

Distribusi Ukuran, Pola Pertumbuhan, dan Faktor Kondisi Ikan Endemik Opudi (*Telmatherina prognatha*) di Danau Matano, Sulawesi Selatan

(Size Distribution, Growth Pattern, and Condition Factor of Endemic Opudi Fish (*Telmatherina prognatha*) in Lake Matano, South Sulawesi)

Andi Chadijah^{1*}, Sulistiono², Gadis Sri Haryani³, Ridwan Affandi², Ali Mashar²

(Diterima Maret 2019/Disetujui Mei 2019)

ABSTRAK

Ikan Opudi (*Telmatherina prognatha*) merupakan ikan endemik yang hidup di Danau Matano. Pola pertumbuhan ikan *Telmatherina prognatha* sangat penting untuk diketahui dalam rangka konservasi jenis dan upaya pengelolaannya. Tujuan penelitian ini ialah menganalisis distribusi ukuran, pola pertumbuhan, dan faktor kondisi ikan Opudi (*Telmatherina prognatha*) tersebut sebagai dasar dalam pengelolaan sumber daya ikan di Danau Matano. Penelitian dilakukan pada bulan Maret–Agustus 2018 di Danau Matano di enam lokasi. Pengambilan sampel ikan dilakukan menggunakan jaring berukuran panjang 30 m dan lebar 2 m (ukuran mata jaring 0,5 inci). Ikan yang tertangkap diukur panjang total dan bobot, selanjutnya dianalisis pertumbuhannya. Jumlah ikan yang tertangkap di Danau Matano sebanyak 853 ekor (483 jantan dan 370 betina). Kisaran panjang total ikan yang tertangkap ialah 36,46–64,09 mm (rata-rata 51,73±4,74 mm) untuk ikan jantan, sedangkan untuk ikan betina berkisar 32,93–66,20 mm (rata-rata 49,81± 5,31 mm). Model hubungan panjang bobot *T. prognatha* jantan dan betina masing-masing adalah $W=0,0004L^{2,5995}$ dan $W=0,0006L^{2,4875}$ dengan pola pertumbuhan alometrik negatif. Kisaran faktor kondisi relatif masing-masing adalah 0,9864±0,2084 dan 1,0121±0,1571, dengan nilai yang cukup tinggi pada bulan Juni 2018.

Kata kunci: Danau Matano, ikan endemik, pola pertumbuhan, *Telmatherina prognatha*

ABSTRACT

Opudi fish (*Telmatherina prognatha*) is an endemic fish that live in the Lake Matano. Growth pattern of *Telmatherina prognatha* is very important to be studied for species conservation and management effort. This study aimed to analyze size distribution, growth pattern and condition factors of the fish as a basic information for fish resources management at Lake Matano. The study was conducted from March to August 2018 on six sampling locations. The fish sampling was carried out using multifilament nets with 0.5 inches in mesh size (30 m length and 2 m width) in the lake. The caught fishes were measured for total length and weight for growth analysis. The total of fish (n=853 individuals) consisted of male (483 individuals) and female (370 individuals). Total length (TL) of the fish ranged between 36.46–64.09 mm (mean 51.73±4.74mm) for male and 32.93–66.20 mm (mean 49.81±5.31 mm) for female fish. The growth patterns (length-weight relationships) of male and female fish were $W=0.0004L^{2,5995}$ and $W=0.0006L^{2,4875}$, indicating negative allometric growth patterns, respectively. Range condition factors in average were various and 0.9864±0.2084 in average for male and 1.0121±0.1571 for female, respectively, with quite high values on June 2018.

Keywords: endemic fish, growth pattern, Lake Matano, *Telmatherina prognatha*

PENDAHULUAN

Sulawesi Selatan memiliki kompleks Danau Malili yang memiliki 26 spesies endemik yang tersebar di lima danau (Danau Matano, Towuti, Mahalona, Wawantoa, dan Masapi) (Omar 2012). Endemisme yang tinggi terdapat pada beberapa habitat, khususnya

habitat air tawar. Kottelat *et al.* (1993) mengemukakan bahwa terdapat 52 spesies ikan endemik di antara 68 ikan asli Pulau Sulawesi. Salah satunya kelompok ikan endemik yang hidup di kompleks Danau Malili adalah dari genus *Telmatherina*.

Semua jenis *Telmatherina* yang berada di Danau Matano merupakan spesies endemik, dan salah satunya adalah jenis *Telmatherina prognatha*. Ikan ini merupakan jenis *roundfins* di mana ikan jantan memiliki *polychromatisme* yang mencolok dan memiliki ciri morfologi berwarna kuning, biru, dan biru kekuningan untuk ikan jantan, sedangkan ikan betina hanya memiliki satu warna serta tidak mencolok (Herder *et al.* 2006). Ikan ini hanya terdapat di Danau Matano (Kottelat *et al.* 1993) dengan habitat penyebarannya tersebar luas di kawasan litoral danau (Hadiaty & Wirjoatmodjo 2002).

¹ Sekolah Pascasarjana, Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Perairan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

² Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

³ Pusat Penelitian Limnologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Cibinong 16911

* Penulis Koresponden:

Email: andi.chadijah@unismuh.ac.id

Pada saat ini kondisi Danau Matano semakin terancam dan salah satu ancamannya adalah keberadaan ikan asing yang mendesak kehidupan ikan asli setempat. Terdapat 16 jenis ikan asing di antaranya yang paling mendominasi adalah ikan louhan (*flower horn*) dari famili Cichlidae sehingga dapat berpotensi mengancam populasi ikan asli di Danau Matano (Sentosa & Hedianto 2017). Alih fungsi lahan di pinggiran Danau Matano juga dapat mengganggu habitat ikan *Telmatherina* karena ikan ini hidup di kawasan litoral dan menyukai tempat-tempat yang teduh terlindung oleh pohon dan bebatuan yang ada di pinggiran danau (Nilawati *et al.* 2010; Chadijah *et al.* 2018). Hasil penelitian Ridwansyah (2017) selama periode tahun 1997–2016 melaporkan terdapat sebesar 1.149,1 ha lahan di sekitar Danau Matano yang berubah fungsi menjadi lahan kebun merica/lada.

