

**KAJIAN ASPEK BIOLOGI REPRODUKSI IKAN PEPEREK
Leiognathus equula (Forsskal, 1775) DI PERAIRAN TAKALAR,
SULAWESI SELATAN**

**Study of Reproductive Biology Aspects of the Common
Ponyfish *Leiognathus equula* (Forsskal, 1775) in Takalar,
Waters, South Sulawesi**

**SRI HASLINA
L012222001**



**PROGRAM MAGISTER ILMU PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
HASANUDDIN UNIVERSITAS
MAKASSAR
2024**

**STUDY OF REPRODUCTIVE BIOLOGY ASPECTS OF THE PONY FISH
Leiognathus equula (FORSSKAL, 1775) IN TAKALAR, WATERS, SOUTH
SULAWESI"**

**Kajian Aspek Biologi dan Reproduksi Ikan Peperek *Leiognathus equula*
(Forsskal, 1775) di Perairan Takalar, Sulawesi Selatan"**

**Sri Haslina
L012222001**

THESIS

Submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Magister of
Science (M. Si)

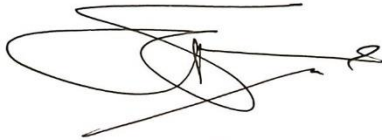
**MAGISTER PROGRAM IN FISHERIES SCIENCE
FACULTY OF MARINE SCIENCE AND FISHERIES
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

HALAMAN PENGESAHAN THESIS

Judul Thesis : Kajian Aspek Biologi dan Reproduksi Ikan Peperek *Leiognathus equula* (Forsskal, 1775) di Perairan Takalar,, Sulawesi Selatan
Nama : Sri Haslina
Nim : L012222001
Program Studi : Ilmu Perikanan

Thesis telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Sharifuddin Bin Andy Omar, M.Sc
NIP. 195902231988111001

Pembimbing anggota



Prof. Dr. Ir. Joeharnani Tresnati, DEA.
NIP. 196509071989032001

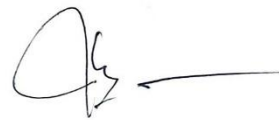
Mengetahui

Dekan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin



Prof. Saifuddin, S.Pi., MP., Ph.D
NIP. 196510231991032001

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Badraeni, MP
NIP. 197506112003121003

Tanggal Lulus: 20 Februari 2024


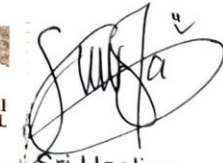
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Sri Haslina
Nim : L012222001
Program Studi : Ilmu Perikanan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa thesis dengan judul "Kajian Aspek Biologi dan Reproduksi Ikan Peperek *Leiognathus equula* (Forsskal, 1775) di Perairan Takalar, Sulawesi Selatan" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiasi. Di dalamnya tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini, yang artinya sumber yang disebutkan sebagai referensi dan dituliskan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiasi dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan terkait (Permendiknas No.17 Tahun 2007).

Makassar, 12 Januari 2024



Sri Haslina
NIM. L012222001

PERNYATAAN KEPEMILIKAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Sri Haslina
Nim : L012222001
Program Studi : Ilmu Perikanan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi thesis pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai pemilik tulisan (author) dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan thesis) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan thesis ini, maka pembimbing sebagai salah satu seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikuti.

Makassar, 12 Januari 2024

Mengetahui
Ketua Program Studi,



Dr. Ir. Badraeni, MP.
NIP. 196510231991032001

Penulis



Sri Haslina
L012222001

ABSTRAK

Sri Haslina. L012222001. Kajian Aspek Biologi Reproduksi Ikan Peperek *Leiognathus equula* (Forsskal, 1775) di Perairan Takalar, Sulawesi Selatan, dibimbing oleh **Sharifuddin Bin Andy Omar** sebagai pembimbing utama dan **Joeharnani Tresnati** sebagai pembimbing Anggota.

Leiognathus equula merupakan ikan demersal di perairan Takalar, Sulawesi Selatan. Ikan ini dikenal secara lokal sebagai ikan sulammang dan termasuk dalam famili Leiognathidae. Ikan ini merupakan ikan spesies yang berstatus rentang dan terancam punah. Minimnya data dan informasi mengenai kajian aspek biologi reproduksi mengakibatkan upaya pengelolaan sumber daya ikan tersebut belum dilakukan secara maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji Aspek Biologi dan Reproduksi Ikan Peperek *Leiognathus equula* (Forsskal, 1775) meliputi hubungan panjang bobot, faktor kondisi, nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, ukuran pertama kali matang gonad, indeks kematangan gonad, fekunditas, dan diameter telur. Pengambilan sampel dilakukan selama 6 bulan, mulai dari bulan April hingga September 2023, di Perairan Takalar, Sulawesi Selatan. Jumlah sampel yang diperoleh selama penelitian sebanyak 900 ekor ikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Nisbah kelamin ikan peperek (*Leiognathus equula*) selama penelitian tidak seimbang. Ikan betina dan ikan jantan mempunyai pola pertumbuhan hipoalometrik atau alometrik negatif ($b < 3$) yaitu pertambahan panjang total lebih cepat dibandingkan pertumbuhan bobot tubuh. Rerata nilai faktor kondisi ikan betina lebih besar jika dibandingkan dengan ikan jantan. Ikan peperek jantan matang gonad pada ukuran yang lebih besar daripada ikan betina. Kematangan gonad jantan lebih lambat, daripada ikan betina. Potensi pemijahan yaitu 16.297-80.608 butir, dengan tipe pemijahan adalah *partial spawner*

Kata kunci: Biologi reproduksi, Ikan demersal, Ikan peperek, *Leiognathus equula*, Perairan Takalar

ABSTRACT

Sri Haslina. L012222001. "Study of Reproductive Biology Aspects of the Common Ponyfish *Leiognathus equula* (Forsskal, 1775) in Takalar, Waters, South Sulawesi" was supervised by **Sharifuddin Bin Andy Omar** as main supervisor and **Joeharnani Tresnati** as co-supervisor.

