

ARTIKEL RISET



Aspek Biologi Dan Hubungan Panjang Berat Udang Swallow (*Metapenaeus* *ensis*), Udang Putih (*Panaeus* *merguiensis*) Dan Udang Dogol (*Metapenaeus* *monoceros* Fab.) Di Perairan Aceh Utara

Biological Aspects and Long Weight Relationship Swallow Shrimp (*Metapenaeus ensis*), White Shrimp (*Panaeus merguensis*) And Dogol Shrimp (*Metapenaeus monoceros* Fab.) In North Aceh Waters

Ardiansyah¹, Muhammadar¹, Dedi Fazriansyah Putra¹

Diterima: 10 Desember 2021/ Disetujui: 10 Februari 2022
© Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala 2022

Abstrak

Desa Matang Puntong Seunuddon Kabupaten Aceh utara merupakan wilayah pesisir yang sangat potensial dalam bidang Kelautan dan perikanan. Potensi perikanan di wilayah ini salah satu diantaranya adalah udang dengan nilai ekonomis tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beberapa aspek biologi seperti mengidentifikasi jenis meliputi hubungan panjang berat dan nisbah kelamin. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penarikan acak sederhana yaitu dengan mengambil sampel udang secara acak dari satu bakul hasil tangkapan nelayan dalam 1 kali berlayar. Sampel udang diambil 10% dari total hasil tangkapan nelayan kemudian diukur panjang dan ditimbang beratnya. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan April 2021 dipesisir pantai Desa Matang Puntong, Seunuddon Kabupaten Aceh Utara. Hasil penelitian menunjukkan terdapat tiga jenis udang yaitu udang swallow dengan kisaran panjang 95-150 cm, udang putih dengan kisaran panjang 12 – 90 cm, dan udang dogol dengan kisaran panjang 59 – 96 cm dengan karakteristik pertumbuhan udang baik jantan maupun betina adalah allometrik negatif. Berdasarkan perhitungan nisbah kelamin didapatkan rasio perbandingan udang swallow jantan dan betina sebesar 1:0,60 dengan nilai tes chi square 4,353,77 dan udang dogol dengan perbandingan sebesar 1:23 dengan nilai tes chi square 4,35>0,63.

Kata Kunci: Panjang Berat, Rasio Kelamin, Udang Penaeid

Abstract

Matang Puntong Seunuddon Village, North Aceh Regency, is a coastal area with great potential in the marine and fisheries sector. One of the potential fisheries in this region is shrimp with high economic value. This study aims to determine several aspects of biology such as identifying species including the relationship between length and weight and sex ratio. The research method used is a simple random sampling method, namely by taking a random sample of shrimp from one basket of fishermen's catch in 1 time sailing. Samples of shrimp were taken 10% of the total catch of fishermen and then measured the length and weighed. Sampling was carried out in April 2021 on the coast of Matang Puntong Village, Seunuddon, North Aceh Regency. The results showed that there were three types of shrimp, namely *swallow shrimp* with a length range of 95-150 cm, *white shrimp* with a length range of 12-90 cm, and *dogol shrimp* with a length range of 59-96 cm with the growth characteristics of both male and female shrimp being negative allometric. Based on the calculation of sex ratio, the ratio of male and female swallow prawns is 1:0.60 with a chi-square test value of 4.35<4.61, white shrimp is 1:1 with a chi-square test of 4.35>3.77 and *dogol shrimp* with a ratio of 1:23 with a chi square test value of 4.35>0.63.

Keywords: Length Weight, Sex Ratio, Penaeid Shrimp

Penulis dan Surel Korespondensi:

Ardiansyah
✉ ardirz54@gmail.com

1 Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan,
Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh.

ARTIKEL RISET

Pendahuluan

Aceh utara salah satu kawasan di provinsi Aceh yang merupakan bagian dari Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 571 Selat Malaka (Suman *et al.*, 1992; Sumiono, 2012). Desa Matang Puntong Seunuddon Kabupaten Aceh utara merupakan wilayah pesisir yang potensial dalam bidang Kelautan dan perikanan. Salah satunya yaitu dibidang sektor perikanan tangkap, pemanfaatan sumberdaya perikanan di perairan Seunuddon Kabupaten Aceh Utara telah lama dilakukan oleh masyarakat, pemanfaatan sumberdaya perikanan tanpa adanya pembatasan dapat mengurangi sumberdaya yang ada di perairan Seunuddon. Salah satunya komoditas udang. Udang merupakan salah satu komoditas yang banyak disukai oleh masyarakat dalam maupun luar negeri, penangkapan secara terus-menerus dikhawatirkan akan berdampak pada sumber daya yang ada. Umumnya udang yang terdapat di pasar Seunuddon Kabupaten Aceh Utara sebagian besar terdiri dari udang laut diantaranya udang swallow dan udang pasir dan sebagian kecil saja yang terdiri dari udang air payau lainnya.