Ancaman tersebut diduga dapat memengaruhi keberadaan ikan endemik termasuk *T. prognatha* di Danau Matano sehingga perlu dilakukan upaya konservasi habitat. Untuk melakukan upaya tersebut dibutuhkan informasi dasar, di antaranya adalah informasi tentang distribusi dan pola pertumbuhan ikan *T. prognatha*, yang diekspresikan sebagai hubungan panjang dan bobot dan faktor kondisi. Hubungan panjang dan bobot merupakan faktor penting dalam pengelolaan sumber daya ikan dan kajian biologi spesies ikan (Odat 2003). Hubungan panjang dan bobot memiliki penerapan yang luas dalam biologi ikan dan pengelolaan perikanan (Ahmadi 2018). Selain itu, hubungan panjang dan bobot dapat memberikan informasi terkait status spesies tersebut dalam lingkungan dan karakterisasi pola pertumbuhan (Kharet *et al.* 2008). Setiap ikan memiliki pola pertumbuhan yang berbeda-beda dan biasanya pola pertumbuhan ini terkait dengan makanan dan faktor lingkungan (Jia & Chen 2011).

Kajian mengenai distribusi ukuran, pola pertumbuhan, dan faktor kondisi ikan *T. prognatha* saat ini belum dilakukan. Oleh karena itu, penting untuk dilaku-

kan kajian mengenai distribusi ukuran, pola pertumbuhan, dan faktor kondisi sebagai salah satu dasar pengelolaan ikan *T. prognatha* secara optimal dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis distribusi ukuran, pola, pertumbuhan, dan faktor kondisi ikan *T. prognatha* yang dapat digunakan sebagai dasar pengelolaan sumber daya ikan di Danau Matano, Sulawesi Selatan.

METODE PENELITIAN

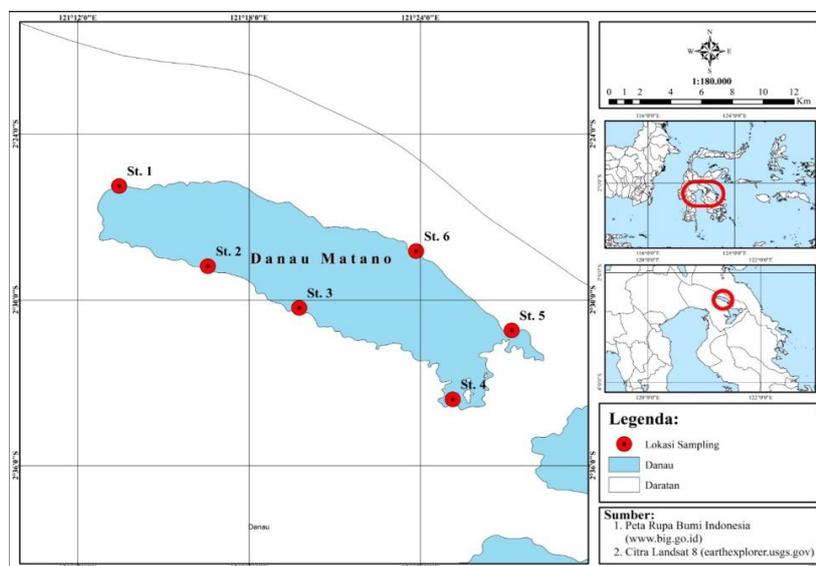
Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Danau Matano, Sulawesi Selatan selama enam bulan, yaitu pada bulan Maret–Agustus 2018. Lokasi penelitian terdiri atas enam stasiun, yaitu Sungai Lawa, Wotu Pali, Pantai Salonsa, Utuno, Sungai Petea, dan Tanah Merah (Gambar 1).

Pengambilan dan Penanganan Sampel Ikan

Pengambilan sampel ikan dilakukan sekali sebulan pada pagi hari pukul 07:00–10:00 WITA dengan frekuensi sekali dalam sebulan dengan menggunakan jaring berbentuk persegi panjang dan memiliki kantung untuk menampung hasil tangkapan (pukat tarik), yang berukuran panjang 30 m dan lebar 2 m dengan ukuran mata jaring 0,5 inci jenis multifilamen. Jaring tersebut dibentangkan membentuk sudut 45°–90° pada garis pantai di kolom perairan bagian atas kemudian di ujung jaring masing-masing ditarik oleh dua orang. Pengambilan sampel ikan ini dilakukan secara bergiliran di setiap stasiun.

Ikan yang sudah ditangkap kemudian diawetkan dengan menggunakan formalin 10% dan diberi label berdasarkan waktu dan lokasi penangkapan. Selanjutnya, ikan diukur panjang menggunakan jangka sorong (ketelitian 0,01 mm) dan ditimbang bobotnya menggunakan timbangan analitik (ketelitian 0,001 g). Kemudian ikan tersebut dipisahkan berdasarkan jenis



Gambar 1 Lokasi penelitian pola pertumbuhan dan faktor kondisi ikan *Telmatherina prognatha* di Danau Matano, Sulawesi Selatan.

kelamin. Jenis kelamin dapat diketahui dengan melihat ciri seksual sekunder seperti warna tubuh dan keadaan siripnya dan ciri seksual primer (gonad).

Analisis Data

• **Distribusi ukuran panjang dan hubungan antara panjang dan bobot**

Data hasil pengukuran panjang ikan diolah dengan menggunakan grafik distribusi frekuensi dengan program *Microsoft Excel*. Data tersebut kemudian disajikan dalam bentuk histogram frekuensi interval-interval ukuran ikan untuk contoh ikan dari keenam stasiun penelitian.

Untuk mengetahui pola pertumbuhan ikan *T. prognatha*, data panjang dan bobot ikan dianalisis melalui hubungan panjang dan bobot, yang akan menghasilkan nilai b sebagai dugaan pola pertumbuhan isometrik atau alometrik. Untuk kedua pola ini berlaku persamaan yang dikemukakan oleh Ricker (1975) dalam Effendie (1979):

$$W = aL^b$$

Keterangan:

- W = Bobot individu ikan (g)
- L = Panjang ikan (g)
- a = Intersep (perpotongan kurva hubungan panjang dan bobot dengan sumbu y)
- b = Penduga pola pertumbuhan panjang dan bobot

Untuk mendapatkan persamaan linear atau garis lurus digunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Log}_{10} W = \text{log}_{10} a + b \text{log}_{10} L$$

Untuk mendapatkan parameter a dan b, digunakan analisis regresi dengan Log W sebagai Y dan Log L sebagai X, maka didapatkan persamaan regresi:

$$Y = a + bX$$

Untuk menguji nilai $b=3$ atau $b \neq 3$ dilakukan uji-t. Jika $b=3$ maka hubungan panjang dan bobot adalah alometrik. Untuk pola pertumbuhan alometrik dibagi menjadi dua, yakni alometrik positif, (jika $b > 3$, penambahan bobot lebih cepat daripada penambahan panjang) serta alometrik negatif, (jika $b < 3$, penambahan panjang lebih cepat daripada pertumbuhan bobot) (Ricker 1975).