Leiognathus equula is a demersal fish in Takalar, waters, South Sulawesi. This fish is known locally as sulammang fish and belongs to the Leiognathidae family. This fish is a fish species that has range status and is threatened with extinction. The lack of data and information regarding the study of biological and reproductive aspects means that efforts to manage fish resources have not been carried out optimally. This research aims to examine the Biological and Reproductive Aspects of the Pepper Fish *Leiognathus equula* (Forsskal, 1775) including the relationship between length and weight, condition factors, sex ratio, gonad maturity stage, size of first maturity, gonad maturity index, fecundity, and oocytes diameter. Sampling was carried out for 6 months, from April to September 2023, in Takalar, Waters, South Sulawesi. The number of samples obtained during the research was 900 fish. The results of the study showed that the sex ratio of common Ponyfish (*Leiognathus equula*) during the study was 45:1, it was not balanced. Female and male fish have a hypoallometric or negatif allometric growth pattern ($b < 3$), namely the increase in total length is faster than the growth in body weight. The average value of the condition factor for female fish is greater than that for male fish. Male common Ponyfish mature at a larger size than female fish. The maturity of male gonads is slower than that of female fish. The fecundity or spawning potential is 16,297-80,608 oocytes, and spawning type is partial spawner.

Key words: reproductive biology, demersal fish, common ponyfish, *Leiognathus equula*, Takalar waters

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamu'alaikum warahmtullahi wabarakatuh

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi yang berjudul "Kajian Aspek Biologi dan Reproduksi Ikan Peperek *Leiognathus equula* (Forsskal, 1775) di Perairan Takalar, Sulawesi Selatan. Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah memberikan teladan akal, pikiran dan akhlak bagi umatnya.

Dalam penyusunan thesis ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak yang merupakan sumber dalam keberhasilan penyusunan thesis ini dengan ini saya ucapkan terima kasih kepada:

- Prof. Dr. Ir. H. Sharifuddin Bin Andy Omar, M. Sc selaku ketua Penasihat yang telah senantiasa sabar meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan saran dalam pembuatan thesis ini.
- Prof Dr. Ir. Joeharnani Tresnati, DEA selaku anggota Penasihat yang selalu meluangkan waktunya untuk mengarahkan, memberikan masukan dan saran dalam penulisan thesis ini.
- Dr. Ir. Budiman Yunus, M. Si, Dr. Ir. Besse Siang, M.P. dan ibu Wilma J. C. Moka, S Kel., M.Sc., Ph. D selaku penguji yang sudah meluangkan waktunya memberikan masukan dan saran.
- Bapak Muh Tauhid Umar, S.Pi. MP yang telah memberikan waktunya dalam berdiskusi mengenai pengolahan data dan berbagai hal yang berkaitan dengan penelitian ini.
- Dr. Ir. Badraeni, MP selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Perikanan dan segenap Dosen Pascasarjana Program Studi Magister Ilmu Perikanan yang senantiasa menuntun penulis dalam menjalani program magister ini
- Orang tua tercinta, ayahanda Sudirman dan ibunda Nuryati yang tanpa henti-hentinya memanjatkan doa, kasih sayang dan nasehat selama ini dan memberikan berbagai dorongan, bantuan kepada penulis dalam bentuk apapun.
- Staf Kemahasiswaan Program Pascasarjana yang telah menuntun penulis dalam mengurus berkas administrasi

- Kepada teman-teman yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga dapat melancarkan penulisan thesis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan thesis ini masih terdapat banyak kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan oleh penulis untuk kesempurnaan penulisan thesis inii kedepannya.

Makassar, 1 Januari 2024

Penulis

Sri Haslina

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Sri Haslina lahir di Bone pada tanggal 08 Oktober 1999 dari pasangan Bapak Sudirman dan Ibu Nuryati. Penulis merupakan anak bungsu dari 3 bersaudara. Jenjang Pendidikan yang di tempuh penulis yaitu pada tahun 2011 penulis

lulus dari SDN 235 Cege Kabupaten Bone. Tahun 2014 lulus dari SMPN 1 Mare, Kabupaten Bone, kemudian pada tahun 2017 lulus dari SMAN 2, Bone. Pada tahun 2021, penulis menyelesaikan Starata 1 perguruan tinggi Universitas Hasanuddin. Pada tahun 2023 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Perguruan tinggi dan diterima sebagai mahasiswa Pascasarjana Departemen Ilmu Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Selama menjadi mahasiswa penulis menjadi Asisten Laboratorium Ikhtiologi pada tahun 2023. Kemudian penulis melakukan penelitian dengan judul “Kajian Aspek Biologi dan Reproduksi Ikan Peperek *Leiognathus equula* (Forsskal, 1775) di Perairan Takalar, Sulawesi Selatan.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
PERNYATAAN KEPEMILIKAN TULISAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
BIODATA PENULIS	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	2
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Kegunaan penelitian	2
E. Kerangka Berpikir	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Taksonomi dan deskripsi	4
B. Aspek Biologi Reproduksi.....	5
C. Aspek Lingkungan	10
III. METODE PENELITIAN	12
A. Waktu dan Tempat	12
B. Alat dan Bahan	13
C. Prosedur Lapangan	13
D. Prosedur Labolatorium.....	14
E. Analisis data	14
IV. HASIL	20
A. Distribusi Ukuran	20
B. Pola pertumbuhan	20