Beberapa aktivitas penangkapan udang penaeid di pesisir Aceh utara yang tercatat seperti desa Pusong Lama Kota Lhoksemawe oleh nelayan dengan alat tangkap berupa *tram- mel net* (jaring tiga lapis), *bottom trawl* (langgih dan pukot layang) serta pukot pantai/jaring arad (Kembaren dan Ernawati, 2015; Purwanto, 2015). Alat tangkap tersebut dioperasikan di dasar perairan mengingat karakteristik udang penaeid yang bersifat demersal dan mencari makanan di dasar perairan (Chan, 1989; Dall *et al.*, 1990).

Pemanfaatan udang sebagai komoditas yang sangat penting di Aceh menyebabkan semakin hari semakin meningkat, karena sumberdaya udang merupakan sumberdaya perikanan ekspor terbesar yang ada di Indonesia. Berdasarkan data Direktorat Jendral Perikanan Tangkap Kementerian Kelautan dan Perikanan (DJPT KKP) tahun 2015 menunjukan bahwa estimasi produksi udang penaeid terakhir 4800 ton dengan nilai total sekitar Rp 361 milyar (Sentosa *et al.*, 2011)

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2021. Pengambilan sampel dilakukan di pesisir pantai Desa Matang Puntong, Seunuddon Kabupaten Aceh Utara.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian adalah caliper, kamera, kertas HVS, nampan, pinset bedah, penggaris, styrofoam, timbangan jarum, timbangan digital dan plastik sampel. Sedangkan bahan yang digunakan selama penelitian seperti sampel udang, alkohol 70% dan Buku identifikasi.

Metode pengambilan sampel

Metode pengambilan sampel menggunakan metode penarikan acak sederhana yaitu dengan mengambil sampel udang secara acak dari satu bakul hasil tangkapan nelayan dalam 1 kali berlayar.

Identifikasi Udang

Sampel udang diambil 10% dari total hasil tangkapan nelayan kemudian di ukur panjang dan ditimbang beratnya. Selanjutnya sampel udang diberi alkohol 70% / es batu untuk diawetkan kemudian dilakukan identifikasi. Udang di identifikasi menggunakan buku identifikasi Chan (1988), Holthuis (1992) dan Fischer and bianchi (1984). Setiap sampel udang yang berbeda dipisah dan selanjutnya dilakukan identifikasi dengan buku identifikasi udang.

ARTIKEL RISET

Pengukuran panjang berat udang

Pengukuran sampel udang menggunakan alat ukur caliper dengan ketelitian (0.01 mm) dan berat sampel ditimbang menggunakan timbangan digital. Ulang yang tertangkap dipilih sesuai dengan jenis dan ukurannya. Pengukuran panjang karapas dilakukan dari ujung rostrum sampai ke pangkal cepalotoraks. Pengukuran bobot tubuh diukur secara utuh untuk menghitung berat tubuh udang menggunakan timbangan digital dengan ketelitian (0,01g),

Penentuan jenis Kelamin

Jenis kelamin jantan dan betina dari udang-udang tersebut, dapat dilihat dengan kasat mata dari alat kelamin luarnya dan kaki jalan (*periopod*). Alat kelamin jantan disebut *petasma*, yang terdapat pada kaki renang pertama, sedangkan lubang saluran kelaminnya (*gonophore*) terletak diantara pangkal kaki jalan ke tiga. Alat kelamin betina disebut *thelycum*, terletak di antara kaki jalan keempat dan kelima. (Barnes, 1987; Suyanto dan Mudjiman, 1999).