• **Faktor kondisi relatif**

Nilai faktor kondisi merupakan instrumen yang efektif dan dapat menunjukkan perubahan kondisi ikan sepanjang tahun (Rahardjo *et al.* 2011). Dengan diketahuinya pola pertumbuhan maka dapat dilakukan perhitungan faktor kondisi relatif yang menggambarkan kemontokan ikan mengikuti LeCren (1951) dengan rumus umum:

$$FK = \frac{W}{\hat{W}}$$

Keterangan:

- FK = Faktor kondisi relatif

W = Bobot ikan (g)

\hat{W} = Bobot yang diharapkan, diperkirakan dengan menggunakan regresi panjang dan bobot sebagai berikut: $\hat{W} = aL^b$

Apabila $FK > 1$ berarti individu atau populasi berada dalam kondisi lebih baik, dan $FK < 1$ berarti individu atau populasi dalam kondisi kurang baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi Ukuran Panjang

Distribusi ukuran ikan diamati pada 853 individu yang terdiri atas 483 jantan dan 370 betina, yang terkumpul dari enam stasiun penelitian (Gambar 2). Jumlah tangkapan terbesar ikan *T. prognatha* jantan terdapat di stasiun Utuno dan terendah di stasiun S. Petea. Adapun untuk ikan betina jumlah tangkapan terbesar terdapat di stasiun Utuno dan terendah di stasiun Wotu Pali.

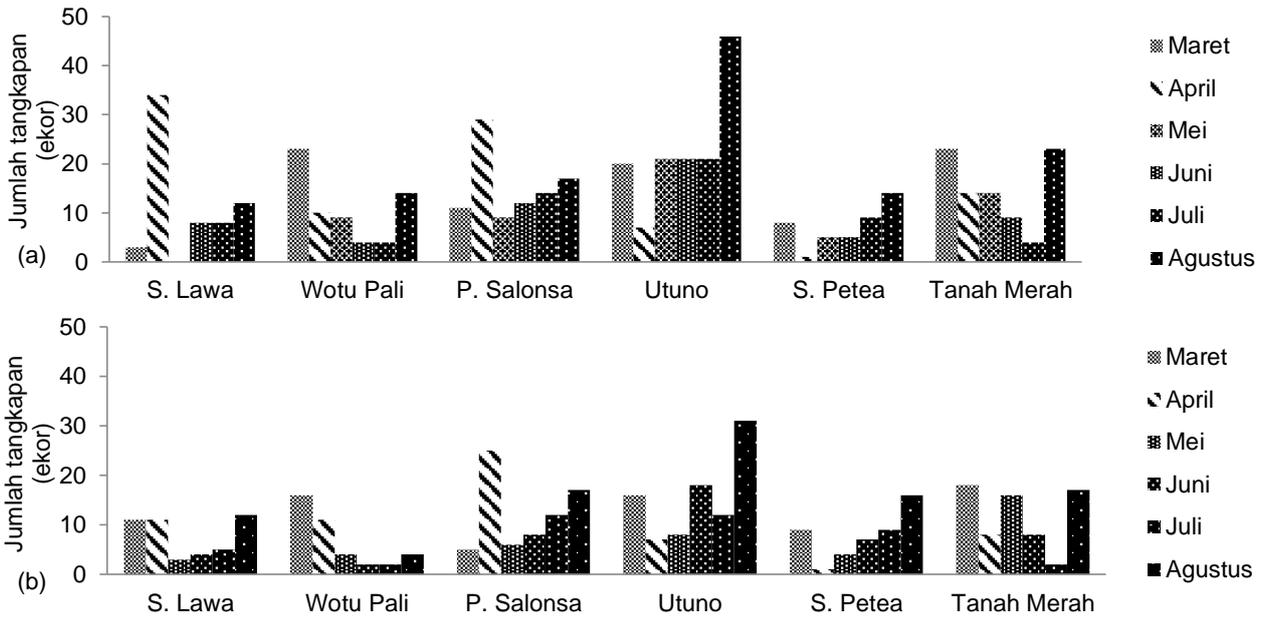
Ukuran panjang total (PT) ikan *T. prognatha* yang tertangkap selama periode sampling berkisar antara 36,46–64,09 mm (N=483; SB=4,74) dengan rata-rata 51,73 mm untuk ikan jantan, sedangkan untuk ikan betina berkisar antara 32,93–66,20 mm (N=370; SB=5,31) dengan rata-rata 49,81 mm. Secara spasial, ukuran rata-rata ikan *T. prognatha* terbesar terdapat di stasiun Utuno, yaitu sebesar 52,89 mm, sedangkan ukuran terkecil terdapat di stasiun Wotu Pali, yaitu sebesar 48,12 mm.

Persentase jumlah ikan terbesar yang tertangkap terdapat pada kelas ukuran panjang 54,60–57,68 mm (27,12%) untuk ikan jantan, sedangkan untuk ikan betina terdapat pada kelas ukuran panjang 48,41–51,49 mm (24,86%) (Gambar 3). Ukuran ikan yang banyak tertangkap merupakan ukuran dewasa yang siap untuk memijah. Berdasarkan ukuran, 50% ikan yang matang gonad memiliki ukuran berkisar antara 53,4–54,3 mm.