C. Faktor Kondisi	21
D. Nisbah Kelamin	21
E. Tingkat Kematangan Gonad.....	22
F. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad.....	23
G. Indeks Kematangan Gonad.....	24
H. Fekunditas	24
I. Diameter Telur	27
V. PEMBAHASAN	29
A. Distribusi Ukuran	29
B. Pola pertumbuhan	29
C. Faktor Kondisi	35
D. Nisbah Kelamin	36
E. Tingkat Kematangan Gonad.....	37
F. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad.....	38
G. Indeks Kematangan Gonad.....	39
H. Fekunditas	40
I. Diameter Telur	42
VI. PENUTUP.....	44
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Klasifikasi tingkat kematangan gonad menurut Maung <i>et al.</i> (2019).....	14
2. Pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi (Bjornsson <i>et al.</i> , 1991.....	19
3. Faktor kondisi (<i>Leiognathus equula</i>) berdasarkan waktu pengamilan sampel di perairan Takalar, Sulawesi Selatan.....	21
4. Nisbah kelamin ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>), berdasarkan waktu pengambilan sampel di perairan Takalar, Sulawesi Selatan.....	22
5. Nisbah kelamin ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>), berdasarkan waktu pengambilan sampel di perairan Takalar, Sulawesi Selatan.....	25
6. Kisaran dan rerata fekunditas ikan peperek berdasarkan waktu pengambilan sampel di perairan Takalar, Sulawesi Selatan	25
7. Kisaran dan rerata fekunditas ikan peperek berdasarkan tingkat kematangan gonad di perairan Takalar, Sulawesi Selatan	25
8. Distribusi ukuran ikan Leiognathidae dari beberapa perairan.....	27
9. Kisaran diameter telur ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>) berdasarkan tingkat kematangan gonad di perairan Takalar, Sulawesi Selatan.....	29
10. Distribusi parameter regresi hubungan panjang total (mm), berat badan (g), dan panjang berat ikan berdasarkan jenis kelamin dan periode pengambilan sampel di perairan Takalar, Sulawesi Selatan	32
11. Koefisien hubungan panjang bobot, beberapa spesies ikan Leiognathidae dari beberapa perairan Indonesia	33
12. Faktor kondisi beberapa spesies ikan Leiognathidae dari beberapa perairan	36
13. Nisbah kelamin ikan Leiognathidae dari beberapa perairan Indonesia.....	37
14. Ukuran pertamakali matang gonad beberapa ikan Leiognathidae dari beberapa perairan	39
15. Fekunditas ikan peperek <i>Leiognathus equula</i> dari beberapa perairan.....	41
16. Diameter telur beberapa ikan Leiognathidae dari beberapa perairan	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kerangka pikir penelitian.....	3
2. Gambar ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>) (Forsskal, 1775).....	4
3. Peta sebaran ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>).....	5
4. Peta Lokasi pengambilan ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>) (Forsskal, 1775) di Perairan Takalar, Sulawesi Selatan	12
5. Distribusi frekuensi panjang total (mm) dan bobot (g) peperek (<i>Leiognathus equula</i>) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan.....	20
6. Kurva regresi hubungan panjang bobot peperek (<i>Leiognathus equula</i>). A. peperek (<i>Leiognathus equula</i>) betina; B. peperek (<i>Leiognathus equula</i>) jantan di perairan Takalar, Sulawesi Selatan	20
7. Morfologi gonad ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>) betina dan jantan.....	23
8. Tingkat kematangan gonad ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>) A. Jantan; B betina di perairan Takalar, Sulawesi Selatan	23
9. Ukuran Pertama Kali matang Gonad ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>) (A). Jantan (B). Betina di perairan Takalar, Sulawesi Selatan	24
10. Indeks kematangan gonad ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan	24
11. Hubungan antara fekunditas dengan panjang total tubuh ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan	26
12. Hubungan antara fekunditas dengan bobot total tubuh ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan	26
13. Hubungan antara fekunditas dengan bobot gonad ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan	27
14. Diameter telur ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan	28

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Distribusi frekuensi panjang total (mm) peperek (<i>Leiognathus equula</i>) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan.....	53
2. Distribusi frekuensi bobot (g) peperek (<i>Leiognathus equula</i>) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan	53
3. Analisa regresi hubungan panjang bobot (<i>Leiognathus equula</i>) jantan di perairan Takalar, Sulawesi Selatan.....	54
4. Analisa regresi hubungan panjang bobot (<i>Leiognathus equula</i>) betina di perairan Takalar, Sulawesi Selatan.....	55
5. Nisbah kelamin ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>), berdasarkan waktu pengambilan sampel di perairan Takalar, Sulawesi Selatan	56
6. Nisbah kelamin ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>), berdasarkan tingkat kematangan gonad di perairan Takalar, Sulawesi Selatan.....	56
7. Tingkat kematangan gonad ikan peperek jantan (<i>Leiognathus equula</i>) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan	57
8. Tingkat kematangan gonad ikan peperek betina (<i>Leiognathus equula</i>) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan.....	57
9. Indeks kematangan gonad ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan.....	58
10. Hubungan antara fekunditas dengan panjang total tubuh ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan.....	60
11. Hubungan antara fekunditas dengan bobot tubuh ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan.....	60
12. Hubungan antara fekunditas dengan bobot gonad ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan.....	61
13. Kisaran dan jumlah telur berdasarkan tingkat kematangan gonad ikan peperek (<i>Leiognathus equula</i>) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan	62
14. Diameter telur ikan peperek betina (<i>Leiognathus equula</i>) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan.....	63

