

SIFAT PERTUMBUHAN DAN INDEKS KONDISI *Geloina coaxans* DI KAWASAN KONSERVASI MANGROVE DAN BEKANTAN KOTA TARAKAN

¹⁾ Gazali Salim ; ¹⁾ Encik Weliyadi ; ²⁾ Kasmawati

⁽¹⁾ Staf Pengajar Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan

⁽²⁾ Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan

FPIK Universitas Borneo Tarakan (UBT) Kampus Pantai Amal Gedung E,
Jl. Amal Lama No.1, Po. Box. 170 Tarakan KAL-TARA.

⁽²⁾HP.081346583552 / E-mail : axza_oke@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah mengetahui sifat pertumbuhan allometri dan indeks kondisi *G. coaxans* yang terdapat di KKMB kota Tarakan. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Penentuan lokasi penelitian menggunakan metode purposive sampling. Pengambilan sampel sebanyak 12 plot di kawasan perluasan KKMB kota Tarakan. Plot berukuran 10 x 10 m dan jarak tiap plot sejauh 10 m. Hasil penelitian persamaan regresi antara panjang cangkang dengan berat yaitu $y = 2.4418x - 4.0447$ bersifat pertumbuhan allometri negatif. Hubungan antara tinggi cangkang dengan berat yaitu $y = 2.1467x - 3.3947$ bersifat pertumbuhan allometri negatif. Persamaan regresi dari hubungan antara tebal cangkang dengan berat yaitu $y = 2.0258x - 2.7291$ bersifat allometri negatif. Bentuk tubuh kurus sebesar 54,11%, bentuk tubuh proporsional sebesar 39,24%, bentuk tubuh gemuk sebesar 6,65%.

Kata kunci : Pertumbuhan, Indeks kondisi, *Geloina coaxans*, KKMB, Tarakan

ABSTRACT

Research objectives is to know the nature of allometri growth and an index the condition of Geloina coaxans that is in KKMB Tarakan city. Methods used is descriptive quantitative. The research uses a method of the determination of purposive the sampling method. The sample collection as many as 12 a plot in the area of the expansion of KKMB Tarakan city. A plot measuring 10 x 10 m and the distance each a plot as far as 10 m. The results of research the regression equation is between long the shell of a to the weight of the $y = 2.4418x-4.0447$ is growth allometri negative. The relationship between high the shell of a to the weight of the $y = 2.1467x-3.3947$ is growth allometri negative. The regression equation is of the relation between the shell of a thick to the weight of the $y = 2.0258x- 2.7291$ is growth allometri negative. The form of a thin body as much as 54.11%, the form of the body of 39.24% proportional, the form of a plump body as much as 6.65%.

Keywords: Growth, condition idex, *Geloina coaxans*, KKMB, Tarakan

PENDAHULUAN

Latar belakang

Kota Tarakan memiliki kawasan ekosistem mangrove yang masih cukup baik kondisinya antara lain ekosistem mangrove Pantai Amal, Mamburungan dan ekosistem mangrove di kawasan Jl. Gajah Mada yang dikenal sebagai kawasan konservasi dengan nama Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan (KKMB) kota Tarakan.

Hutan mangrove sebagai bagian dari ekosistem pesisir menyediakan sumberdaya alam produktif, dan juga dapat dijadikan kawasan rekreasi atau parawisata salah satunya yaitu di KKMB Kota Tarakan.

Ekosistem mangrove KKMB juga menjadi objek atau kawasan penelitian yang antara lain bertujuan untuk mengetahui kesesuaian ekosistem mangrove sebagai obyek wisata alam, potensi kawasan mangrove salah satunya jenis spesies biota aquatic yaitu kerang kapah (*Geloina coaxans*).

G. coaxans mempunyai bentuk cangkang seperti piring atau cawan yang terdiri dari dua katub yang bilateral simetris dan pipih pada bagian pinggirnya serta cembung pada bagian tengah cangkang.

G. coaxans merupakan salah satu jenis kerang (*bivalve*) yang bernilai ekonomis dan mengandung gizi yang relatif tinggi. Harga jual kerang ini berkisar antara Rp.5.500 hingga Rp.6.000 tiap kg dan nilai jualnya menjadi lebih tinggi apabila sudah menjalani proses pengolahan (Supriyantini *et al.*, 2007). Berdasarkan hasil wawancara pada bulan Februari 2018 kepada para pengepul / pengumpul di pantai Amal bahwa kisaran harga jual *G. coaxans* sebesar Rp.45.000 tiap kg. Hal ini dapat dijadikan sebagai

komoditi yang sangat potensial untuk dikembangkan karena memiliki nilai jual dan nilai gizi yang cukup tinggi. Menurut Salim dan Firdaus (2012) menyatakan bahwa *G. coaxans* di lihat dari segi protein didapatkan kandungan protein sebesar 15,33% dan kandungan lemak sebesar 0,69%.