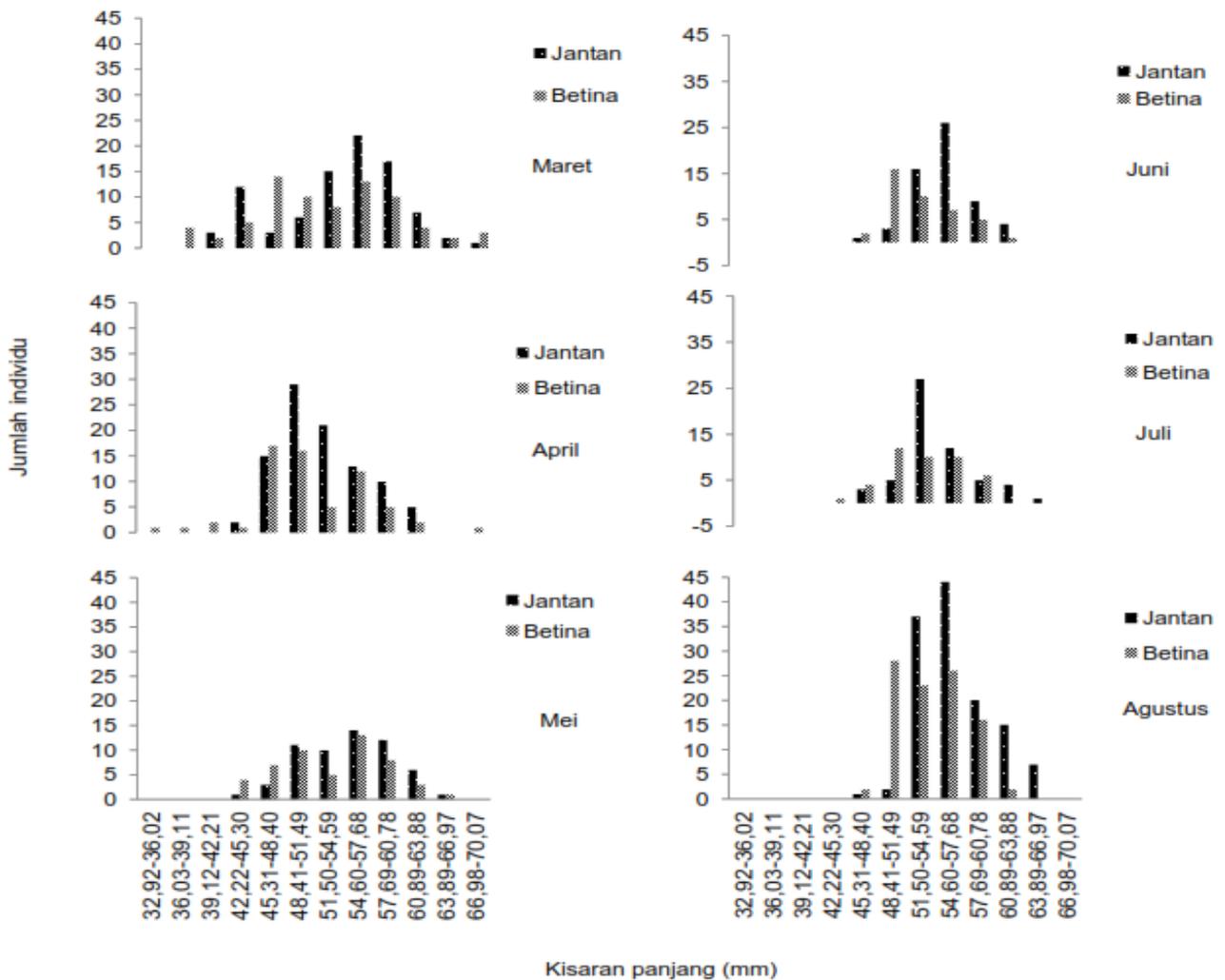
Berdasarkan ukuran panjang total, ikan *T. prognatha* terbesar ditemukan di stasiun Tanah Merah dengan ukuran sebesar 66,20 mm. Lokasi ini berada di sebelah utara danau, di mana aktivitas pada kawasan ini masih cukup terbatas tidak ada pemukiman dan kebun merica dipinggiran danau jika dibandingkan dengan lokasi yang berada di selatan danau. Ukuran terkecil ikan diperoleh pada daerah Wotu Pali dengan ukuran sebesar 32,93 mm.

Secara temporal, ikan *T. prognatha* jantan tertangkap tertinggi ditemukan pada bulan Agustus 2018, yaitu sebesar 126 ekor dan terendah ditemukan pada bulan Mei 2018, yaitu sebesar 58 ekor (Gambar 4). Jumlah ikan *T. prognatha* betina tertangkap yang tertinggi terdapat pada bulan Agustus 2018, yaitu sebesar 97 ekor dan terendah ditemukan pada bulan Juni, yaitu sebesar 41 ekor. Jumlah ini cukup berfluktuatif dari bulan Maret–Agustus 2018.

Rata-rata panjang total terkecil ikan *T. prognatha* yang tertangkap selama periode sampling ditemukan pada bulan April 2018, yaitu sebesar 49,33 mm untuk



Gambar 2 a) Distribusi spasial ikan *Telmatherina prognathajantan* dan b) Betina yang diperoleh pada enam lokasi penelitian selama bulan Maret–Agustus 2018.



Gambar 3 Kelas ukuran panjang total ikan *Telmatherina prognatha* yang diperoleh pada enam lokasi penelitian selama bulan Maret–Agustus 2018.

ikan jantan dan 48,00 mm untuk betina. Ukuran rata-rata terbesar pada ikan *T. prognatha* ditemukan pada bulan Agustus 2018, yaitu sebesar 53,75 mm untuk ikan jantan dan untuk ikan betina sebesar 51,05 mm.

Pola Pertumbuhan Ikan *Telmatherina prognatha*

Hubungan panjang dan bobot ikan *T. prognatha* dipisahkan antara ikan jantan dan betina mengingat ikan ini memiliki ciri seksual dimorfisme (Gambar 5). Koefisien determinasi (R^2) ikan jantan dan betina masing-masing adalah sebesar 0,73 dan 0,75. Nilai eksponen b pada ikan jantan adalah sebesar 2,5994 dan pada ikan betina adalah sebesar 2,5032 (Gambar 5).

Hasil uji t terhadap nilai b dengan konstanta 3 diperoleh bahwa nilai b tidak sama dengan 3 atau bersifat alometrik negatif. Nilai $b > 3$ mengindikasikan bahwa penambahan panjang tubuh tidak secepat penambahan bobot tubuh. Pertambahan panjang ikan *T. prognatha* jantan dan betina tidak secepat pertambahan bobot tubuh. Tubuh ikan jantan lebih tinggi dan lebih tebal dibandingkan dengan ikan betina.