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wilayah perairan Sulawesi Selatan memiliki garis pantai lebih kurang 2.500 km dengan luas wilayah penangkapan 12 mil laut dari garis pantai. Salah satu perairan yang termasuk dalam wilayah Sulawesi Selatan adalah perairan Kabupaten Takalar, Kabupaten Takalar, terletak pada 5°30'-5°33" Lintang Selatan dan 199°22'-199°39' Bujur Timur (BPS Kab. Takalar, 2023). Sepanjang 74 km wilayah Kab. Takalar, merupakan daerah pesisir pantai (Provinsi Sulawesi Selatan, 2018). Perairan Takalar, memiliki fungsi sebagai penghasil ikan yang dimanfaatkan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan protein hewani, menambah lapangan kerja, dan pendapatan nelayan. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa jenis ikan yang ada di perairan Takalar, yaitu ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*), ikan layang (*Decapterus russelli*), dan ikan peperek (*Leiognathus equula*).

Ikan peperek (*L equula*) merupakan ikan demersal, tinggal di lingkungan benthopelagic (dasar perairan hingga mencapai permukaan), sebagian besar hidup di laut, beberapa di air payau dan air tawar. Ikan peperek hidup pada kedalaman 10-110 m, dan sampai kedalaman 40-60 m biasanya ditemukan dalam gerombolan besar (Sharifuzzaman *et al.*, 2021).

Menurut Larson *et al.* (2017) *Leiognathus equula* masuk dalam kategori least concern (LC). Hal ini berarti ikan *Leiognathus equula* masuk dalam kategori beresiko rendah. spesies yang tergabung dalam famili Leiognathidae masuk dalam kategori beresiko rendah, selain itu memiliki daerah persebaran yang luas, ikan peperek juga memiliki jumlah yang sangat melimpah. Novitriana *et al.* (2014) mengatakan bahwa ikan peperek memiliki daya tahan terhadap penangkapan yang sangat rendah. Hal ini disebabkan oleh ruaya yang tidak terlalu jauh dan aktivitas gerak yang relative rendah. Mortalitas ikan peperek rendah akibat penangkapan akan meningkat dua kali lebih besar apabila intensitas penangkapan ditingkatkan dua kali.

Peranan ikan peperek cukup besar bagi sosial-ekonomi masyarakat nelayan di daerah Takalar, karena mempunyai nilai ekonomis yang tinggi serta dapat meningkatkan kesejahteraan dan gizi masyarakat. Ikan peperek memiliki cita rasa daging yang gurih dan disukai oleh masyarakat, sehingga nelayan cenderung mengeksploitasi ikan peperek ini dalam jumlah yang besar. Dengan dilakukannya penangkapan yang tidak terkendali dikuwatirkan ikan peperek ini akan mengalami kepunahan, Jika upaya penangkapan berlebihan dan terus-menerus tanpa pengelolaan yang bertanggung jawab dan berkelanjutan dapat menyebabkan penurunan produksi sumber daya.

Melihat ikan peperek diperairan Takalar, tidak pernah diteliti dalam hal kajian aspek biologi reproduksi, oleh karna itu penelitian ini sangat perlu dilakukan agar ikan peperek tetap lestari dan berkelanjutan, maka perlu dilakukan pengelolaan dan diperlukan informasi tentang kajian aspek reproduksi ikan peperek *Leiognathus equulus* di perairan Takalar, Sulawesi Selatan.

B. Perumusan Masalah

1. Bagaimana aspek reproduksi ikan peperek yang meliputi nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, ukuran pertama kali matang gonad, indeks kematangan gonad, fekunditas, dan diameter telur?
2. Bagaimana pola pertumbuhan dan faktor kondisi ikan peperek?

C. Tujuan Penelitian

Dengan masalah yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

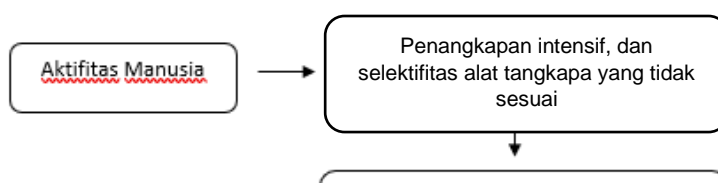
1. Menganalisis aspek biologi reproduksi ikan peperek (*Leiognathus equula*) yang meliputi: hubungan panjang bobot, faktor kondisi, nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, ukuran pertama kali matang gonad, indeks kematangan gonad, fekunditas, dan diameter telur.
2. Menganalisis pola pertumbuhan dan faktor kondisi ikan peperek.

D. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait aspek biologi reproduksi ikan peperek yang meliputi perbedaan secara morfologi ikan jantan dan betina, ukuran pertama kali matang gonad, tingkat kematangan gonad, faktor kondisi dan nisbah kelamin. Selain itu hasil penelitian diharapkan dapat digunakan dan dimanfaatkan sebagai pertimbangan dalam melakukan pengelolaan secara berkelanjutan.