Pengelolaan pemanfaatan sumberdaya perikanan yang lestari berkelanjutan, salah satunya terhadap pemanfaatan sumberdaya *G. coaxans*, sangat penting adanya data / informasi ilmiah aspek biologi dan ekologi. Data / informasi ilmiah tersebut diperlukan sebagai data dasar ataupun pelengkap dalam kebijakan pengelolaan lestari berkelanjutan kerang kapah (*G. coaxans*) yang diawali dengan adanya penelitian tentang aspek pertumbuhan dan indeks kondisi.

Tujuan penelitian

Mengetahui sifat pertumbuhan allometri dan indeks kondisi *G. coaxans* yang terdapat di KKMB kota Tarakan

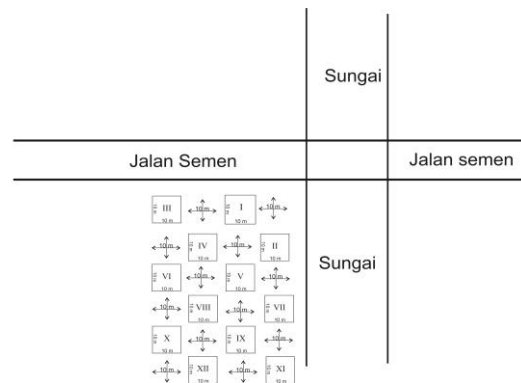
METODOLOGI

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan dari bulan Desember 2017 hingga Februari 2018. Pengambilan sampel sebanyak (12) kali plot / transek di daerah perluasan KKMB Kota Tarakan. Waktu pengambilan sampel dilakukan ketika surut dan identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Kualitas Air, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan.



Gambar 1. Penelitian di KKMB



Gambar 2. Desain plot pengambilan sampel

Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif. Penentuan lokasi penelitian menggunakan metode *purposive sampling*. Pengambilan sampel pada 12 plot / transek tersebut diharapkan dapat mewakili habitat kerang kapah (*G. Coaxans*) pada kawasan perluasan KKMB kota Tarakan. Penelitian pada tahap pengumpulan sampel dilakukan selama 3 bulan. Setiap bulannya dilakukan pengumpulan sampel setiap minggu pada 1 plot yang ditentukan dengan metode acak bertujuan tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian (*purposive random sampling*).

Sebulan terkumpul data dari sampel yang dilakukan dalam 4 transek / plot, sehingga selama 3 bulan pengambilan sampel dilakukan sebanyak 12 transek / plot. Plot / transek yang dibuat berukuran 10 x 10 m dan diberi jarak dari tiap plot / transek sejauh 10 m. Pengambilan titik kordinat menggunakan GPS (*Global Positioning System*) pada masing- masing plot pada empat titik *plotting* yaitu di masing – masing sudut plot / transek.

Pada plot / transek yang telah ditentukan sebagai lokasi pengumpulan / pengambilan sampel, dilakukan pengamatan terhadap biota *G. coaxans*. Pengamatan sampel di tiap–tiap plot/transek dilakukan pada periode air surut. Pengambilan sampel kerang kapah menggunakan alat bantu pengumpulan sampel yaitu “penggaruk”. Sampel yang didapat pada tiap plot / transek dimasukan ke dalam plastik yang telah disediakan dan diberi tanda berdasarkan nomor plot / transek masing-masing. Sampel kerang kapah (*G. coaxans*) yang terkumpul dari lokasi transek kemudian disimpan di *freezer* (lemari pendingin) yang kemudian dilakukan analisis data di laboratorium. Identifikasi dilakukan di laboratorium Kualitas Air (Lab. KA) Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Borneo Tarakan.

Pengambilan Data

Pengambilan data terhadap kerang kapah (*G. coaxans*) dilakukan dengan mengukur satuan ukuran cangkang kerang. Data yang dikumpulkan pada kerang kapah (*G. coaxans*) mencakup ukuran tinggi, tebal dan panjang cangkang dalam satuan millimeter (mm). Selain satuan ukuran dimensi pada cangkang,

pengumpulan data juga dilakukan pada satuan ukuran berat basah total (cangkang + jaringan), berat jaringan basah, berat jaringan kering, berat cangkang basah (kondisi tanpa jaringan) dan berat cangkang kering (kondisi tanpa jaringan).

Cara mendapatkan berat kering daging / jaringan kerang kapah (*G. coaxans*) yaitu :

1. Mendapatkan daging dari kerang kapah (*G. coaxans*), agar dapat terbuka menggunakan cara menaikkan atau menurunkan suhu. Penelitian ini menggunakan cara dengan menaikkan suhu atau pemanasan (di rebus).
2. Kerang yang di rebus selama 15 menit dengan tingkat pembakaran/pengapian sedang hingga cangkang pada kerang tersebut dapat terbuka.
3. Setelah itu ambil daging/jaringan pada kerang tersebut dengan pinset lalu taruh dalam wadah tempat untuk di masukkan ke dalam oven untuk di hilangkan air yang ada dalam daging kerang selama dua jam dengan suhu sekitar 100⁰C.
4. Kemudian didapatkan daging kerang kapah dalam kondisi kering, lalu di timbang menggunakan timbangan analitik dengan indeks ketelitian 0,00 gram.