Rasio Kelamin

Metode menghitung Rasio kelamin untuk membandingkan jumlah udang jantan dan jumlah udang betina berdasarkan jumlah sampel udang yang diamati selama penelitian,

Analisa Data

Hubungan panjang berat

Berat dapat dianggap sebagai suatu fungsi dari panjang. Hubungan panjang dan berat di analisa *Linear allometrik model* (LAM) digunakan untuk menghitung parameter a dan b melalui pengukuran perubahan berat dan panjang. Hubungan panjang berat dihitung menggunakan rumus (Ricker, 1975).

$$W = aL^b$$

Dimana: W = berat total (gr), L = panjang carapas udang (cm), a = intersep, b = Konstanta. Nilai a dan b adalah konstanta yang diperoleh dari hasil analisa regresi panjang dan berat. Untuk mengetahui pola pertumbuhan udang dapat ditentukan dari nilai konstanta b hubungan panjang dan berat udang. Jika b=3, maka pertumbuhannya bersifat isometrik (pertambahan panjang sebanding dengan pertambahan berat). Apabila b>3, maka hubungannya bersifat allometrik positif dimana pertambahan berat lebih dominan dari pertambahan panjangnya. Sedangkan jika b<3, maka hubungan yang berbentuk bersifat allometrik negatif dimana pertambahan panjang lebih dominan dari pertambahan beratnya.

Untuk mengetahui bahwa nilai b berbeda nyata atau tidak sama dengan 3, maka digunakan uji-t dengan persamaan menurut (Pauly, 1984). Uji hipotesis yaitu:

Ho : tidak ada perbedaan nyata antara panjang-bobot udang jantan dan betina.

H1 : terdapat perbedaan nyata antara panjang-bobot udang jantan dan betina

Selanjutnya Jika:

$T_{hitung} < T_{tabel}(\alpha; n-1)$, maka H0 diterima dan H1 ditolak,
dan $T_{hitung} > T_{tabel}(\alpha; n-1)$, maka H0 ditolak dan H1 diterima.

Rasio Kelamin

Rasio kelamin dihitung dengan cara perbandingan individu jantan dan betina dalam satu populasi, dapat dihitung dengan rumus yang sederhana, yaitu :
jumlah udang jantan/ jumlah udang betina.

ARTIKEL RISET

Menurut Zar (1999) untuk menguji jenis kelamin jantan dan betina dapat menggunakan uji Chi-square test (X^2) dengan tingkat kepercayaan 95%, dengan hipotesis yaitu:

H0 : tidak ada perbedaan nyata antara nisbah kelamin jantan dan betina

H1 : terdapat perbedaan nyata antara nisbah kelamin jantan dan betina

$$X^2 = \sum [(f_o - f_h)^2 / f_h]$$

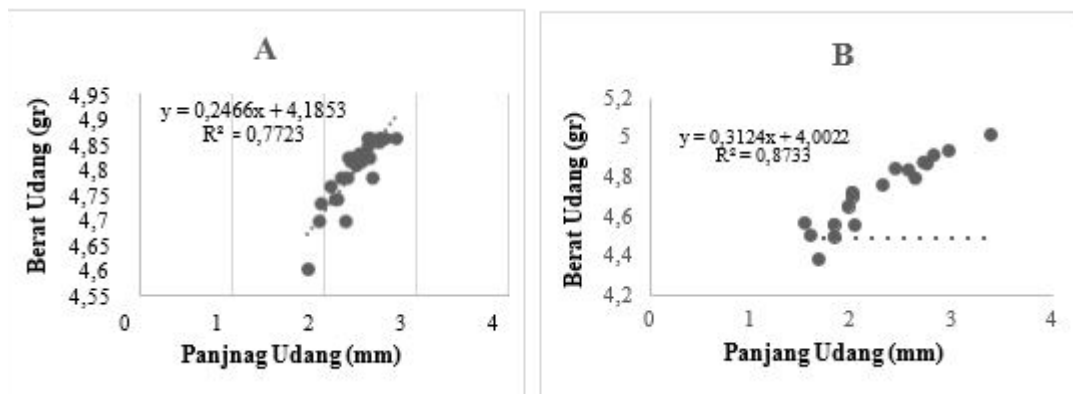
Jika: $X^2_{hitung} < X^2_{tabel} (\alpha; n-1)$, maka H0 diterima dan H1 ditolak
Jika: $X^2_{hitung} > X^2_{tabel} (\alpha; n-1)$, maka H0 ditolak dan H1 diterima

Keterangan: X^2 = Chi- square, f_o = frekuensi udang jantan dan betina yang diamati, f_h = frekuensi udang jantan dan betina yang diharapkan dengan hipotesis (1:1).