E. Kerangka Berpikir

Adapun kerangka berpikir dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1. Ikan peperek adalah salah satu ikan yang bernilai ekonomis, sangat digemari. Eksploitasi ikan peperek saat sekarang sudah menunjukkan peningkatan pemanfaatan di Perairan Takalar. Peningkatan eksploitasi ini berdampak pada penurunan jumlah produksi ikan peperek dan diduga akan terjadi penangkapan secara berlebihan, hal ini dapat berdampak pada kelestarian sumber daya ikan serta populasi dari sumber daya ikan.



Dilakukan penelitian

Gambar 1. Kerangka pikir penelitian.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Taksonomi dan Deskripsi Ikan Peperek (*Leiognathus equula*)

Secara taksonomi ikan peperek *Leiognathus equula* (Gambar 2) diklasifikasikan oleh menurut Allen (2000) dan ITIS (2023), yaitu sebagai berikut: Kingdom Animalia, Filum Chordata, Subfilum Vertebrata, Infraphylum Gnathostomata, Kelas Actinopterygii, Subkelas Teleostei, Ordo Perciformes, Subordo Adrianichthyoidei Famili Adrianichthyidae, Subfamili Leionathida Genus *Leiognathus*, Spesies *Leiognathus equula* (Forsskal, 1775).



Gambar 2. Ikan Peperek *Leiognathus equula* (Forsskal, 1775) (dokumentasi pribadi)

Ikan peperek (*Leiognathus equula*) merupakan salah satu jenis ikan yang memiliki nilai ekonomis tinggi (Wijaya *et al.*, 2021). Ikan ini termasuk ikan konsumsi dan memiliki tubuh kecil, padat, badan keperak-perakan, gigi ramping kecil di kedua rahang, pipi tegak, sirip dubur kekuningan, sirip punggung transparan, mulut menonjol kebawah. Tubuhnya berwarna perak biru keabu-abuan di bagian punggung dan putih keperakan cemerlang di bagian perut dan tubuh bagian dorsolateral dengan 17-22 cm garis vertikal gelap sempit (Fauzi *et al.*, 2020), ikan ini biasa hidup di perairan dengan suhu perairan 26-29 °C (Allen 2000).

Habitat ikan petek tersebar dari perairan Indo Pasifik Barat: Laut Merah, Teluk Persia dan Afrika Selatan (termasuk daerah Reunion, Comoros, Seychelles, Madagaskar, dan Mauritius), India, Srilanka, Asia tenggara dan Kepulauan Indonesia menyebar sampai ke Fiji, Pulau Ryukyu bagian Timur dan Australia bagian Selatan (Kumar *et al.*, 2021).



Gambar 3. Peta sebaran ikan peperek (*Leiognathus equula*) (www.fishbase.org 2023)

B. Biologi Reproduksi Ikan *Leiognathus equula* (Forsskal, 1775)

Biologi reproduksi suatu organisme adalah salah satu informasi penting dalam upaya pengelolaan sumber daya perairan (Sudarno *et al.*, 2020). Reproduksi merupakan kemampuan suatu individu untuk menghasilkan keturunan sebagai upaya untuk melestarikan jenisnya ataupun kelompoknya. Menurut (Yuniar 2017), aspek-aspek reproduksi pada ikan meliputi hubungan panjang bobot, faktor kondisi, nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, ukuran pertama kali matang gonad, indeks kematangan gonad, fekunditas, dan diameter telur.

1. Pertumbuhan panjang dan bobot

Pertumbuhan adalah perubahan panjang atau berat dari suatu organisme dalam waktu tertentu. Pengukuran panjang dan berat organisme sebagai dasar untuk menghitung dan menguji potensi yang tersedia dalam suatu perairan (Omar, 2010).

Pertumbuhan secara fisik diekspresikan dengan perubahan jumlah atau ukuran sel penyusun jaringan tubuh pada periode tertentu, yang kemudian diukur dalam satuan panjang ataupun bobot, ikan bertumbuh terus menerus sepanjang hidupnya, sehingga dikatakan bahwa ikan mempunyai pertumbuhan terbatas. Pertumbuhan diatur oleh hormon, terutama hormon yang dihasilkan dibagian hipofisis. Perubahan fisiologi yang dipengaruhi oleh hormon dapat menimbulkan efek terhadap laju pertumbuhan pada berbagai tahap dari daur hidup ikan misalnya selama ruaya (Tessema *et al.*, 2020).

Hubungan panjang bobot ikan bertujuan untuk meneliti pola pertumbuhan ikan dengan parameter panjang dan bobot. Bobot dapat dianggap sebagai suatu fungsi dari panjang. Pengukuran panjang tubuh ikan memberi bukti langsung terhadap pertumbuhan. Peningkatan ukuran panjang umumnya tetap berlangsung walaupun ikan mungkin dalam keadaan kekurangan makanan (Efendie, 2002). Dari adanya hubungan panjang bobot ikan adalah bentuk atau tipe pertumbuhannya. Apabila nilai $b = 3$ maka dinamakan isometrik yang menunjukkan ikan tidak berubah bentuknya dan penambahan ikan

seimbang dengan pertambahan bobotnya. Apabila $b < 3$ dinamakan alometrik negatif dimana pertambahan panjangnya lebih cepat dibanding pertambahan bobotnya, jika $b > 3$ dinamakan alometrik positif yang menunjukkan bahwa pertambahan bobotnya cepat dibanding dengan pertambahan panjangnya dan untuk mengidentifikasi jenis pertumbuhan (Mehanna dan Farouk, 2021). Hubungan panjang bobot beserta distribusi panjang ikan sangat perlu diketahui untuk mengkonversi secara statistik hasil tangkapan dalam bobot ke jumlah ikan, untuk menduga besarnya populasi dan untuk menduga laju kematiannya (Bayliff, 1966 dan Omar, 2013).