Berdasarkan lokasi penelitian, pola pertumbuhan ikan *T. prognatha* bervariasi menurut jenis kelamin. Pada Tabel 1 terlihat nilai b berkisar antara 2,127–3,137 dan nilai koefisien determinasi (R^2) berkisar antara 0,65–0,89. Berdasarkan hasil uji t terlihat secara

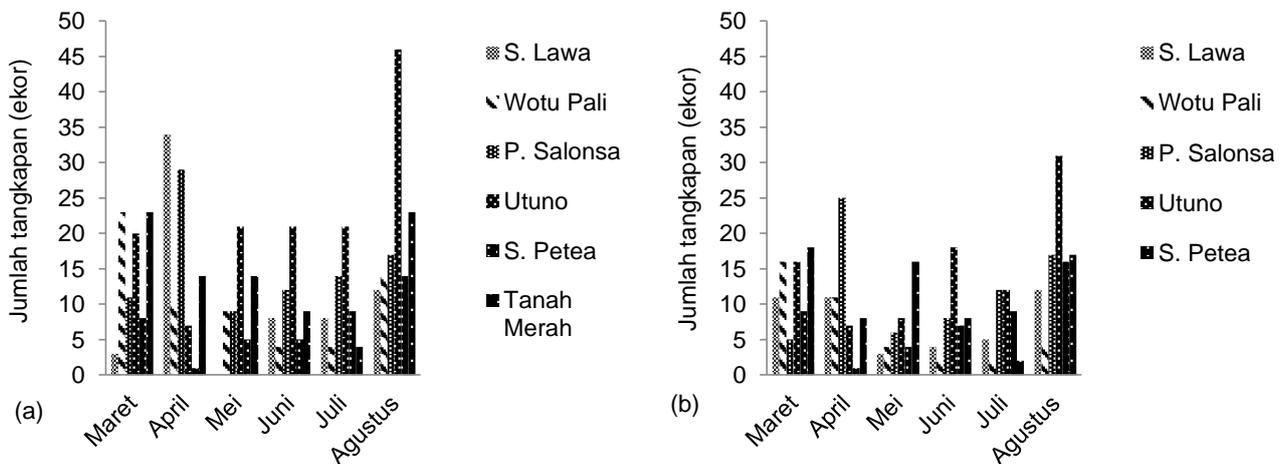
umum pola pertumbuhan *T. prognatha* bersifat alometrik negatif baik pada ikan jantan maupun betina. Pola pertumbuhan alometrik positif terdapat pada stasiun S. Lawa pada ikan *T. prognatha* betina dan pada stasiun S. Petea pada ikan *T. prognatha* jantan.

Faktor Kondisi

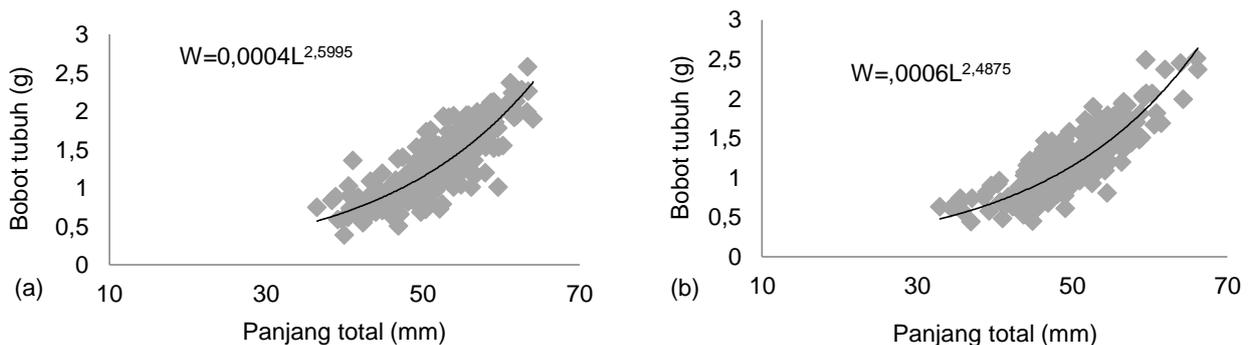
Hasil analisis faktor kondisi relatif ikan *T. prognatha* jantan dan betina diperoleh nilai rata-rata FK masing-masing $0,986 \pm 0,208$ dan $1,0086 \pm 0,157$. Secara spasial nilai faktor kondisi di stasiun S. Petea untuk ikan jantan lebih rendah dibandingkan dengan faktor kondisi pada ikan betina (Gambar 6). Tingginya nilai FK pada *T. prognatha* ini berkaitan dengan status gonad ikan betina yang didominasi oleh Tingkat Kematangan Gonad (TKG) III dan IV di beberapa stasiun penelitian (Gambar 7).

Secara temporal, untuk ikan jantan, nilai rata-rata FK tertinggi diperoleh pada bulan Juni 2018, yaitu sebesar $1,0903 \pm 0,1145$ dan terendah pada bulan April 2018, yaitu sebesar $0,9671 \pm 0,1512$. Untuk ikan betina, nilai rata-rata FK tertinggi ditemukan pada bulan Juni 2018, yaitu $1,0471 \pm 0,110$ dan terendah ditemukan pada bulan Juli 2018, yaitu sebesar $0,9764 \pm 0,1017$ (Gambar 8).

T. prognatha merupakan ikan endemik yang mendiami Danau Matano. Penelitian terkait pola per-



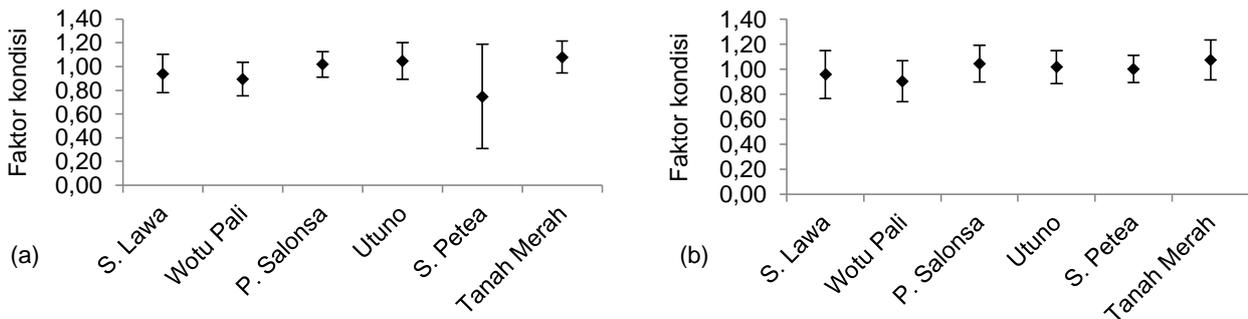
Gambar 4 a) Distribusi temporal ikan *Telmatherina prognatha* jantan dan b) Betina yang diperoleh pada enam lokasi penelitian selama bulan Maret–Agustus 2018.