Pengukuran Parameter lingkungan

Variabel Suhu

Suhu di ukur dengan cara menyiapkan termometer kemudian mencelupkan atau masukan termometer kedalam perairan. Langkah selanjutnya mengangkat termometer dari perairan kemudian mencatat hasilnya. Melakukan pembersihan terhadap termometer dengan menggunakan aquades.

Variabel Salinitas

Salinitas diukur dengan cara pertama menetralsir refraktometer dengan aquades terlebih dahulu untuk menetapkan garis horizontal (pada lensa) dengan angka nol. Langkah kedua mengangkat penutup kaca prisma dan meletakkan 1-2 tetes air, kemudian ditutup kembali dengan hati-hati agar tidak muncul gelembung udara dipermukaan kaca prisma. langkah ketiga melihat melalui kaca pengintai, dan akan melihat pada lensa atau salinitas dari air yang di ukur.

3.5.1. Variabel pH

pH meter diukur dengan cara nyalakan pH meter, kemudian celupkan electrode ke dalam cairan yang hendak diukur, selanjutnya putar electrode larut menjadi homogen, setelah itu tekan tombol bertuliskan MEAS dan akan muncul kata HOLD di layar. Kemudian tunggu beberapa saat sampai muncul angka pH yang menunjukkan kadar pH dari cairan tersebut.

Analisis data

Sifat pertumbuhan *G.coaxans*

Bobot cangkang dan bobot kering daging di jumlahkan sehingga dapat dilakukan analisis data. Data morfometri berhubungan dengan sifat pertumbuhan dalam analisa yang menggambarkan penambahan / perubahan satuan ukuran pada data morfometri. Penentuan sifat pertumbuhan isometri dan allometri didasarkan dengan persamaan regresi dengan rumus (Gosling, 2002) yaitu :

$$Y = a * X^b$$

$$Y = a + b * X$$

$$\text{Log } Y = \text{Log } a + b \text{ Log } X$$

Keterangan :

Y = berat daging kering *G. coaxans*

X = dimensi cangkang (panjang, tinggi dan tebal dengan satuan mm)

$a + b = \text{konstanta}$

Jika nilai $b = 3$ maka bersifat isometri, nilai $b < 3$ bersifat allometri negatif, nilai $b > 3$ bersifat allometri positif. Pertumbuhan bobot lebih dominan daripada pertumbuhan panjang berarti pertumbuhan kerang tersebut bersifat allometri positif. Pertumbuhan panjang lebih dominan daripada pertumbuhan berat kerang tersebut berarti pertumbuhan tersebut bersifat allometri negatif. Pertumbuhan panjang seimbang dengan pertumbuhan berat berarti pertumbuhan tersebut bersifat isometri. Analisa dan pengolahan data dilakukan dengan cara memasukkan data panjang dan berat yang sudah diubah dalam bentuk Logaritma kemudian diolah dengan menggunakan “software” microsoft excel 2017.

Koefisien korelasi

Mengetahui hubungan antara dimensi cangkang (panjang, tinggi, tebal) terhadap berat (berat jaringan) maka dilakukan penghitungan koefisien korelasi (Effendie, 1979). Hubungan antara dimensi cangkang dan berat kering menggunakan data dimensi cangkang dan berat kering daging pada kerang *G. coaxans*. Kriteria koefisien korelasi menurut (Sarwono, 2006):

- 0 : Tidak ada korelasi antara dua variabel
- $>0 - 0,25$: Korelasi sangat lemah
- $>0,25 - 0,5$: Korelasi cukup
- $>0,5 - 0,75$: Korelasi kuat
- $>0,75 - 0,99$: Korelasi sangat kuat
- 1 : Korelasi sempurna

Indeks kondisi

Indeks kondisi kerang merupakan korelasi antara daging / jaringan lunak kerang dengan dimensi cangkang. Selain itu pula untuk menunjukkan indeks

kondisi pada *G. coaxans* menggunakan adopsi dari rumus Davenport dan Chen (1987) dalam Suhelmi *et al.*, (2012) yaitu persamaan nomor 4 :

$$IK = \frac{\text{berat kering jaringan}}{\text{volume total} + \text{volume cangkang}} \times 100\%$$

Metode berdasarkan rumus Davenport dan Chen (1987) menjelaskan bahwa hasil dari pengolahan data menggunakan metode ke-4 sesuai kriteria nilai indeks kondisi kerang kapah dengan mengadopsi dan mengikuti modifikasi sesuai ketentuan BCEOM (2003).