Hasil

Hubungan Panjang Berat Udang Swallow (*Metapenaeus ensis*).

Berdasarkan hasil penelitian, jenis udang yang dominan tertangkap di pantai Desa Matang Puntong Kecamatan Seunuddon Kabupaten Aceh Utara adalah udang *Metapenaeus ensis* sebanyak 50 ekor, 32 ekor udang jantan dan 18 ekor udang betina yang memiliki panjang total dari nilai terendah 80 mm sampai tertinggi 150 mm dan berat berkisar 5,00 gram sampai 29,88 gram. Hasil analisa pola pertumbuhan udang (jantan dan betina) didapatkan nilai b sebesar 2,1161 dan 2,693 dapat menunjukkan bahwa pola pertumbuhan udang jantan dan betina adalah allometrik negatif dimana ($b < 3$) artinya pertambahan panjang lebih cepat berbanding dari pertumbuhan berat.



Gambar 1. Panjang-berat dari udang swallow (a) jantan dan (b) betina (*Metapenaeus ensis*) yang tertangkap di Desa Matang Puntong Kecamatan Seunuddon Kabupaten Aceh Utara

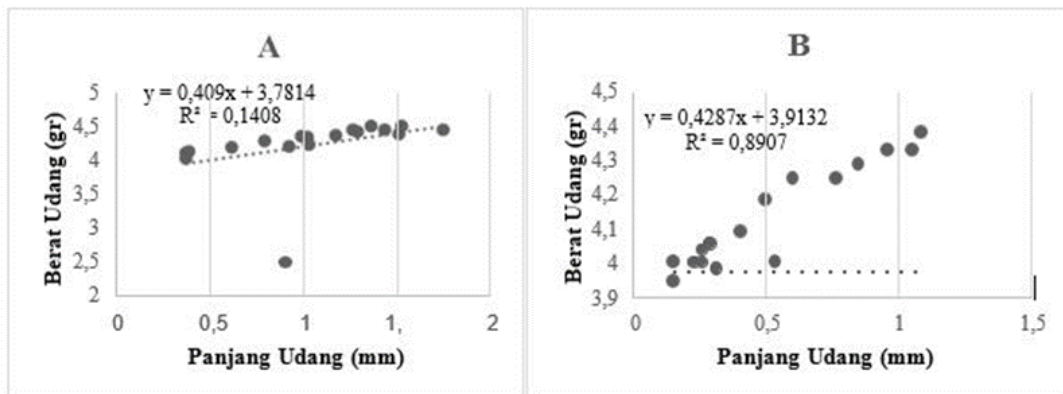
Hasil analisis regresi dan grafik hubungan panjang berat (gambar 4.1) memiliki persamaan regresi $y = 0,2466x + 4,1853$ dan $y = 0,3124x + 4,0022$ masing-masing pada udang jantan dan betina dengan koefisien determinasi adalah $R^2 = 0,7723$ dan $0,8733$ Artinya 77% dan 87% pertambahan berat tubuh udang terjadi karena pertambahan panjang udang, sedangkan 23% dan 13% pertambahan berat udang disebabkan oleh faktor lainnya seperti faktor lingkungan dan umur.

Hubungan Panjang Berat Udang Putih (*Panaeus merguensis*).

Pada udang putih yang tertangkap di pantai Desa Matang Puntong Kecamatan Seunuddon Kabupaten Aceh Utara. Sebanyak 34 ekor, 16 ekor udang jantan dan 16 ekor udang

ARTIKEL RISET

betina yang memiliki panjang total dari nilai terendah 52 mm sampai tertinggi 90 mm dan berat berkisar 1,20 gram sampai 9,00 gram. Hasil analisa pola pertumbuhan udang (jantan dan betina) didapatkan nilai b sebesar 0,6990 dan 1,5246 dapat menunjukkan bahwa pola pertumbuhan udang jantan dan betina adalah allometrik negatif dimana ($b < 3$) artinya pertambahan panjang lebih cepat berbanding dari pertumbuhan berat.