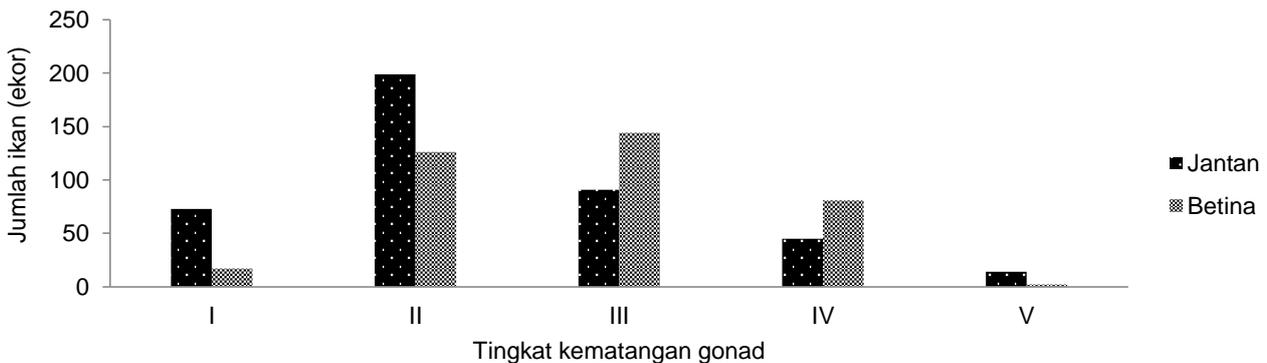
Gambar 5 Hubungan panjang dan bobot ikan *Telmatherina prognatha* jantan dan b) Betina yang diperoleh pada enam lokasi penelitian selama bulan Maret–Agustus 2018.

Tabel 1 Hubungan panjang dan bobot ikan *Telmatherina prognatha* jantan dan betina pada setiap stasiun

Stasiun	Jenis kelamin	Persamaan hubungan panjang dan bobot	Pola pertumbuhan (uji t; α= 0,05)
S. Lawa	J	$W=0,000015L^{2,8614}$ (n=65; R ² = 0,66)	Alometrik negatif
	B	$W=0,000063L^{3,0585}$ (n=46; R ² = 0,80)	Alometrik positif
Wotu Pali	J	$W=0,000028L^{2,6858}$ (n=64; R ² = 0,65)	Alometrik negatif
	B	$W=0,00024L^{2,1274}$ (n=39; R ² = 0,65)	Alometrik negatif
P. Salonsa	J	$W=0,00014L^{2,3096}$ (n=92; R ² = 0,73)	Alometrik negatif
	B	$W=0,00021L^{2,2089}$ (n=73; R ² = 0,74)	Alometrik negatif
Utuno	J	$W=0,00017L^{2,2730}$ (n=132; R ² = 0,66)	Alometrik negatif
	B	$W=0,0000981L^{2,3985}$ (n=97; R ² = 0,72)	Alometrik negatif
S. Petea	J	$W=0,0000055L^{3,1373}$ (n=42; R ² = 0,78)	Alometrik positif
	B	$W=0,0000371L^{2,6435}$ (n=46; R ² = 0,83)	Alometrik negatif
Tanah Merah	J	$W=0,000075L^{2,4862}$ (n=87; R ² = 0,89)	Alometrik negatif
	B	$W=0,00019L^{2,2461}$ (n=69; R ² = 0,83)	Alometrik negatif



Gambar 6 a) Faktor kondisi relatif ikan *Telmatherina prognatha* secara spasial pada jantan dan b) Betina yang diperoleh pada enam lokasi penelitian selama bulan Maret–Agustus 2018.



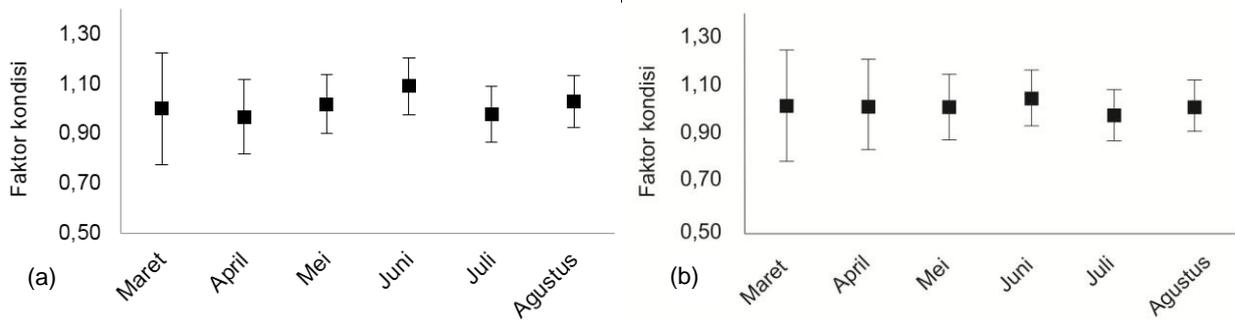
Gambar 7 Jumlah ikan *Telmatherina prognatha* berdasarkan tingkat kematangan gonad yang diperoleh pada enam lokasi penelitian selama bulan Maret–Agustus 2018.

tumbuhan ikan ini sangat penting terutama terkait dengan konservasi habitat aslinya. Saleh *et al.* (2012) menyatakan bahwa spesies endemik merupakan ikan yang memiliki pengaruh ekologis dan komersial sehingga populasi ikan tersebut perlu dipelajari sebagai bahan masukan dalam pengelolaan perikanan.

Ikan tersebut tersebar luas di daerah litoral Danau Matano. Secara spasial, ikan *T. prognatha* banyak tertangkap pada daerah Utuno. Banyaknya ikan yang tertangkap di sekitar daerah ini diduga karena daerah ini memiliki variasi habitat seperti rivarian yang berada di pinggir danau, habitat berbatu, dan habitat yang memiliki tumbuhan air dibandingkan dengan stasiun lain. Hal yang sama dikemukakan oleh Nilawati (2012) bahwa ikan *T. sarasinorum* banyak tertangkap di daerah Utuno. Adapun lokasi yang memiliki jumlah

tangkapan terendah berada di sekitar Sungai Petea. Hal ini diduga karena lokasi tersebut merupakan *outlet* dari Danau Matano di mana banyak ditemukan kebun merica di pinggir danau ini. Keberadaan kebun merica di pinggir danau menghilangkan tumbuhan yang dapat menaungi ikan-ikan yang berenang di pinggir danau. Nilawati *et al.* (2010) menyatakan bahwa ikan *Telmatherina sarasinorum* menyukai tempat-tempat yang teduh yang mendapat bayang-bayang dari pohon yang ada di pinggir danau sebagai tempat memijah.