Kriteria nilai indeks kondisi pada kerang kapah (*G. coaxans*) mengadopsi dan mengikuti modifikasi oleh BCEOM (2003) dalam Suhelmi *et al.*, (2012) sebagai berikut:

1. Nilai indeks kondisi $< 2,5$ merupakan kategori bentuk tubuh kurus.
2. Nilai indeks kondisi kisaran $2,5-4,5$ merupakan kategori bentuk tubuh proposional.
3. Nilai indeks kondisi $> 4,5$ merupakan kategori bentuk tubuh gemuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Hasil sampel yang diperoleh selama penelitian ditemukan jumlah sampel kerang kapah jenis *G. coaxans* adalah sebanyak 316 individu. Hasil tersebut didapatkan dari 12 plot yang dibuat selama proses penelitian dengan luas plot 10 x 10 meter di daerah perluasan sekitar 12 Ha. Berdasarkan hasil analisa pertumbuhan pada riset ini diketahui hasilnya yang menggambarkan sifat pertumbuhan kerang kapah (*G. coaxans*) dan dibandingkan dengan hasil riset

sebelumnya tentang hal yang sama (Tabel 1).

Perbandingan sifat pertumbuhan kerang kapah (*G. coaxans*) menunjukkan perbedaan dimana pada hasil riset ini menggambarkan pertumbuhan ukuran panjang, tebal dan tinggi yang lebih cepat dibandingkan penambahan ukuran

beratnya atau allometrik negatif dengan nilai koefisien *slope* (b) sebesar 2,442 (panjang), 2,147 (tinggi) dan 2,026 (tebal) (Tabel 4). Secara keseluruhan ukuran metrik pada kerang kapah (*G. coaxans*) menunjukkan nilai $b < 3$.

Tabel 3. Sifat pertumbuhan kerang kapah *G. coaxans*

No	Dimensi cangkang	<i>(Present Research)</i>	Referensi penelitian lain	
			Wiharyanto <i>et al</i> (2012)	Firman dan Salim (2015)
1	Panjang	Allometri -	Allometri +	Allometri +
2	Tinggi	Allometri -	Allometri +	Allometri +
3	Tebal	Allometri -	Allometri -	Allometri -

Wiharyanto *et al.*, (2012) menyatakan bahwa hubungan panjang cangkang dengan berat daging didapatkan nilai koefisien *slope* sebesar 3.98 menunjukkan sifat pertumbuhan allometri positif dengan nilai korelasi sebesar 93.8%. Pada hubungan tinggi dan berat kerang kapah dengan nilai b sebesar 3,46 menunjukkan sifat pertumbuhan allometrik positif dengan nilai korelasi sebesar 87.9%. Sifat pertumbuhan allometri negatif juga menggambarkan hubungan antara tebal dan berat kerang kapah dengan nilai koefisien *slope* sebesar 2.77 dengan nilai korelasi sebesar 88.6% (tabel 2). Sifat pertumbuhan menurut Firman dan Salim (2015) didapatkan korelasi panjang dan berat kerang kapah sebesar 85.74% dengan sifat pertumbuhan

allometri positif (nilai $b = 3.06$). Korelasi antara tinggi dan berat kerang kapah sebesar 85.2% dengan sifat pertumbuhan allometri positif (nilai $b = 3.08$). Korelasi antara tebal dan berat kerang kapah sebesar 84.79% dengan sifat pertumbuhan allometri negatif (nilai $b = 2.73$) (tabel 2). Berdasarkan hasil riset ini menunjukkan sifat pertumbuhan allometri negatif dengan nilai korelasi panjang dan berat kapah sebesar 72,3% (nilai $b = 2.44$). Korelasi antara tinggi dan berat kerang kapah sebesar 70,1% dengan sifat pertumbuhan allometri negatif (nilai $b = 2.15$) dan korelasi antara tebal dan berat kerang kapah sebesar 69.0% dengan sifat pertumbuhan allometri negatif (nilai $b = 2.03$) (tabel 2).

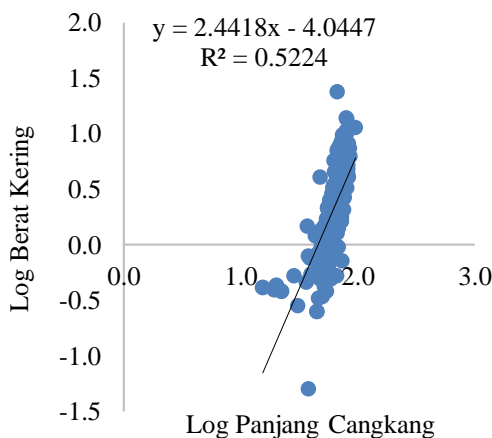
Tabel 2. Nilai Koefisien *Slope* (b) pada dimensi cangkang dan berat daging *G. coaxans*

No	Dimensi Cangkang	<i>Present Research</i> (2018)	Wiharyanto <i>et al</i> (2012)	Firman dan Salim (2015)
1	Panjang	2.4418	3.9804	3.0613
2	Tinggi	2.1467	3.458	3.0762
3	tebal	2.0258	2.7704	2.7353

4.2. Hubungan dimensi cangkang dan berat daging *G. coaxans*

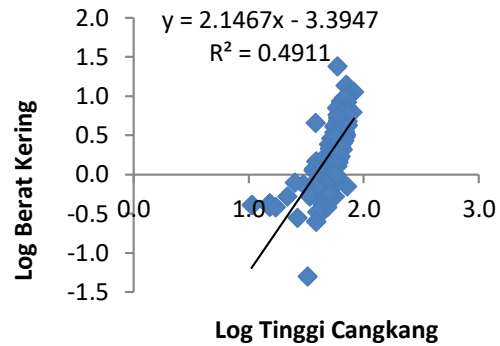
Hasil penelitian didapatkan persamaan regresi antara panjang cangkang dengan berat kering daging yaitu $y = 2.4418x - 4.0447$