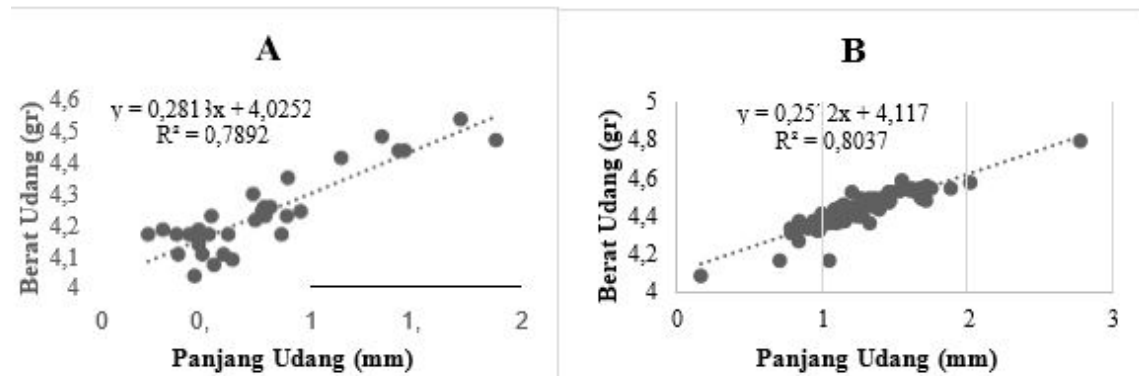


Gambar 2. Panjang-berat dari udang Putih (a) jantan dan (b) betina (*Panaeus merguensis*) yang tertangkap di Desa Matang Puntong Kecamatan Seunuddon Kabupaten Aceh Utara

Hasil analisis regresi dan grafik hubungan panjang berat (gambar 4.2) memiliki persamaan regresi $y = 0,409x + 3,7814$ dan $y = 0,4287x + 3,9132$ masing-masing pada udang jantan dan betina dengan koefisien determinasi adalah $R^2 = R^2 = R^2 = 0,1408$ dan $0,8907$ Artinya 14% dan 89% pertambahan berat tubuh udang terjadi karena pertambahan panjang udang, sedangkan 76% dan 11% pertambahan berat udang disebabkan oleh faktor lainnya seperti faktor lingkungan dan umur.

Hubungan Panjang Berat Udang Dogol (*Metapenaeus monoceros* Fab.)

Pada udang Dogol yang tertangkap di pantai Desa Matang Puntong Kecamatan Seunuddon Kabupaten Aceh Utara. Sebanyak 110 ekor, 34 ekor udang jantan dan 76 ekor udang betina yang memiliki panjang total dari nilai terendah 61 mm sampai tertinggi 122 mm dan berat berkisar 1,35gram sampai 15,86 gram. Hasil analisa pola pertumbuhan udang (jantan dan betina) didapatkan nilai b sebesar 0,964 dan 1,409 dapat menunjukkan bahwa pola pertumbuhan udang jantan dan betina adalah allometrik negatif dimana ($b < 3$) artinya pertambahan panjang lebih cepat berbanding dari pertumbuhan berat.



ARTIKEL RISET

Gambar 3. Panjang-berat dari udang Batu (a) jantan dan (b) betina (*Metapenaeus monoceros* Fab.) yang tertangkap di Desa Matang Puntong Kecamatan Seunuddon Kabupaten Aceh Utara

Hasil analisis regresi dan grafik hubungan panjang berat (gambar 4.3) memiliki persamaan regresi $y = 0,2813x + 4,0252$ dan $y = 0,2572x + 4,117$ masing-masing pada udang jantan dan betina dengan koefisien determinasi adalah $R^2 = R^2 = R^2 = 0,7892$ dan $0,8037$ artinya 78% dan 80% pertambahan berat tubuh udang terjadi karena pertambahan panjang udang, sedangkan 22% dan 20% pertambahan berat udang disebabkan oleh faktor lainnya seperti faktor lingkungan dan umur.