Berdasarkan ukuran hasil tangkapan, panjang total terbesar ditemukan pada stasiun Tanah Merah. Stasiun ini berada di sebelah utara danau, dan lokasi ini memiliki daerah litoral yang relatif luas serta aktivitas antropogenik yang rendah yang dapat mengganggu



Gambar 8 a) Faktor kondisi relatif ikan *Telmatherina prognatha* secara temporal pada jantan dan b) Betina yang diperoleh pada enam lokasi penelitian selama bulan Maret–Agustus 2018.

keberadaan ikan *T. prognatha*. Sementara itu, ukuran ikan terkecil diperoleh di stasiun Wotu Pali. Hal ini diduga karena lokasi tersebut merupakan daerah pembesaran ikan *T. prognatha*. Kawasan ini juga merupakan kawasan yang memiliki vegetasi rivarian yang lebat serta memiliki batuan yang memudahkan ikan untuk bersembunyi dari predator seperti ikan louhan.

Selama periode sampling jumlah tangkapan ikan terbesar diperoleh pada bulan Agustus 2018 baik untuk ikan jantan maupun ikan betina. Sementara itu, jumlah tangkapan terkecil untuk ikan jantan dan betina diperoleh pada bulan Mei 2018. Fluktuasi ini diduga dipengaruhi oleh curah hujan dan tinggi muka air danau, meskipun kondisi curah hujan dan tinggi muka air di Danau Matano tidak seirama karena terjadi secara tidak alami (Tantu 2012; Nilawati 2012). Menurut Kartamihardja (2008) bahwa perubahan tinggi muka air dapat memengaruhi keberadaan ikan serta terdegradasinya dan hilangnya habitat ikan. Logez *et al.* (2016) menambahkan bahwa perubahan tinggi muka air yang ekstrem dapat berpengaruh pada kompleksitas habitat dan ikan yang hidup di dalamnya.

Ukuran panjang total ikan *T. prognatha* yang tertangkap selama periode sampling berkisar antara 36,45–64,09 mm dengan rata-rata sebesar 51,73 mm untuk ikan jantan, sedangkan untuk ikan betina berkisar antara 32,93–66,20 mm dengan rata-rata sebesar 49,81 mm. Hasil penelitian Chadijah *et al.* (2018) memperlihatkan bahwa ukuran tangkapan *T. prognatha* di dua habitat yang berbeda di habitat bervegetasi dan berbatu masing-masing berkisar antara 40,21–62,01 dan 47,62–82,96 mm.

Pola pertumbuhan ikan *T. prognatha* adalah pola pertumbuhan alometrik negatif yang berarti pola pertambahan panjang lebih cepat dibandingkan dengan, pertambahan bobot. Hal yang sama juga ditemukan pada jenis ikan *T. antoniae* (Tantu 2012) dan *T. sarasinorum* (Nilawati 2012). Menurut Saleh *et al.* (2012) faktor fisika, kimia, dan biologi diduga dapat memengaruhi tingkat pertumbuhan panjang dan bobot ikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Faktor tersebut di antaranya adalah suhu dan kandungan oksigen terlarut yang dapat memengaruhi pertumbuhan serta distribusi ikan (Nasution *et al.* 2015).

Nilai b pada ikan *T. prognatha* cukup bervariasi berdasarkan stasiun penelitian. Nilai b dapat menjadi indikator bahwa terdapat perbedaan pola pertumbuhan (Hasri *et al.* 2011). Menurut Kharat *et al.* (2008), perbedaan nilai b juga dapat terjadi karena variasi jumlah dan ukuran ikan yang diamati, selain itu respons pada perbedaan habitat juga dapat memengaruhi nilai b (Patimar *et al.* 2009). Hasil penelitian Hasri *et al.* (2011) melaporkan bahwa perbedaan nilai b antara ikan jantan dan betina pada ikan *Rasbora tawarensis* dipengaruhi oleh perbedaan lokasi pengambilan contoh, tingkat kematangan gonad, dan jumlah serta ukuran ikan yang diamati. Hal yang sama diduga memengaruhi nilai b pada ikan *T. prognatha*. Perbedaan ini terjadi karena perbedaan habitat, yaitu stasiun S. Lawa merupakan *inlet* dan S. Petea merupakan *outlet* Danau Matano.

Faktor kondisi merupakan faktor yang penting untuk melihat hubungan antara panjang dan bobot dan kelimpahan makanan serta kondisi lingkungan. Peningkatan faktor kondisi merupakan indikasi adanya peningkatan aktivitas reproduksi sehingga diperkirakan puncak kurva faktor kondisi merupakan puncak aktivitas pemijahan atau musim pemijahan (Nasution 2007). Hasil analisis faktor kondisi relatif ikan *T. prognatha* jantan dan betina menunjukkan bahwa nilai rata-rata FK masing-masing adalah sebesar $0,9864 \pm 0,2084$ dan $1,0121 \pm 0,1571$. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Özdemir & Erk'akan (2012) pada ikan *Gobio hettitorum* bahwa FK ikan betina lebih besar dibandingkan dengan ikan jantan. Nilai faktor kondisi ikan *T. celebensis* tiap bulan bervariasi, untuk ikan jantan berkisar antara 0,93–1,21 dan untuk ikan betina bervariasi antara 1,09–1,26. Terdapat beberapa puncak kurva faktor kondisi, namun puncak tertinggi terjadi pada bulan November 2018, yaitu sebesar 1,21 pada ikan jantan dan 1,26 pada ikan betina (Nasution 2007). Fluktuasi nilai FK juga sangat dipengaruhi oleh periode reproduksi dan kebiasaan makan (Lizama & Ambrósia 2002). Nilai FK meningkat seiring dengan peningkatan TKG dan akan mencapai puncak sebelum terjadi pemijahan (Effendie 1997). Özdemir & Erk'akan (2012) menambahkan bahwa variasi FK dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti musim, kualitas makanan, serta kualitas air tempat ikan tersebut hidup. Selain itu, peningkatan dan penurunan nilai FK juga biasa terjadi pada saat menjelang musim pemijahan

dan setelah pemijahan terutama pada ikan betina (Le Cren 1951).

