan dan betina dalam masa pertumbuhan, mortalitas dan lama hidup. Ketidakseimbangan rasio kelamin layang deles tersebut menunjukkan bahwa setiap ekor ikan betina dapat dibuahi dua ekor layang deles jantan pada setiap musim pemijahan yang sama.

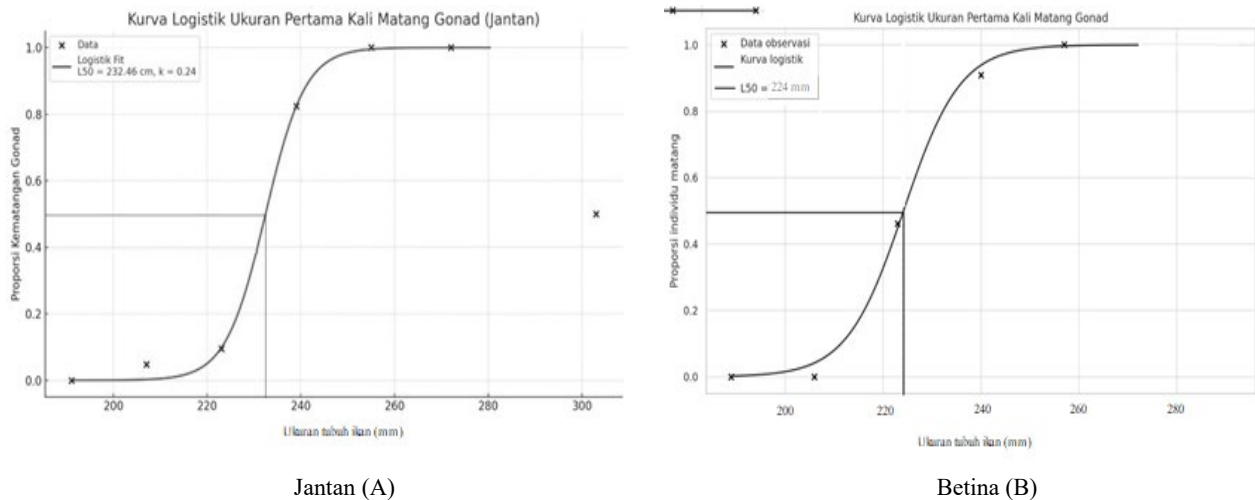


Figure 3. Chart of size first sexual maturity of male (A) and female (B) shortfin scad landed at TPI Sodoha, Kendari.

Gambar 3. Grafik ukuran pertama kali matang kelamin layang deles jantan (A) dan betian (B) yang didaratkan di TPI Sodoha, Kendari.

Table 5. Sex ratio of the shortfin scad in several Indonesian waters.

Tabel 5. Rasio jenis kelamin layang deles pada beberapa perairan Indonesia.

Lokasi	Rasio kelamin	Sumber
	Jantan : Betina	
Laut Banda, TPI Kendari	2,02 : 1	Penelitian ini
Baru, Selamat Makassar	1,6 : 1	Asni <i>et al.</i> (2024)
Laut Banda, Kepulauan Banda	1,17 : 1	La Ima <i>et al.</i> (2023)
Maluku Tenggara	1 : 0,75	Ajub <i>et al.</i> (2023)
Bulukumba, Teluk Bone	1 : 2,3	Jamal <i>et al.</i> (2021)
Haruku, Maluku	1,21 : 1	Sangaji dan Sofyan (2019)
Majene, Selat Makassar	1,23 : 1	Dahlan <i>et al.</i> (2015)
Teluk Bone	1,75 : 1	Arnati (2013)
Laut Banda, Banda Neira	1 : 1	Senen <i>et al.</i> (2011)

Beberapa penelitian sebelumnya (Dahlan *et al.* 2015; Sangaji dan Sofyan 2019; La Ima *et al.* 2023; Asni *et al.* 2024) di beberapa perairan Indonesia ditemukan bahwa rasio kelamin layang deles umumnya ditemukan tidak seimbang, yaitu jantan lebih dominan dari pada betina, kecuali di perairan Bulukumba (Teluk Bone) betina lebih dominan dari pada jantan (Jamal *et al.* 2021; Tabel 5). Ketidakseimbangan rasio kelamin ikan pada suatu perairan berkaitan dengan kebiasaan makan, pemijahan dan ruaya (Effendie 2002; Dahlan *et al.* 2015). Selanjutnya dijelaskan bahwa kebiasaan makan ikan berkaitan dengan habitat hidup, kesukaan terhadap jenis makanan tertentu,

musim, ukuran dan umur ikan.