Tabel 1. Hasil analisis hubungan panjang berat udang yang tertangkap di Desa Matang Puntong Kecamatan Seunuddon Kabupaten Aceh Utara

Jenis	Parameter	Jantan	Betina
Udang Swallow (<i>Metapenaeus ensis</i>)	Panjang total (mm)	110-130	95-150
	Bobot (g)	7,33-16,6	5,00-29,88
	Nilai b	2,1161	2,693
	Koefisiesn korelasi (r)	0,7723	0,8733
	Persamaan regresi	$y = 0,2466x + 4,1853$	$y = 0,3124x + 4,0022$
	T-test	$T_{hitung} > T_{tabel}$	$T_{hitung} > T_{tabel}$
	Pola pertumbuhan	Allometric negatif	Allometric Negatif
	Jumlah sampel (n)	32	18
Udang Putih (<i>Panaeus merguensis</i>)	Panjang total (mm)	55-80	12-90
	Bobot (g)	1,25-2,96	1,45-4,60
	Nilai b	0,6995	1,546
	Koefisiesn korelasi (r)	0,1408	0,8907
	Persamaan regresi	$y = 0,409x + 3,7814$	$y = 0,4287x + 3,9132$
	T-test	$T_{hitung} > T_{tabel}$	$T_{hitung} > T_{tabel}$
	Pola pertumbuhan	Allometric negatif	Allometric Negatif
	Jumlah sampel (n)	16	16
Udang Dogol (<i>Metapenaeus monoceros</i> Fab.)	Panjang total (mm)	59-94	60-96
	Bobot (g)	1,35-6,54	1,17-15,86
	Nilai b	0,9634	1,409
	Koefisiesn korelasi (r)	0,7892	0,8037
	Persamaan regresi	$y = 0,2813x + 4,0252$	$y = 0,2572x + 4,117$
	T-test	$T_{hitung} > T_{tabel}$	$T_{hitung} > T_{tabel}$
	Pola pertumbuhan	Allometric negatif	Allometric Negatif
	Jumlah sampel (n)	34	76

Rasio Kelamin

Perhitungan rasio kelamin dihitung berdasarkan perbandingan udang jantan dan udang betina pada masing-masing spesies yang disajikan pada tabel ini:

Tabel 4.3 Parameter rasio kelamin udang Swallow, Udang Putih Laut dan udang Batu yang tertangkap di Desa Matang Puntong Kecamatan Seunuddon Kabupaten Aceh Utara

No	Parameter rasio kelamin	<i>U. Swallow</i>		<i>U. Putih</i>		<i>U. Dogol</i>	
		Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina
1	Persentase (%)	64	36	50	50	31	69
2	Rasio kelamin	1	0.60	1	1	1	2,21

ARTIKEL RISET

3	<i>Tes chi square</i>	4,35<4,61	4,35>3,77	4,35>0,63
4	Kesimpulan	Tidak seimbang	Seimbang	Seimbang

Dari hasil penelitian persentase rasio kelamin jantan dan betina udang *Swallow* yang diperoleh adalah 6% dan 36%. Hal ini menunjukkan bahwa udang yang tertangkap di Desa Matang Puntong Kecamatan Seunuddon Kabupaten Aceh Utara memiliki peluang untuk pemijahan lebih sedikit. Udang *Putih* sebesar 50% dan 50% dengan peluang seimbang untuk memijah. Sedangkan Udang *Dogol* yang tertangkap memiliki peluang memijah yang besar dengan persentase 31 % 69%. Berdasarkan perhitungan nisbah kelamin didapatkan rasio perbandingan udang *swallow* jantan dan betina sebesar 1:0,60 dengan nilai tes chi square 4,35<4,61, Udang *Putih* sebesar 1:1 dengan tes chi square 4,35>3,77 dan Udang *Dogol* dengan perbandingan sebesar 1:23 dengan nilai tes chi square 4,35>0,63.

Pembahasan

Hubungan panjang berat

Berdasarkan hasil penelitian analisis panjang dan berat udang jantan maupun betina menunjukkan bahwa pola pertumbuhan untuk udang *swallow*, udang putih dan udang *dogol* bersifat allometrik negatif dimana pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan penambahan berat. Hal serupa juga dilaporkan oleh Suryanti *et al.* (2018) di perairan Aceh Timur dan Putra *et al.* (2020) di perairan Nagan Raya yang menyatakan bahwa pola pertumbuhan udang jantan dan betina bersifat allometrik negatif. Tirtadanu dan Ernawati, (2016). Juga menyatakan bahwa udang *P. Merguensis* di perairan Jawa Tengah memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif. Namun, penelitian lainnya melaporkan bahwa udang jantan dan betina bersifat Isometrik (Nahavandi *et al.*,2010); Putra *et al.* (2018). Hasil yang didapatkan dari ketiga spesies udang dengan pola pertumbuhan yang sama dapat diasumsikan bahwa nilai *b* yang didapat setiap udang dipengaruhi oleh faktor lingkungan, ketersediaan makan dan waktu musiman.