KESIMPULAN

Kisaran panjang total ikan *Telmatherina prognatha* yang tertangkap berkisar antara 36,46–64,09 mm (rata-rata $51,73 \pm 4,74$ mm) untuk ikan jantan, sedangkan untuk ikan betina berkisar antara 32,93–66,20 mm (rata-rata $49,81 \pm 5,31$ mm). Pola pertumbuhan ikan *T. prognatha* bersifat alometrik negatif. Kisaran faktor kondisi relatif untuk jantan dan betina masing-masing sebesar $0,9864 \pm 0,2084$ dan $1,0121 \pm 0,1571$, dengan nilai yang cukup tinggi pada bulan Juni 2018.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) dalam hal ini Beasiswa Unggulan Dalam Negeri (BUDI-DN) atas bantuan dana yang diberikan untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi. 2018. Length-weight Relationship and Condition Factor of the *Mystus nigriceps* from Sungai Batang River, Indonesia. *International Journal of Innovative Studies in Aquatic Biology and Fisheries*. 4(3): 26–35.
- Chadijah A, Sulistiono, Haryani GS, Affandi R, Mashar A. 2018. Species composition of *Telmatherina* caught in the vegetated and rocky habitats in Matano Lake, South Celebes, Indonesia. *Bioflux*. 11(3): 948–955.
- Effendie MI a. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Bogor (ID): Yayasan Dewi Sri.
- Effendie MI b. 1997. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta (ID): Yayasan Pustaka Nusantara.
- Hadiaty RK, Wirjoatmodjo S. 2002. Studi pendahuluan biodiversitas dan distribusi ikan di Danau Matano, Sulawesi Selatan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 2(2): 23–29.
- Hasri I, Kamal MM, Zairion. 2011. Pertumbuhan dan laju eksploitasi ikan endemik *Rasbora tawarensis* (Weber & de Beaufort, 1916) di Danau Laut Tawar, Aceh Tengah. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 11(1): 21–28.
- Herder F, Julia S, Pfaender J, Hadiaty RK, Schliewen UK. 2006. Preliminary checklist of sailfin silversides (Teleostei: *Telmatherinidae*) in the Malili Lakes of Sulawesi (Indonesia), with a Synopsis of Systematics and Threats. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ichthyologie Band*. 5: 139–163.
- Jia Yin -Tao, Chen Yi-feng. 2011. Age structure and growth characteristics of the endemic fish *Oxygymnocypris stewartii* (Cypriniformes: Cyprinidae: Schizothoracinae) in the Yarlung Tsangpo River, Tibet. *Zoological Studies*. 50(1): 69–75.
- Kartamihardja ES. 2008. Perubahan komposisi komunitas ikan dan faktor-faktor penting yang memengaruhi selama empat puluh tahun umur waduk Djuanda. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 8(2): 67–68.
- Kharat SS, Khillare YK, Dahanukar N. 2008. Allometric scaling in growth and reproduction of a freshwater loach *Nemacheilus mooreh* (Sykes 1839). *Electronic Journal of Ichthyology*. 1: 8–17.
- Kottelat M, Whitten AJ, Kartikasari SR, Wirjoatmodjo S. 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Edition (HK) Ltd. 221 p.
- LeCren CP. 1951. Length-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the perch (*Perca fluviatilis*). *Journal of Animal Ecology*. 20(2): 201–219. <https://doi.org/10.2307/1540>
- Logez M, Roy R, Tissot L, Argiller C. 2016. Effect of water level fluctuation on the environmental characteristics and fish environment relationship in the littoral zone of a reservoir. *Fundamental and Applied Limnology*. 189(1): 37–49. <https://doi.org/10.1127/fal/2016/0963>
- Lizama MAP, Ambrósia AM. 2002. Condition factor in nine species of fish of the Characidae family in the upper Paraná River floodplain. *Brazilian Journal of Biological Sciences*. 62: 113.
- Nasution SH. 2007. Growth and condition factor of rainbow selebensis (*Telmatherina celebensis* Boulenger) in Lake Towuti South Celebes. *Indonesian Fisheries Research Journal*. 13(2): 117–123. <https://doi.org/10.15578/ifrj.13.2.2007.117-123>
- Nasution SH, Sulastri S, Muchlisin ZA. 2015. Habitat characteristics of Lake Towuti, South Sulawesi, Indonesia the home of endemic fishes. *Aquaculture, Aquarium, Conservation and Legislation International journal of the Bioflux Society*. 8(2): 213–223.
- Nilawati J, Sulistiono, Sjafei DS, Rahardjo MF, Muchsin I. 2010. Spawning habitat of *Telmatherina sarasinorum* (Family: *Telmatherinidae*) in Lake Matano. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 10(2): 101–110.
- Nilawati J. 2012. Reproduksi Ikan *Telmatherina sarasinorum* (Kottelat 1991) Sebagai Dasar Konservasi di Danau Matano Sulawesi Selatan. [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Odat N. 2003. Length-weight relationship of fishes from coral reefs along the coastline of Jordan (Gulf of

- Aqaba). *Naga, WorldFish Center Quaterly* . 26(1): 9–10.
- Omar SAB. 2012. *Dunia Ikan*. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Press.
- Özdemir F, Erk'akan F. 2012. Growth and Reproductive Properties of an Endemic Species, *Gobio hettitorum* Ladiges, 1960, in Yeşildere Stream, Karaman, Turkey. *Hacettepe Journal of Biology & Chemistry*. 40(4): 457–468.
- Patimar R, Yousefi M, Hosieni SM. 2009. Age, growth and reproductive of the sand smelt *Atherina boyeri* Risso, 1810 in the Gomisha wetland-southeast Caspian Sea. *Journal Estuarine, Coastal, and Shelf Science*. 81: 457–462. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2008.12.007>
- Rahardjo MF, Sjafei DS, Affandi R, Sulistiono, Hutabarat J. 2011. *Iktiologi*. Bandung (ID): Penerbit Lubuk Agung.
- Ricker WE. 1975. *Computation and interpretation of biological statistics of fish population*. Bulletin Fisheries Resources. Board Can. 191:382 p.
- Ridwansyah I. 2017. Analisis perubahan penggunaan lahan di DAS Danau Matano, Sulawesi Selatan. Di dalam: *Pertemuan Ilmiah Tahunan Masyarakat Limnologi Indonesia*; 31 Oktober 2017; Bogor. Bogor (ID): [Masyarakat Limnologi Indonesia]. hlm 87. No. 25.
- Saleh FA , Hammoud V, Abdulrazak Hussein A, Alhazaa R. 2012. On the growth and reproductive biology of asp, *Aspius vorax*, population from the middle reaches of Euphrates River. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 12: 149–156.
- Sentosa AA, Hediando DA. 2017. Kajian resiko keberadaan ikan asing di Danau Matano. di dalam: *Pertemuan Ilmiah Tahunan Masyarakat Limnologi Indonesia*; 31 Okt 2017; Bogor. Bogor (ID): [Masyarakat Limnologi Indonesia]. hlm 55. No. 3.
- Tantu FY. 2012. Ekobiologi reproduksi ikan opu di *Telmatherina antoniae* (Kottelat, 1991) sebagai dasar konservasi ikan endemik di Danau Matano, Sulawesi Selatan. [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.