Hasil penelitian Puvaneswari & dan Karuppasamy (2019) di perairan Tuticorin India, hubungan panjang bobot ikan peperek mempunyai nilai koefisien regresi masing-masing $b = 0.9750$ jantan, $b = 0.9800$ pada ikan betina. Hasil penelitian Aditriawan & Runtuboy (2017), Teluk Pabaen, India diperoleh nilai koefisien regresi masing-masing $b = 0,9469$ jantan, $b = 0,9731$ pada ikan betina. Nilai tersebut menunjukkan koefisien ikan peperek jantan dan betina $b > 3$ artinya hubungan antara panjang total dan bobot tubuh ikan jantan dan betina adalah alometrik positif, yaitu pertambahan bobotnya lebih cepat dibandingkan dengan pertambahan panjangnya.

2. Faktor kondisi

Faktor kondisi *Fulton* atau sering disebut faktor kondisi merupakan keadaan yang menyatakan kondisi kesehatan ikan secara kuantitatif (Aditriawan & Runtuboy, 2017). Faktor kondisi atau *Ponderal index* ini menunjukkan keadaan ikan, baik dilihat dari segi kapasitas fisik, maupun dari segi survival dan reproduksi. Dalam penggunaan secara komersial, pengetahuan kondisi hewan dapat membantu untuk menentukan kualitas dan kuantitas daging yang tersedia agar dapat dimakan (Omar, 2010). Faktor kondisi digunakan sebagai indikator untuk menentukan kesehatan ikan (Smith *et al.*, 2020). Faktor kondisi sangat penting dipelajari dan telah ditekankan oleh banyak peneliti (Manorama & Ramanujam, 2014).

Faktor kondisi relatif merupakan simpangan pengukuran dari sekelompok ikan tertentu dari bobot rata-rata terhadap panjang pada kelompok umur yang sama, kelompok panjang, atau bagian dari populasi (Omar, 2010). Faktor kondisi relatif tidak memenuhi syarat untuk digunakan dalam analisis untuk membandingkan antara populasi, karena faktor kondisi juga biasanya berfluktuasi berdasarkan ukuran ikan, Selain itu dapat terjadi peningkatan faktor kondisi relatif pada saat ikan sedang mengisi gonadnya dengan sel – sel kelamin dan akan mencapai puncaknya sebelum terjadi pemijahan (Jis *et al.*, 2018). Menurut Kusmini *at al.* (2020) mengatakan bahwa nilai faktor kondisi sering bervariasi antara spesies, umur dan jenis kelamin. Selain itu nilai faktor kondisi juga tergantung kepada jumlah organisme yang ada didalam suatu perairan, ketersediaan makanan di

dalam perairan tersebut, (Chadijah *et al.*, 2019) dan kondisi lingkungan perairan itu sendiri (Sarkar *et al.*, 2013).

Effendie (2002) menyatakan bahwa ikan yang badannya agak pipih memiliki nilai faktor kondisi berkisar antara 3-4 dan untuk ikan yang badannya kurang pipih memiliki nilai faktor kondisi berkisar antara 1-3. Variasi nilai faktor kondisi bergantung pada kepadatan populasi, tingkat kematangan gonad, makanan, jenis kelamin dan umur ikan

Hasil penelitian Sitindoan (2023), faktor kondisi ikan peperek di Pelabuhan Ratu Jawa Barat, menunjukkan faktor kondisi ikan peperek jantan maupun betina memiliki nilai tidak jauh berbeda yaitu sebesar 1.005.

3. Nisbah kelamin

Nisbah kelamin merupakan suatu variabel untuk melihat keseimbangan antara ikan jantan dan ikan betina di suatu perairan (Edmands, 2021). Seksualitas ikan dapat digolongkan atas seksual primer dan sekunder yang berfungsi untuk membedakan antara ikan jantan dan ikan betina. Seksual primer pada ikan merupakan organ yang secara langsung berhubungan dengan reproduksi yaitu testis beserta salurannya adalah ciri seksual primer pada ikan jantan dan ovary beserta salurannya adalah ciri seksual primer pada ikan betina (Alamsyah, 2016). Seksual sekunder pada ikan ditandai dengan warna tubuh (*sexual dichromatism*), morfologi dan bentuk tubuh (*sexual dimorphism*) (Omar, 2013).

Nisbah kelamin ikan jantan dan betina diperkirakan mendekati 1:1 kondisi tersebut menunjukkan keadaan normal, disebabkan oleh ikan jantan dan betina yang relatif hampir sama banyaknya (Omar *et al.*, 2015). Nisbah kelamin optimum dapat berubah secara drastis karna dipengaruhi banyak faktor. Apabila nisbah kelamin ikan didalam keadaan tidak stabil atau seimbang, maka hal tersebut tertanda bahwa kondisi lingkungan perairan tersebut terganggu (Pulungan, 2015).