3.3.2. Tingkat dan Indeks Kematangan Gonad

Secara umum, perkembangan kematangan gonad layang deles didominasi oleh yang belum matang gonad. Hal ini identik dengan yang ditemukan di perairan Pulau Haruku, Maluku Tengah (Sangaji dan Sofyan 2019), perairan Maluku Tenggara (Ajub *et al.* 2023), dan perairan Barru, Selat Makassar (Asni *et al.* 2024). Selama penelitian tidak ditemukan TKG V untuk kedua jenis kelamin (Gambar 2). Data TKG dan IKG dapat digunakan untuk menduga musim pemijahan ikan, sehingga diduga bahwa pada bulan Januari-Februari bukan puncak musim pemijahan layang deles

di Laut Banda bagian barat. Musim pemijahan layang deles di Laut Banda bagian timur terjadi setiap bulan dengan puncak musim pemijahan pada bulan Februari-Maret (Senen *et al.* 2011; Senen 2017).

Pada bulan Februari banyak ditemukan TKG II, pada tahap ini ikan berada dalam tahap awal perkembangan gonad yang ditandai dengan ukuran gonad yang menyerupai benang, sehingga nilai rata-ran IKG jantan dan betina lebih rendah daripada bulan Januari (Tabel 3). Indeks kematangan gonad layang deles yang ditemukan pada penelitian ini lebih rendah dari pada yang ditemukan di perairan Pulau Haruku, Maluku Tengah, yaitu jantan berkisar 0,2417- 3,7804% dan betina berkisar 0,2525-4,0491% (Sangadji dan Sofyan 2019), dan di perairan Barru, Selat Makassar, yaitu jantan berkisar 0,0503-4,4667 % dan betina berkisar 0,2501-7,6677 % (Dahlan *et al.* 2015). Nilai IKG layang deles jantan di Laut Banda bagian timur berkisar 0,38-2,19%, dan betina berkisar 0,51-1,70% (Senen *et al.* 2011), serta dari penelitian La Ima *et al.* (2023) diperoleh IKG layang deles jantan berkisar 0,60-1,79% dan betina berkisar 1,26-1,84%.

3.2.3. Fekunditas

Fekunditas menunjukkan potensi reproduksi ikan sehingga dapat digunakan untuk meramalkan jumlah anak ikan dihasilkan dan menentukan rekrutmen stok ikan pada suatu perairan (Effendie 2002). Fekunditas layang deles yang diperoleh pada penelitian ini masih dalam kisaran seperti yang dilaporkan pada beberapa perairan di Indonesia, yaitu berkisar antara 524 - 373.127 butir (Tabel 6). Fekunditas layang deles yang ditemukan di Laut Banda bagian timur (La

Ima *et al.* 2023) lebih rendah dari pada yang ditemukan di Laut Banda bagian barat, seperti ditemukan pada penelitian ini (Tabel 6). Perbedaan fekunditas tersebut diduga karena berkaitan dengan ukuran dan umur betina, ketersediaan makanan, ukuran dan struktur populasi, serta adanya serangan parasit (Hamid *et al.* 2015).

3.2.4. Ukuran Pertama Matang Kelamin

Ukuran pertama kali matang kelamin pada ikan dapat dinyatakan dimana 50% dari ukuran semua individu dalam populasi telah matang kelamin (Hamid 2015; Hamid *et al.* 2016). Hal ini merupakan dasar untuk menentukan ukuran terkecil ikan yang boleh ditangkap (Dahlan *et al.* 2015; Hamid *et al.* 2017). Berdasarkan ukuran pertama matang kelamin layang deles yang didaratkan di TPI Sodoha, Kendari menunjukkan bahwa betina lebih cepat matang kelamin dari pada jantan. Hal ini identik dengan yang dilaporkan di Selat Makassar (Dahlan *et al.* 2015; Asni *et al.* 2024) dan Babuyan Channel, Filipina (Villarao dan Encarnacion 2023), sebaliknya di PPI Daseng, Yogyakarta (Liestiana *et al.* 2015) dan di Haruku, Maluku (Sangaji dan Sofyan 2019) layang deles jantan lebih cepat matang kelamin dari pada layang deles betina (Tabel 7).

