

STUDI MORFOMETRIK UDANG BINTIK COKLAT (*Metapenaeus demani*) YANG TERTANGKAP DI PERAIRAN MUARA ILU KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

MORFOMETRIC STUDY OF BROWN SPOT SHRIMP (*METAPENAEUS DEMANI*) CAUGHT AT DAY IN THE ESTUARY WATERS OF THE ILU TANI NEW VILLAGE, ANGGANA DISTRICT, KUTAI KARTANEGARA

Mustapa^{1*}, Abdunnur², Muhammad Syahrir R.²

¹Mahasiswa Manajemen Sumberdaya Perairan

²Staf Pengajar Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan

*E-mail: mustapamustapa10012000@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article history: Received: 30 August 2023 Revised: 21 February 2024 Accepted: 26 April 2024 Available online: 30 April 2024</p> <p>Keywords: <i>Brown Spot Shrimp</i> <i>(Metapenaeus demani)</i>, <i>Morphometrics</i>.</p>	<p><i>Brown Spot Shrimp (Metapenaeus demani) is one of the Penaidae family, the size of the morphome is done to see things that affect the shape of the species. This study aims to provide information on morphometric studies of Bintik Coklat shrimp (Metapenaeus demani) caught in the waters of Muara Ilu, Kutai Kartanegara. This research was conducted in the waters of Muara Ilu, Kutai Kartanegara, Desember 2021 - January 2022. The sample used was 300 Brown Spot shrimp (Metapenaeus demani). The morphometric study on Brown Spot shrimp (Metapenaeus demani) used analysis with analysis of covariance test (ANCOVA) to see 19 morphometric covariates that affect total length (PTO). Based on the results of the univariate test ANOVA analysis, it was found that 19 morphometrics had a value of <0.05, which means H1 is accepted, that all morphometrics affect PTO. Furthermore, ancova analysis was carried out, the results were 10 morphometrics that had sig < 0.05, namely head length (PK), first segment length (PRP), third segment length (PRT), headless length (PTK), lower head length (PKB) length first lower segment (PPB), third lower segment length (PTB), fourth lower segment length (PEB), fifth lower segment length (PLB), sixth segment length (PNB), so that the ancova test analysis results obtained the most significant morphometric effect on PTO, i.e. 10 morphometer.</i></p>
<p>Kata Kunci: Udang Bintik Conklat, <i>Metapenaeus demani</i>, morfometrik</p>	<p>ABSTRAK</p> <p>Udang Bintik Coklat (<i>Metapenaeus demani</i>) merupakan salah satu famili Penaidae, ukuran morfom dilakukan untuk melihat hal-hal yang mempengaruhi bentuk spesies tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai studi morfometri Udang Bintik Coklat (<i>Metapenaeus demani</i>) yang ditangkap di perairan Muara Ilu, Kutai Kartanegara. Penelitian ini dilakukan di perairan Muara Ilu, Kutai Kartanegara pada bulan Desember 2021 – Januari 2022. Sampel yang digunakan adalah 300 ekor udang Brown Spot (<i>Metapenaeus demani</i>). Studi morfometrik pada udang Brown Spot (<i>Metapenaeus demani</i>) menggunakan analisis dengan uji analisis kovarians (ANCOVA) untuk melihat 19 kovariat morfometrik yang berpengaruh terhadap panjang total (PTO). Berdasarkan hasil analisis ANOVA uji univariat diperoleh 19 morfometri mempunyai nilai < 0,05 yang berarti H1 diterima, bahwa seluruh morfometrik berpengaruh terhadap PTO. Selanjutnya dilakukan analisis ancova, didapatkan hasil 10 morfometrik yang memiliki sig < 0,05 yaitu panjang kepala (PK), panjang ruas pertama (PRP), panjang ruas ketiga (PRT), panjang tanpa kepala (PTK), panjang kepala bawah (PKB) panjang ruas bawah pertama (PPB), panjang ruas bawah ketiga (PTB), panjang ruas bawah keempat (PEB), panjang ruas bawah kelima (PLB), panjang ruas keenam (PNB), sehingga hasil analisis uji ancova diperoleh pengaruh morfometrik paling nyata terhadap PTO yaitu 10 morfometer.</p>
<p>xxxx Tropical Aquatic Sciences (TAS) with CC BY SA license.</p>	

1. PENDAHULUAN

Udang Bintik Coklat (*Metapenaeus demani*) merupakan salah satu komoditas penting di perairan Muara Ilu Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara karena memberikan kontribusi ekonomi dan sumber protein bagi penduduk lokal. *M. demani* tersebut berasal dari tangkapan nelayan di sekitar perairan Muara Ilu dan telah menjadi mata pencarian utama bagi nelayan udang di Kecamatan Anggana. Udang Bintik Coklat termasuk kedalam kelas crustasea dengan ordo decapoda dan famili penaeidae. Umumnya memiliki dua ciri utama, yaitu pinggir kulit bagian depan pada segmen kedua tertutupi oleh kulit pada segmen pertama, dan tiga kaki jalan (periopod) pertama mempunyai capit yang hampir sama besarnya. Daerah penyebarannya mulai dari daerah muara-muara sungai sampai ke tengah laut yang bervariasi menurut fase dalam kehidupannya (larva, yunawa dan dewasa) (Naamin, 1984).