Hasil penelitian Ramadhan (2019), memperoleh nisbah kelamin ikan peperek di Selat Sunda diperoleh nisbah kelamin ikan jantan dan betina 1:0,6 menunjukkan nisbah kelaminnya tidak seimbang, dimana ikan jantan lebih mendominasi dibandingkan ikan betina. Hasil penelitian Sitindoan (2023), memperoleh nisbah kelamin ikan peperek di Pelabuhanratu, Jawa Barat, diperoleh nisbah kelamin ikan jantan dan betina 1:0,90 menunjukkan nisbah kelaminnya tidak seimbang, dimana ikan jantan lebih mendominasi dibandingkan ikan betina.

4. Tingkat kematangan gonad (TKG)

Tingkat kematangan gonad diperlukan untuk mengetahui perbandingan ikan yang akan melakukan produksi dan yang tidak melakukan produksi, dari pengetahuan tingkat kematangan gonad akan diperoleh keterangan waktu kapan ikan akan memijah, dari tahap mulai memijah dan sudah selesai proses pemijahan (Damoro & Ernawati, 2017).

Perkembangan gonad yang semakin matang merupakan bagian dari reproduksi ikan, sebelum terjadi pemijahan, sebagian besar hasil metabolisme tertuju kepada perkembangan gonad (Aswady *et al.*, 2019).

Menurut Arsito *et al.* (2016), tingkat kematangan gonad ikan peperek (*Leiognathus equula*) mengalami perubahan setiap bulan. Perbedaan periode kematangan gonad diduga karna adanya faktor lingkungan yang kurang mendukung perkembangan gonad dalam hal ini adalah kedalaman habitat ikan (Setiawati & Regina 2020).

Hasil penelitian Pratiwi (2011) di perairan Teluk Jakarta, diperoleh untuk ikan betina banyak ditemukan TKG 2, sedangkan ikan jantan banyak ditemukan TKG 2 dan TKG 3. Hasil penelitian Sitindoan (2023) Jawa Barat, diperoleh untuk ikan betina banyak ditemukan TKG 2 dan TKG 3. Pada ikan jantan didominasi TKG 1 dan TKG 2. Semakin tinggi nilai TKG maka nilai IKG juga akan semakin tinggi. Berdasarkan Sharif *et al.*, (2018) TKG dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu ketersediaan makanan, habitat ikan juga dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan sehingga ikan mencapai tingkat kematangan gonad yang berbeda-beda.

5. Ukuran pertama kali matang gonad

Ukuran ikan pertama kali matang gonad merupakan salah satu parameter yang penting dalam pengelolaan sumber daya alam karena digunakan untuk mengetahui ukuran terkecil ikan yang ditangkap atau yang boleh ditangkap. Ikan yang siap ditangkap adalah ikan telah matang gonad dan telah memijah. Berkurangnya populasi ikan di masa mendatang dapat terjadi karena mengalami gangguan reproduksi. Awal kematangan gonad yang biasanya ditentukan berdasarkan umur atau ukuran ketika 50% individu di dalam suatu populasi sudah matang gonad (Omar, 2013).

Tiap spesies ikan tidak sama ukuran dan umur pertama kali matang gonadnya, bahkan ikan-ikan pada spesies yang sama juga akan berbeda bila berada pada kondisi dan letak geografis yang berbeda. Umur pada awal reproduksi bervariasi terhadap jenis kelamin. Bagi ikan jantan maupun betina, umur pertama kali memijah bergantung kepada kondisi lingkungan yang sesuai. Pada lingkungan yang tidak sesuai untuk tumbuh dan mempertahankan sintasan, ikan-ikan cenderung akan menanggguhkan pemijahan dan hal ini akan berdampak pada ukuran saat pertama kali matang gonad (Nasution, 2017).

Hasil penelitian Sitindaon (2023) di Jawa Barat, Ukuran pertama kali matang gonad ikan peperek betina menunjukkan nilai 139 mm, sedangkan ikan peperek jantan ukuran pertama kali matang gonadnya yaitu 163 mm. Hal tersebut menunjukkan bahwa ikan peperek jantan mengalami matang gonad lebih cepat dari pada ikan betina. Penelitian Permatachani *et al.* (2017) memiliki nilai yang tidak jauh berbeda dengan hasil

penelitian Sitindoan dengan ukuran pertama kali matang gonad pada ikan betina sebesar 116,54 mm dan jantan 146,16 mm.

6. Indeks kematangan gonad

Indeks kematangan gonad adalah nilai dalam persen sebagian hasil perbandingan antara berat gonad dengan berat tubuh ikan. Apabila TKG dan IKG suatu spesies ikan, maka dapat memprediksi kapan ikan akan memijah. Nilai IKG sangat bergantung dengan besar gonadnya, semakin besar gonad ikan pada berat tubuh ikan yang sama, maka IKG akan semakin tinggi (Sembiring *et al.*, 2014)

Hasil penelitian Sitindaon (2023) di Jawa Barat, IKG ikan betina lebih tinggi daripada ikan jantan. IKG rata-rata betina yaitu 1.5 %, nilai rata-rata ikan jantan 0,8 %. Hasil penelitian Ramadhan (2019), diperoleh ikan jantan dan betina tertinggi pada bulan September berturut-turut sebesar 1.86% dan 2,82%. Menurut Arrafi *et al.*, (2016), semakin tinggi nilai indeks kematangan gonad disebabkan karena telah terjadi pemijahan, dan semakin tinggi TKG pada ikan maka nilai IKG, juga semakin tinggi sehingga akan terjadi pemijahan.