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya (Senen *et al.* 2011; Liestiana *et al.* 2015; Dahlan *et al.* 2015; Sangadji dan Sofyan; 2019; Mourniaty *et al.* 2021; La Ima *et al.* 2023; Suharti *et al.* 2024; Asni *et al.* 2024) menunjukkan bahwa ukuran pertama kali matang kelamin layang deles di beberapa perairan Indonesia cukup bervariasi, yaitu untuk jantan berkisar 142-250 mm dan betina berkisar 128-250 mm (Tabel 7).

Table 6. Fecundity of the shortfin scad in several Indonesian waters.

Tabel 6. Fekunditas layang deles pada beberapa perairan Indonesia.

Lokasi	Fekunditas (butir)	Sumber
Laut Banda, TPI Kendari	15.495 - 185.195	Penelitian ini
Laut Banda, Kepulauan Banda	524 - 41.720	La Ima <i>et al.</i> (2023)
Barru, Selat Makassar	1.512 - 34.875	Dahlan <i>et al.</i> (2015)
Teluk Bone	6.508 - 373.127	Dahlan <i>et al.</i> (2016)
Selat Makassar	4.592 - 9.415	Syamsuddin (2013)
Teluk Bone	119.765 - 167.662	Hartatiah (2013)

Table 7. First mature sexual size (Lm) of the shortfin scad in several waters.
 Tabel 7. Ukuran pertama matang kelamin (Lm) layang deles pada beberapa perairan.

Lokasi	Ukuran Lm (mm)		Sumber
	Jantan	Betina	
Laut Banda, TPI Kendari	232	224	Penelitian ini
Baru, Selat Makassar	169,5-182,3	166,3-178,7	Asni <i>et al.</i> (2024)
Ternate	220		Suharti <i>et al.</i> (2024)
Kepulauan Banda, Laut Banda	241,4	237,4	La Ima <i>et al.</i> (2023)
Babuyan Channel, Filipina	153,1	150,2	Villaraao dan Encarnacion (2023)
Selat Bali	184,2		Mourniaty <i>et al.</i> (2021)
Haruku, Maluku	190	201	Sangadji dan Sofyan (2019)
Majene, Selat Makassar	142	128	Dahlan <i>et al.</i> (2015)
PPI Sadeng, Yogyakarta	247	250	Liestiana <i>et al.</i> (2015)
Banda Neira, Laut Banda	250	250	Senen <i>et al.</i> (2011)

Ukuran pertama kali matang kelamin layang deles di Laut Banda bagian barat, seperti ditemukan pada penelitian ini lebih kecil dari pada yang ditemukan di Laut Banda bagian timur, seperti dilaporkan oleh Senen *et al.* (2011) dan La Ima *et al.* (2023, Tabel 7). Adanya variasi dan perbedaan ukuran pertama matang kelamin tersebut disebabkan oleh faktor biologi (ketersediaan makanan dan kepadatan populasi ikan), faktor lingkungan (suhu dan salinitas), dan faktor teknis seperti tekanan penangkapan (Hamid *et al.* 2016) antar lokasi perairan.

Ukuran pertama kali matang kelamin dianggap sebagai indikator dimana suatu individu telah mencapai dewasa dan akan melakukan pemijahan. Ikan betina cepat atau lambatnya matang kelamin diduga berkaitan erat dengan tingkat penangkapan di suatu perairan. Tekanan penangkapan yang tinggi akan memengaruhi dan mengubah tingkah laku pemijahan ikan betina (Nasution *et al.* 2007; Omar *et al.* 2011). Ikan yang mengalami tangkap lebih akan matang kelamin lebih awal atau berukuran lebih kecil dari pada yang tidak mengalami tangkap lebih (Senen *et al.* 2011). Tingkat penangkapan layang deles di Laut Banda bagian barat (pantai Kendari) telah mengalami tangkap lebih (Hartati 2011).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rasio kelamin total layang deles sebesar 1 : 2,02 menunjukkan rasio kelamin tidak seimbang, yaitu jantan lebih dominan dari pada betina,
2. Tingkat kematangan gonad layang deles betina dan jantan didominasi oleh kategori belum matang gonad dengan IKG jantan berkisar antara 0,0830-2,5847 % dan betina berkisar antara 0,0971-2,4535 %,
3. Fekunditas layang deles yang ditemukan pada penelitian ini berkisar 15.495-185.195 butir, dan
4. Ukuran pertama matang kelamin layang deles jantan dan betina masing-masing sebesar 232 dan 224 mm.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada nelayan di TPI Sodoha, Kendari yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan pengambilan contoh layang deles selama penelitian.