(gambar 10). Nilai persamaan regresi tersebut menunjukkan untuk nilai koefisien intercept (a) sebesar 4.0447 dan nilai koefisien slope (b) sebesar 2.4418. Nilai koefisien slope (b) menunjukkan bahwa sifat pertumbuhan dari kerang kapah (*G. coaxans*) bersifat allometri negative (tabel 1). Sifat pertumbuhan tersebut bermakna bahwa pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan dengan penambahan beratnya. Korelasi (r) sebesar 0.723 dan nilai determinasi (R^2) sebesar 0,522.



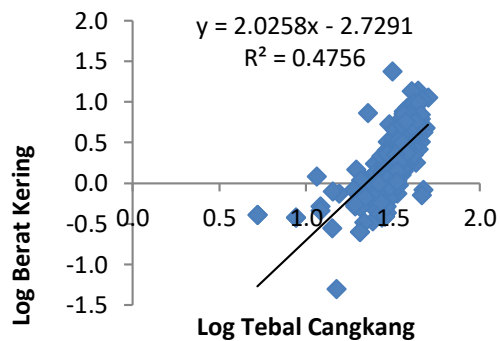
Gambar 3. Persamaan regresi panjang cangkang dan berat daging

Hasil penelitian lainnya didapat hubungan antara tinggi cangkang dengan berat kering daging dengan persamaan regresi yaitu $y = 2.1467x - 3.3947$ (gambar 4). Nilai persamaan regresi tersebut menunjukkan untuk nilai koefisien intercept (a) sebesar 3.3947 dan nilai koefisien slope (b) sebesar 2.1467. Sifat pertumbuhan tersebut bermakna bahwa pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan dengan penambahan beratnya (allometri negatif) dengan korelasi (r) sebesar 0.701 dan nilai determinasi (R^2) sebesar 0.491 (gambar 4).



Gambar 4. Persamaan regresi tinggi cangkang dan berat daging

Persamaan regresi dari hubungan antara tebal cangkang dengan berat kering daging diketahui yaitu $y = 2.0258x - 2.7291$ (gambar 5). Nilai persamaan regresi tersebut menunjukkan untuk nilai koefisien intercept (a) sebesar 2.7291 dan nilai koefisien slope (b) sebesar 2.0258. Nilai koefisien slope (b) menunjukkan bahwa sifat pertumbuhan dari kerang kapah (*G. coaxans*) bersifat allometri negatif. Nilai korelasi (r) sebesar 0.690 dan nilai determinasi (R^2) sebesar 0.476 (gambar 5).



Gambar 5. Persamaan regresi tebal cangkang dan berat daging

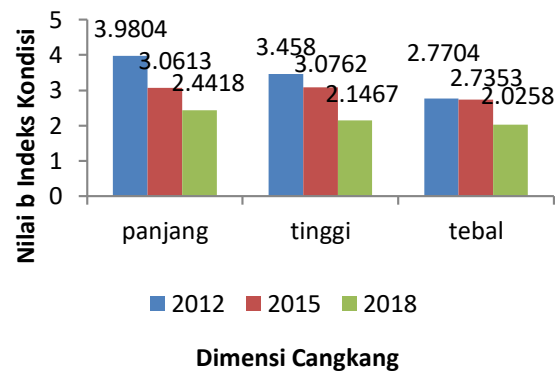
Nilai korelasi (r) yang diketahui dari persamaan regresi ukuran metrik dan ukuran berat pada kerang kapah (*G. coaxans*) sebesar 0,723 (panjang - berat), 0.701 (tinggi - berat) dan 0.690 (tebal - berat). Nilai korelasi tersebut bermakna bahwa memiliki hubungan yang kuat antara pertumbuhan ukuran metrik dengan pertumbuhan berat kering daging kerang kapah (*G. coaxans*).

Menurut Sarwono (2006) nilai korelasi pada kisaran 0.5 – 0.75 memiliki kriteria korelasi atau hubungan yang kuat.

Nilai determinasi dari persamaan regresi pada hubungan ukuran metrik dan ukuran berat pada kerang kapah (*G. coaxans*) diketahui bernilai R^2 sebesar 0.522 atau 52,2% (panjang – berat), 0.491 atau 49.1% (tinggi – berat) dan 0.476 atau 47.6% (tebal – berat). Makna nilai determinasi di atas menunjukkan bahwa pertumbuhan dari kerang kapah (*G. coaxans*) dipengaruhi oleh faktor ukuran metrik (panjang, tinggi dan tebal) cangkang dan berat kering daging kerang kapah (*G. coaxans*) dapat dijelaskan oleh nilai ukuran panjang sebesar 52.2%, nilai ukuran tinggi sebesar 49.1% dan nilai ukuran tebal sebesar 47.6%. Faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan kerang kapah (*G. coaxans*) sebesar 47.8% (hubungan panjang – berat), 50.9% (hubungan tinggi – berat) dan 52.4% (hubungan tebal – berat) dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya (utamanya *external factor*).