7. Fekunditas

Fekunditas adalah kemampuan ikan untuk menghasilkan telur dalam jumlah besar selama siklus reproduksi atau pada saat pemijahan (Limbu *et al.*, 2021). Fekunditas dalam biologi perikanan didefinisikan sebagai jumlah telur ikan betina sebelum dikeluarkan (oviposisi) pada waktu pemijahan dengan asumsi bahwa hanya sebagian kecil telur yang tidak diovulasikan (Omar, 2013).

Fekunditas pada suatu spesies ikan dapat berbeda antara satu individu dan individu lainnya. Fekunditas mempunyai keterkaitan dengan umur, panjang, bobot individu, dan spesies ikan. Fekunditas biasa dihubungkan dengan panjang karena panjang penyusutannya relatif lebih kecil dibandingkan bobot yang dapat berkurang dengan mudah. Fekunditas juga sering dihubungkan dengan bobot karena lebih mendekati kondisi ikan itu sendiri daripada panjang. Ikan yang pertama kali memijah fekunditasnya tidak besar seperti fekunditas ikan yang telah memijah beberapa kali walaupun bobot tubuhnya sama. Hal ini sesuai dengan sifat umum bahwa fekunditas ikan akan bertambah selama pertumbuhan. Ikan yang besar ukuran fekunditasnya akan lebih banyak daripada ikan yang lebih kecil. Hubungan ini ada batasnya sehingga akan ada penurunan jumlah walaupun ikan tersebut bertambah besar atau tua (Kantun *et al.*, 2018).

Dengan adanya pengetahuan fekunditas ikan, dapat ditaksir jumlah anak ikan yang akan dihasilkan dan menentukan jumlah anak ikan dalam kelas umur. Perubahan dalam fekunditas ikan dapat dipengaruhi oleh ukuran telur, kondisi nutrisi, suhu ukuran

usia telur, faktor genetik frekuensi pemijahan, ketersediaan makanan, fertilisasi dan kepadatan populasi (Osho & Usman, 2019)

Hasil penelitian Rawat *et al.* (2019) fekunditas ikan peperek di Mangaluru coast, India diperoleh fekunditas ikan peperek sebanyak 300 - 853 butir telur. Sitinduan (2019) menyatakan bahwa fekunditas ikan peperek di PPN Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat, yaitu berkisar 24.796-37.755 butir telur.

8. Diameter Telur

Diameter telur adalah pengukuran garis tengah atau ukuran panjang dari suatu ikan yang dapat diamati dengan menggunakan mikroskop dilengkapi dengan micrometer yang berskala yang telah ditera sebelumnya (Yuliza, 2018). Beragamnya distribusi diameter telur tersebut menunjukkan bahwa perkembangan telur dalam ovarium terjadi tidak secara bersamaan sehingga ditemukan beberapa kelompok telur yang telah matang dan telur yang belum matang. Adanya kelompok telur yang belum matang tersebut menunjukkan bahwa ikan memijah beberapa kali dalam satu musim (parsial/partial spawning) (Kariyanti *et al.*, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian Sharif *et al.* (2018) terhadap diameter telur ikan peperek di PPN Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat, berkisar pada ukuran selang kelas diameter 0.304-0.355 mm dan 0.508-0.559 mm. Hasil penelitian Ramadhan (2019), di Selat Sunda diperoleh diameter telur dari bulan Mei sampai Oktober memiliki persebaran mulai dari 0,03-0,66 mm dan banyak mengalami perbedaan di setiap bulannya. Berdasarkan hal tersebut diameter ikan peperek menyebar dan terlihat lebih dari satu modus. Hal ini menunjukkan bahwa ikan peperek memiliki lebih dari satu frekuensi selang kelas ukuran diameter tertinggi dalam gonad ikan yang tertangkap, sehingga memiliki tipe pemijahan *partial spawner*.

C. Aspek Lingkungan

Ekosistem laut terutama di wilayah pesisir, yaitu wilayah yang penting ditinjau dari berbagai sudut pandang perencanaan dan pengelolaan, sangat produktif dan memberikan peperek ekonomi terhadap manusia. Sejalan dengan bertambahnya penduduk dan peningkatan pembangunan sosial ekonomi terjadi berbagai permasalahan di laut di wilayah pesisir. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya pencemaran dan menurunkan kualitas air laut.

Air merupakan media dari suatu organisme perairan untuk hidup. Kondisi fisik dan kimia pada perairan sangat mempengaruhi keberadaan biota perairan yang hidup di wilayah perairan dalam memijah, mencari makan, dan berlindung. Kualitas air pada prinsipnya merupakan pencerminan dari kualitas lingkungan perairan, sehingga dapat mempengaruhi kehidupan organisme yang ada didalamnya (Purwanto *et al.*, 2014)

Hamuna *et al.* (2018) menyatakan bahwa kualitas perairan mencakup berbagai parameter dan zat yang digunakan untuk mengevaluasi kondisi lingkungan perairan atau kondisi dan karakteristik fisik, kimia dan biologis dari suatu ekosistem perairan. Faktor lingkungan perairan yaitu fisika kimia tersebut antara lain: suhu, kecerahan, pH, salinitas, oksigen terlarut (DO), BOD (*Biochemical Oxygen*) dan berbagai parameter lain. Informasi pengukuran faktor lingkungan suatu perairan sangatlah penting untuk menjaga keberlanjutan ekosistem perairan, perubahan kondisi dan kesehatan organisme yang hidup didalamnya.