Daftar Pustaka

Ajub PJ, Yuliana N, Bertha MJA, Stephan TJM, Hans PJ. 2023. Biological aspects of

- roundscads (*Decapterus* spp.) inhabiting the waters of Southeast Maluku, Eastern Indonesia. *Fisheries and Aquatic Sciences*. 26(3):224–233.
- Anita. 2013. Analisis fekunditas dan diameter telur ikan layang (*Decapterus macrosoma*) tertangkap di Perairan Selat Makassar. [Skripsi] Makassar (ID): Universitas Hasanuddin
- Asni A, Najamuddin N, Wamnebo MI, Syahrul, Danial. 2024. Biological aspects and growth of the shortfin scad (*Decapterus macrosoma*) in the Waters of Barru Regency, South Sulawesi, Indonesia. *Egyptian Journal of Aquatic Biology & Fisheries*. 28(2):993–1008.
- Arniati. 2013. Nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad ikan layang (*Decapterus macrosoma*) tertangkap di perairan Teluk Bone. [Skripsi] Makassar (ID): Universitas Hasanuddin.
- Arischa D, Padmarsari W, Hadinata FW. 2023. Biologi reproduksi ikan layang (*Decapterus macrosoma*) yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pemangkat. *Jurnal Sains Pertanian Equator*. 3(1):915–922.
- Atmaja SB dan Nugroho D. 1995. Aspek reproduksi ikan deles (*Decapterus macrosoma*) dan Siro (*Amblygasta Strrn*) sebagai pertimbangan dalam pengelolaannya di Laut Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 3(1):243–250.
- Dahlan MA, Omar SBA, Tresnati J, Nur M, Umar MT. 2015. Beberapa aspek reproduksi ikan layang deles (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1841) yang tertangkap dengan bagan perahu di perairan Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan. *Jurnal IPTEKS PSP*. 2(3):218–227.
- Dahlan MA, Omar SBA, Tresnati J, Tenriware, Nur M. 2016. Analisis fekunditas dan diameter telur ikan layang deles (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1851) yang tertangkap di perairan Teluk Bone. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 21(1):1–5.
- Effendie MI. 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta (ID): Yayasan Pustaka Nusantara. 163 hal.
- Hamid A. 2015. Habitat, biologi reproduksi dan dinamika populasi rajungan (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) sebagai dasar pengelolaan di Teluk Lasongko. [Disertasi] Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Hamid A, Wardiatno Y, Lumbanbatu DTF, Riani E. 2015. Fekunditas dan tingkat kematangan gonad rajungan (*Portunus pelagis*) betina mengerami telur di Teluk Lasongko, Sulawesi Tenggara. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*. 7(1):43–50.
- Hamid A, Lumbanbatu DTF, Riani E, Wardiatno Y. 2016. Reproductive biology of blue swimming crab (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) in Lasongko Bay, Southeast Sulawesi-Indonesia. *AACL Bioflux*. 9(5):1053–1066.
- Hamid A, Wardiatno Y, Lumbanbatu DTF, Riani E. 2017. Pengelolaan rajungan (*Portunus pelagicus*) yang berkelanjutan berdasarkan aspek bioekologi di Teluk Lasongko, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*. 9(1):41–50.
- Hartatiah. 2013. Analisis fekunditas dan diameter telur ikan layang (*Decapterus macrosoma*) tertangkap di perairan Teluk Bone. [Skripsi] Makassar (ID): Universitas Hasanuddin.
- Hariati T. 2011. Tingkat pemanfaatan ikan layang abu-abu (*Decapterus macrosoma*) dan layang biru (*Decapterus macarellus*) dari perairan Kendari. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 17(1):31–40.
- Hasrun A, Saleh K. 2021. Aspek biologi perikanan ikan layang (*Decapterus macrosoma*) yang tertangkap dengan bagan rambo di Perairan Pantai Sumpang Binangae Kabupaten Barru. *Journal of Indonesian Tropical Fisheries*. 4(1):12–21.
- Hidayah A, Alimina N, Abdullah, Tadjuddah M, Arami H. 2024. Hasil tangkapan ikan layang pada perikanan pukat cincin di