Nilai koefisien determinasi (R^2) berkisar antara 0.1408 sampai 0,8733 artinya sekitar 14% sampai 87% dari total varian penambahan berat dan panjang atau tinggi rendahnya nilai yang didapatkan dapat diasumsikan bahwa pertumbuhan panjang akan semakin bertambah seiring bertambahnya berat udang. Jika nilai koefisien determinasi (R^2) mendekati 1 maka panjang udang akan semakin bertambah seiring penambahan bobot tubuh udang.

Rasio Kelamin

Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa jumlah udang *swallow* jantan lebih banyak dibandingkan udang *swallow* betina dengan rasio kelamin 1:0.610 perbandingan jantan lebih besar dibandingkan betina. Temuan ini berbading terbalik dengan Saputra *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa perbandingan rasio kelamin lebih besar betina dibandingkan jantan 1:1.61. Perbandingan rasio kelamin udang laut 1:1 dengan perbandingan sama atau seimbang, sedangkan pada udang *dogol* rasio betina ditemukan lebih besar dibandingkan jantan yaitu 1:2,21. hal serupa juga dilaporkan oleh Tirtadanu dan Ernawati (2016) dengan temuan perbandingan rasio kelamin betina lebih besar dibandingkan jantan pada bulan yang berbeda yaitu 1:4.41 pada bulan Juli dan 1:2.39 pada bulan Agustus. Apabila jantan dan betina yang didapatkan tidak seimbang atau jantan lebih banyak dapat diartikan bahwa populasi dari udang tersebut dikatakan kurang baik untuk mempertahankan kelestariannya begitu juga sebaliknya.

Hasil uji chi square untuk rasio kelamin udang *swallow* diperoleh nilai X^2 hitung 4,61 dan X^2 tabel sebesar 4,35 dan uji chi square untuk rasio kelamin udang laut diperoleh nilai X^2

ARTIKEL RISET

hitung 3,77 X^2 tabel 4,35 sedangkan pada udang dogol nilai X^2 hitung 0,63 X^2 tabel 4,35. Hasil tersebut menunjukkan perbandingan antara rasio kelamin jantan dan betina tidak seimbang. Sedangkan pada udang swallow dan pada jenis udang putih dan udang dogol perbandingan antara rasio kelamin jantan dan betina seimbang. Hal ini diduga bahwa udang swallow, udang putih dan udang dogol di pantai Desa Matang Puntong Kecamatan Seunuddon Kabupaten Aceh Utara memiliki peluang tidak berada dalam satu area pemijahan, sehingga peluang tertangkapnya juga berbeda-beda.

Kesimpulan

Total sebanyak 224 udang tertangkap di perairan pesisir pantai Desa Matang Puntong Kecamatan Seunuddon Kabupaten Aceh Utara. Hasil penelitian terdapat 3 jenis udang berhasil teridentifikasi yaitu udang swallow, udang putih dan udang dogol. Dari hasil analisis hubungan panjang berat menunjukkan pola pertumbuhan allometrik negative baik jantan maupun betina. Hasil perhitungan nisbah kelamin didapatkan rasio perbandingan udang swallow jantan dan betina sebesar 1:0,60 (tidak seimbang) dengan nilai tes chi square $4,35 < 4,61$, udang Putih sebesar 1:1 (seimbang) dengan tes chi square $4,35 > 3,77$ dan udang Dogol dengan perbandingan sebesar 1:23 (seimbang) dengan nilai tes chi square $4,35 > 0,63$ hasil ini menunjukkan bahwa udang dogol merupakan udang dengan peluang memijah lebih besar dibandingkan dengan udang putih dan udang swallow.