Faktor eksternal tersebut diduga adalah kepadatan pohon mangrove yang cukup banyak mampu menghambat pertumbuhan dan perkembang-biakan kerang kapah karena akarnya yang masuk ke dalam substrat akan mengisi ruang substrat habitat kerang kapah. Selain itu, serasah mangrove yang banyak tersedia sebagai makanan biota di sekitarnya tetapi karena kerang kapah ini mempunyai keterbatasan proses makan (*feeding habits*) yang lambat akan mendapatkan sedikit makanan / *nutrient*. Hal ini sesuai dengan Wiharyanto *et al* (2012) yang menyatakan bahwa pohon mangrove dapat menghambat pertumbuhan kerang kapah sehingga berpengaruh terhadap perkembangbiakan reproduksi habitat kerang kapah yang menyebabkan adanya keterbatasan kerang kapah dalam mendapatkan makanan (*nutrient*) bagi kelangsungan hidup dan energi untuk melakukan reproduksi.

Faktor lingkungan mangrove sebagai habitat kerang kapah (*G. coaxans*), diketahui masih pada kisaran preferensi secara ekologi dalam menunjang pertumbuhan. Hasil parameter yang didapatkan di KKMB Kota Tarakan suhu; 28 ± 1 , salinitas; $26,5 \pm 1,5$, dan pH; $7,33 \pm 0,33$, Hal ini menunjukkan bahwa kondisi parameter suhu, salinitas, dan pH air di kawasan penelitian termasuk dalam *ecological preference* dari habitat kerang kapah. Harris *et al.* (1999), Menyatakan bahwa pertumbuhan kerang dipengaruhi oleh faktor kondisi lingkungan seperti ketersediaan makanan serta suhu, pH, dan salinitas.



Gambar 6. Grafik pertumbuhan *G. coaxans*

Pada gambar 6 menjelaskan bahwa grafik kerang kapah membandingkan antara panjang, tinggi dan tebal pada tahun 2012,2015 dan 2018, dimana kerang kapah terjadi penurunan sifat pertumbuhan yaitu dimana pada tahun 2012 kondisi kerang kapah lebih tinggi dibandingkan tahun 2015 dan pada tahun 2018 kerang kapah terjadi penurunan karna tahun 2018 jumlah mangrove ditemukan dalam kondisi cukup banyak dibandingkan pada tahun 2012 dan 2015, sehingga berdampak terhadap jumlah populasi kerang kapah yang ditemukan cenderung sedikit jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya (2012) dan (2015) disebabkan karena jumlah populasi mangrove semakin banyak. Hal ini sesuai

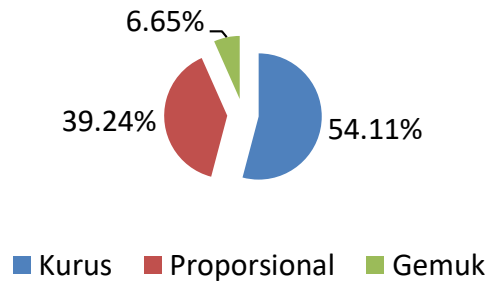
dengan penelitian dari Wiharyanto, *et al*, (2012) yang menjelaskan bahwa keberadaan mangrove yang berlimpah akan cenderung mengurangi dan menghalangi pertumbuhan individu keberadaan kerang kapah karena akarnya yang mendominasi di substrat berlumpur.

Pada tahun 2018, diduga eksploitasi masyarakat setempat (di KKMB Kota Tarakan) terhadap kerang kapah (*G. coaxans*) semakin meningkat sehingga menjadi salah satu penyebab terjadinya penurunan populasi kerang kapah (hasil survei lapangan, 2018). Sehingga berdampak terhadap aktivitas pola reproduksi kerang, dimana kerang kapah berukuran besar diduga tidak sempat melakukan pemijahan dan bereproduksi dikarenakan sebelum waktunya kerang kapah memijah, kerang kapah tersebut di eksploitasi dalam jumlah banyak oleh predator yaitu manusia untuk dijadikan sebagai salah satu pendapatan tambahan dengan nilai jual yang cukup tinggi dengan kisaran harga Rp.15.000,-, akibatnya di lihat dari segi ekologi dapat berpengaruh terhadap biomassa kerang kapah yang berhubungan dengan pertumbuhan populasi kerang kapah menjadi terganggu dalam melakukan perkembangbiakan di ekosistem KKMB Kota Tarakan.