- Wilayah Pengelolaan Perikanan 714. PekaBuana. 4(1):1–8.
- Hute ER, Asriyana, Ramli M. 2021. Pemanfaatan ikan layang, *Decapterus* spp. di perairan Laut Banda yang didaratkan di pelabuhan perikanan samudera (PPS) Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Sains dan Inovasi Perikanan*. 5 (1):9–16.
- Jamal M, Ihsan, Sari DP, Nadiarti N. 2021. Biological aspects of shortfin scad (*Decapterus macrosoma*) in Bulukumba Regency, Gulf of Bone, Indonesia based on purse seine catch. *AACL Bioflux*. 14(2):746–753.
- King, M. 2007. Fisheries Biology, Assessment and Management. 2nd Edition. Oxford (UK): Blackwell Publishing. 382 p.
- KKP [Kementerian Kelautan dan Perikanan]. 2024. Peta prakiraan daerah penangkapan ikan. <https://portal-informasi.kkp.go.id/pdpi/>. Diunduh tanggal 11 Juni 2025.
- Kintani, N. I., Setyobudiandi, I., Wardiatno, Y. Biologi reproduksi lobster pasir (*Panulirus homarus* Linnaeus, 1758) di Teluk Palabuhanratu. *Habitat Aquatica*. 1(1):1–15.
- La Ima T, Pattikawa JA, Tuapetel F. 2023. Manajemen perikanan tangkap ikan layang (*Decapterus macrosoma*) di perairan Banda berbasis aspek biologi. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap*. 12(1):14–26.
- Lestiana H, Ghofar A, Rudiyaniti S. 2015. Aspek biologi ikan layang (*Decapterus macrosoma*) yang di daratkan di PPP Sadeng, Gunung Kidul, Yogyakarta. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*. 2(1):176–188.
- Omar SBA, Salam R, dan Kune S. 2011. Nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad ikan endemik bonti-bonti (*Paratherina striata* Aurich, 1935) di Danau Towuti, Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan VIII Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*, Yogyakarta 16 Juli 2011.
- Mourniaty AZA, Jabbar MA, Suyasa IN, dan Wujdi A. 2021. Status pemanfaatan dan aspek biologi ikan layang deles di perairan Selatan Bali. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 27(3):157–166.
- Nasution SH, Sulistiono, Soedharma D, Muchsin I, dan Wirjoatmodjo S. 2007. Kajian aspek reproduksi ikan endemik bonti-bonti (*Paratherina striata*) di Danau Towuti, Sulawesi Selatan. *Jurnal Biologi Indonesia*. 4(4):225–237.
- Sangaji M, Sofyan Y. 2019. Nisbah kelamin dan kematangan gonad ikan momar putih, *Decapterus macrosoma*, Bleeker 1851 di Perairan Pulau Haruku-Maluku Tengah. *Jurnal Agribisnis Perikanan*. 12(1):59–63.
- Sari M, Supratman, Utami E. 2019. Aspek reproduksi dan umur ikan ekor kuning (*Caesio cuning*) yang di daratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat Kabupaten Bangka. *Jurnal Enggano*. 4(2):193–207.
- Senen B, Sulistiono, Muchsin I. 2011. Beberapa aspek biologi ikan layang deles (*Decapterus macrosoma*) di perairan Banda Neira. *Pertanian-UMMI: Jurnal Pertanian dan Perikanan*. 1(1):34–40.
- Senen. 2017. Indeks kematangan gonad dan ukuran pertama kali matang gonad ikan tali-tali (*Decapterus macrosoma*) di Perairan Banda Naira. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Masyarakat Pesisir*. 1(3):17–24.
- Suharti R, Asar N, Triyono H, Setiadi A, Maulita M, Leilani A, Hutajulu J, Sudrajat D, Nurlaela N, Nugraha E. 2024. Biological aspects and utilization of shortfin scad (*Decapterus macrosoma*) in the waters of Ternate, North Maluku, Indonesia. *AACL Bioflux* 17(3):916–929.
- Syamsuddin AW. 2013. Studi fekunditas dan diameter telur ikan layang (*Decapterus macrosoma* Bleeker, 1851) di Perairan Selat Makassar, Sulawesi Selatan. [Skripsi]. Makassar (ID): Universitas Hasanuddin.

Steel RGH, Torrie JSH. 1989. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik. Terjemahan. Edisi kedua. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama. 748 p.

Trisianto G, Wulandari SY, Suryoputro AAD, Handoyo G, Zainuri M. 2021. Studi variabilitas upwelling di Laut Banda. Indonesian Journal of Oceanography. 3(1):1–11.

Villarao MC and Encarnacion AB. 2023. Maturity and spawning period of shortfin scad, *Decapterus macrosoma* (Bleeker, 1851, Perciformes: Carangidae) in Babuyan Channel, Philippines. *Kuroshio Science* 17(1):14–2.