Daftar Pustaka

- Barnes, R. D. 1987. *Invertebrate Zoology*. Sounders College Publishing. New York: 124 pp.
- Chan, T. Y. 1989 Shrimp and prawn Ink E carpenter dan v. h. niem (Eds), FAO identification guide for fishery purposes. The living merine resources of the Western Central Pacific. Vol. 2. Cephalopods, Crustaceans, Holothurians, and Sharks. FAO, Rome. 921 hlm.
- Dall, W. B. J., P.C Rothlisberg, D.J Sharples. 1990 The biology of the penaeidae advances in marine biology. Academic Press. London. Vol 27.
- Direktorat Jendral Perikanan Pusat Data, Statistik dan Informasi., 2015. *Analisis Data Pokok Kelautan dan Perikanan*. Pusat Data, Statistik dan Informasi. Jakarta (ID): Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Fischer, W., G. Bianchi. 1984. FAO Spesies Identification Sheets for Fisheries Purposes: Western Indian Ocean. FAO, Rome.
- Kembaren, D. D., Ernawati, T. 2015. Dinamika populasi dan estimasi rasio potensi pemijahan udang jerbung (*Penaeus merguensis* de Man, 1907) di Perairan Teluk Cenderawasih dan Sekitarnya, Papua. J.Lit.Perikan.Ind., 21(3), 201–210.
- Navahandi, R., S. M. Nurul Amin, Md. S. Zakaria, M. N. Shamsudin. 2010. Growth and Length-Weight Relationship of *Penaeus monodon* (Fabricius) Cultured in Artificial Sea Water. Research Journal of Fisheries and Hydrobiology, 5 (1): 52-55
- Pauly, D., 1984. Some Simple Methods for the Assessment of Tropical Fish Stock, FAO Rome.
- Purwanto, 2015. Potential Production of Demersal Fish Stock in the Malacca Strait of Indonesia. Ind.Fish. Res. J., 21(1), 45–52.
- Putra, D. F, M. Ulfa, S. Zahara, A. A. Muhammadar, M. Nasir, N. Othman. 2020. Biological Aspects of Shrimps *Penaeus merguensis* and *Exoplaemon styliferus* in Nagan Raya Coast, Aceh Provinve, Indonesia. *AACL Bioflux*, 13 (5): 3068-3077.
- Putra, D. F., A. A. Muhammadar., N. Muhammad., A. Damora., A. Waliul., M.Z. Abidin., N. Othman. 2018. Length-weight Relationship and Condition Factor of White Shrimp,

ARTIKEL RISET

- Penaeus merguensis* in West Aceh waters, Indonesia. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 012022
- Ricker, W. E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of Fish Populations, Bulletin of Fisheries Research Board of Canada. Canada, pp. 207-215.
- Saputra, S. W., Djuwito, A. Rutiyaningsih., 2013. Beberapa Aspek Biologi Udang Jerbung (*Penaeus merguensis*) di Perairan Pantai Cilacap Jawa Tengah. Journal of Management of Aquatic Resources, 2(3): 47-55.
- Sentosa, A. A., D. A. Hediando., A. Suryandari. 2011. Kebiasaan makan dan Interaksi Trofik Komunitas Udang Penaeid di Perairan Aceh Timur. Jawa Barat. Balai Riset Pemulihan Sumberdaya Ikan: *BAWAL* 9 (3): 197-206.
- Suman, A., Rijal, M., Nurasa, T. 1992. Perikanan Udang di Perairan Pidie, Aceh. J. Lit. Perikanan Laut, 69, 43– 51.
- Sumiono, B. 2012. Status Sumberdaya Perikanan Udang Penaeid dan Alternative Pengelolaannya di Indonesia. J. Kebijak. Perikan. Ind., 4(1), 27–34.
- Suryanti, A., N. Riza., T.S, Raza'i. 2018. Length-Weight Relationship and Condition Factor of White Shrimp *Penaeus Merguensis* Captured in Ecosystem Mangrove of Bagan Asahan, Tanjung Balai, Asahan, North Sumatra, Indonesia. International Conference on Agriculture, Environment, and Food Security, 012108.
- Suyanto, S.R. dan A. Mudjiman 1999. *Budidaya Udang Windu*. Penebar Swadaya, Jakarta: 125 hal.
- Tirtadanu., T, Ernawati. 2016. Kajian Biologi Udang Jerbung (*Penaeus merguensis* Deman, 1888) di Perairan Utara Jawa Tengah. *BAWAL*, 8 (2): 109-116.
- Zar, J.H. 1999. Biostatistical Analysis Fourth Addition Prentice-Hall New Jersey pp 663 (main text) + 212 pp