4.3. Indeks kondisi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka ditemukan kerang kapah *G. coaxans* sebanyak 316 individu dengan persentase keseluruhan yakni bentuk tubuh kurus sebesar 54,11% dengan jumlah 171 individu, bentuk tubuh proporsional (ideal) sebesar 39,24% dengan jumlah 124 individu dan bentuk tubuh gemuk sebesar 6,65% dengan jumlah 21 individu. dimana di

dapatkan nilai b 2,4418 (panjang – berat) 2,1467 (Tinggi – berat) dan 2,0258 (tebal – berat) yang berarti nilai $b \leq 3$ memiliki sifat pertumbuhan allometri negatif. Dari penelitian tersebut persentase proporsional (Ideal) sebesar 39,24% dimana nilai b mendekati 3 yang berarti mendekati bentuk tubuh proporsional (ideal) namun masuk kategori kurus.



Gambar 7. Persentase indeks kondisi *G. coaxans*

Hasil dari penelitian yang diperoleh kerang kapah yang memiliki bentuk tubuh kurus sebanyak 54,11% maka rata-rata kerang kapah yang ada di KKMB Kota Tarakan adalah memiliki bentuk tubuh kurus, dimana sesuai dengan model allometri berdasarkan sifat pertumbuhan antara dimensi cangkang (panjang, tinggi, tebal) dengan berat kering daging kerang kapah yaitu allometri negatif dengan nilai korelasi yang kuat yaitu 72.3%, 70.1%, dan 69.0%.

4.4. Parameter kondisi lingkungan

Kondisi kualitas perairan pada setiap plot di kawasan perluasan 12 Ha KKMB Kota Tarakan dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kondisi kualitas air di lokasi penelitian.

No	Kondisi lingkungan perairan	Hasil Penelitian			<i>Ecological preference</i>
		2018	2012	2015	
1	pH air	7,33±0,33	6,84 ± 0,51	6,615±0,615	7,75 ± 0,75 ⁽¹⁾
2	Suhu (°c)	28 ± 1	28 ± 1	28 ± 1	29 ± 2 ⁽²⁾
3	Salinitas (ppt)	26,5 ± 1,5	27,5 ± 2,5	26,5 ± 2,5	32,5 ± 7,5 ⁽³⁾

Sumber :1. Effendi, (2000)
 2. Priosambodo, (2011)
 3. Vonk *et al*, (2008)

4.4.1. pH air

pH air merupakan kondisi yang menunjukkan kandungan ion H⁺ di dalam air. Pada tahun 2012 kondisi perairan pH ; 6.84 ± 0,52, pada tahun 2015 kondisi pH ; 6,61 ± 0,62, hasil penelitian pada tahun 2018 di kawasan sekitar mangrove rata-rata berkisar 7,33 ± 0,33. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi pH air di kawasan penelitian di perluasan KKMB Kota Tarakan termasuk dalam *ecological preference* dari habitat kerang kapah. Menurut pernyataan Effendi, (2000) menyatakan bahwa pada umumnya pH air bivalvia berkisar 7,75±0,75 untuk kelangsungan hidup dan reproduksi.

4.4.2. Suhu

Suhu perairan merupakan faktor yang penting dalam suatu ekosistem perairan. Diketahui bahwa dengan meningkatnya suhu akan meningkatkan proses metabolisme yang terjadi di perairan. Pada tahun 2012 kondisi suhu ; 28 ± 1 °C, pada tahun 2015 kondisi suhu ; 28 ± 1 °C, pada tahun 2018 yang terukur di setiap plot berkisar antara 28 ±1 °C. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi suhu diperairan termasuk dalam *ecological preference* habitat kerang kapah. Priomsabodo, (2011) suhu air pada kisaran 29±2 ini masih layak untuk kehidupan

moluska khususnya bivalvia yang pada umumnya dapat hidup pada kisaran suhu yang luas. Hal ini di sebabkan bentuk morfologi dari cangkang sehingga dapat bertahan sampai suhu tertentu yang cukup tinggi.

4.4.3. Salinitas

Salinitas merupakan kandungan garam mineral yang terkandung di dalam air. Daerah mangrove merupakan daerah yang berada di antara darat dan perairan laut yang merupakan daerah peralihan sehingga kondisi salinitas akan cenderung berubah – rubah tergantung dengan pengaruh kondisi perairan disekitarnya. Jika dominan air laut, maka air di sekitar mangrove akan memiliki salinitas yang mendekati air laut dan jika air sungai melimpah maka akan cenderung bersalinitas rendah. Pada tahun 2012 kondisi perairan salinitas ; 27,5 ± 2,5 ppt, pada tahun 2015 kondisi salinitas ; 26,5 ± 2,5 ppt, dan pada tahun 2018 kondisi Salinitas air di kawasan perluasan di setiap plot ditemukan berkisar antara 26,5±1,5 ppt termasuk ke dalam *ecological preference* habitat kerang kapah. Menurut pernyataan Vonk *et al*, (2008) menyatakan kisaran salinitas yang optimal untuk kehidupan bivalvia berada pada kisaran 32,5 ± 7,5.

Tabel 4. Perbandingan Pertumbuhan Kerang di Seluruh Dunia

Lokasi Penelitian	Tahun	Spesies	Panjang cangkang + Berat Daging	Tinggi Cangkang + Berat Daging	Tebal Cangkang + Berat Daging	Sumber
KKMB Kota Tarakan, Indonesia	2018	G. coaxans	Allometri Negatif	Allometri Negatif	Allometri Negatif	Penelitian Saat ini
Binalatung Kota Tarakan, Indonesia	2015	M. meretrix	Allometri Positif	Allometri Positif	Allometri Negatif	Firman dan Salim (2016)
KKMB Kota Tarakan, Indonesia	2012	G. coaxans	Allometri Positif	Allometri Positif	Allometri Negatif	Wiharyanto dan Salim (2012)
Pantai Amal Lama Kota Tarakan, Indonesia	Nov-11	M. meretrix	Allometri Positif	Allometri Positif	Allometri Positif	Salim dan Firdaus (2012)
Pantai Amal Lama Kota Tarakan, Indonesia	Desember 2011	M. meretrix	Allometri Positif	Allometri Positif	Allometri Positif	Salim dan Firdaus (2012)
Pantai Amal Lama Kota Tarakan, Indonesia	Januari 2012	M. meretrix	Allometri Negatif	Allometri Negatif	Allometri Negatif	Salim dan Firdaus (2012)
Pantai Amal Lama, Kota Tarakan, Indonesia	2012	M. lyrata	Allometri Positif	Allometri Positif	Allometri Positif	Herliantos <i>et al</i> (2012)
Iwahig, Palawan, Philippines	2014	Polymesoda erosa	Allometri Negatif	-	-	Dolorosa and Galon (2014)
South West Coast, India	2013	M. casta	Allometri Positif	-	-	Laxmilatha (2013)
Cross River, Nigeria	2013	Tympanotonus fuscatus	Allometri Negatif	-	-	Udo (2013)

Southeastern coast of Bangladesh	2007	Crassostraea madrasensis	Allometri Negatif	-	-	Nurul Amin et al (2008)
Mumbai Waters, India	2005	M. meretrix	Allometri Negatif	-	-	Sharma et al (2005)
Mumbai Waters, India	2005	Perna viridis	Allometri Negatif	-	-	Sharma et al (2005)

KESIMPULAN

Kerang kapah jenis *Geloina coaxans* memiliki sifat pertumbuhan allometri negatif dari hubungan dimensi cangkang (panjang, tinggi, tebal) dengan berat kering daging dengan lebih dari 54.11% memiliki bentuk tubuh kurus.

DAFTAR PUSTAKA

- BCEOM. 2003. *The Ecology of Mangrove and of The Common Asiatic Clam (Polymesoda erosa) in Segara Anakan*. PT. Ardes Perdana dan PT. Bhawana Prasasta. Republic Of Indonesia Ministry of Home Affairs. Directorate General of Regional Development
- Davenport, J dan Chen, X. 1987. *A Comparison Of Methods for The Muscel (Mytilus edulis L)*. Journal Mollusca Studie. Page: 293-297.
- Firman dan Salim G. 2016. Kajian Aspek Populasi Menggunakan Model Pertumbuhan Allometri Spesies Kerang Kapah di Pantai Binalatung Kota Tarakan. Jurnal Omni Akuatika, 12 (2): 38-46, 2016 ISSN: 1858-3873 print. 2476-9347 online.
- Gosling, E. 2002. *Bivalve Molluscs, Biology, Ecology and Culture*. Fishing News Books. Blackwell Publishing, UK: 443 pp.
- Herliantos., Brian, B.S., Rosmianto., Salim, G. 2012. *Pengukuran Morfometri Kerang Kapah (Meretrix lyrata) Di Pantai Amal Lama Kota Tarakan*. Jurnal Harpodon Borneo. 5 (2) ; 9 – 103.
- Jonathan, Sarwono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Salim, G., Firdaus, M. 2012. Kajian Bioteknis mengenai potensi, pertumbuhan, indeks kondisi kerang kapah (*Meretrix meretrix*) dari hasil tangkapan pengepul Pantai amal lama kota Tarakan. Penelitian Mandiri Dosen. Tidak di publikasikan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Borneo Tarakan. 476 Halaman.
- Salim, G., Firdaus, M. 2012. Kajian Pertumbuhan Absolut dan Allometri Kerang Kapah (*Meretrix meretrix*) Yang Berasal Dari Pengepul di Pantai Amal Lama Pulau Tarakan. Seminar Nasional Tahunan IX Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan Biologi Perikanan (BP-13). 1-9.
- Suhelmi, Mulyadi Syam, Ahmadi, Salim G. 2012. *Pengukuran Indeks Kondisi Kerang Kapah (Meretrix*

- lyrata*) Di Pantai Amal Lama Kota Tarakan. Jurnal Harpodon Borneo UBT. Volume 5 Nomer 2 Bulan Oktober Tahun 2012. ISSN : 2087-121X. Halaman 105 – 113.
- Weatherley, A.H. 1972. *Growth and Ecology of Fish population*. Academic Press, New York, 293 pp.
- Wiharyanto, D. Firdaus, M. Salim, G. 2012. analisis korelasi populasi biota endemik kerang kapah (*Geloina coaxans*) dan Vegetasi Mangrove di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan Kota Tarakan. 52 Halaman.