Pengumpulan informasi mengenai pengukuran variasi genetik udang dapat dilakukan berdasarkan dua karakteristik, diantaranya adalah karakteristik fenotipe dan genotipe. Karakteristik fenotipe, yaitu metode morfometrik, meristik, dan trus morfometrik. Berdasarkan karakter genotipenya (isozyme, DNA, dan sekuensinya). Pengukuran variasi genetik diperlukan untuk menentukan variasi genetik atau kekerabatan yang dimiliki. Pengukuran menggunakan metode morfometrik merupakan suatu teknik yang baik untuk membedakan bentuk tubuh pada populasi. Pengukuran secara fenotipe dengan metode morfometrik lebih mudah dan murah untuk dilakukan dibandingkan dengan menggunakan pengukuran karakteristik genotipenya (Kusrini *et al.*, 2008). Pengukuran secara morfometrik juga bertujuan untuk melihat hal-hal yang mempengaruhi dari bentuk-bentuk dari suatu spesies.

Penangkapan udang di perairan Muara Ilu secara terus menerus dilakukan oleh nelayan, hal ini dikarenakan untuk memenuhi permintaan pasar terhadap udang. Nelayan cenderung melakukan penangkapan tanpa memperhatikan ukuran udang tersebut, sehingga ukuran udang yang tertangkap masih berukuran kecil dan dalam kondisi belum layak ditangkap. Selain itu, nelayan melakukan aktivitas penangkapan yaitu kapan dan dimana saja tanpa memperhatikan adanya musim pemijahan, sehingga dikhawatirkan dapat mempengaruhi sumberdaya pada *M. demani* di perairan Muara Ilu.

2. METODOLOGI

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan, di perairan Muara Ilu Desa Tani Baru Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia. Pengambilan sampel udang Bintik Coklat (*M. demani*) diperoleh dari hasil tangkapan nelayan pada siang hari di perairan Muara Ilu yang telah dilabuhkan. Udang Bintik Coklat (*M. demani*) diteliti di Laboratorium Konservasi Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Prosedur Penelitian

Pengambilan sampel udang Bintik Coklat (*M. demani*) dilakukan di Kecamatan Anggana, pada nelayan yang telah melabuhkan hasil tangkapannya. Kemudian sampel diidentifikasi untuk memastikan sampel yang diperoleh merupakan udang Bintik Coklat (*M. demani*) sesuai dengan objek penelitian yang diinginkan dengan menggunakan buku identifikasi udang Saputra (2008). Sampel udang Bintik Coklat (*M. demani*) yang dibutuhkan sebanyak 300 ekor sampel, yang kemudian dilakukan proses pengukuran menggunakan alat ukur penggaris dan kaliper digital. Pengukuran dilakukan di Laboratorium Konservasi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman.

Peubah yang diukur yaitu : panjang rostrum (RST), panjang kepala (PK), panjang ruas pertama (PRP), panjang ruas kedua (PRD), panjang ruas ketiga (PRT), panjang ruas keempat (PRE), panjang ruas kelima (PRL), panjang ruas keenam (PRN), panjang prosertema (PST), Panjang tanpa kepala (PTK), panjang kepala bawah (PKB), panjang ruas bawah pertama (PPB), panjang ruas bawah kedua (PDB), panjang ruas bawah ketiga (PTB), panjang ruas bawah keempat (PEB), panjang ruas bawah kelima (PLB), panjang ruas bawah keenam (PNB), panjang telson (PTS), panjang ekor (PE).

Analisis Data

Analisis regresi antar karakter panjang total (PT) dengan karakter morfometrik lainnya dilakukan untuk melihat morfometrik yang memiliki pengaruh terhadap panjang total pada udang Bintik Coklat (*M. demani*) jenis kelamin jantan dan betina. Analisis yang dilakukan untuk melihat hal tersebut adalah *analisis of covarian* (ancova) (Steel dan Torie, 1980). Analisis kovarian bertujuan untuk mengetahui perbedaan atau pengaruh antara beberapa kelompok dengan dengan dikendalikan oleh satu atau beberapa faktor (Andi, 2005). Umumnya analisis kovarian dipergunakan kalau Y variabel tak bebas metrik (interval dan rasio) dan paling sedikit ada satu variabel bebas yang non-metrik (nominal atau ordinal) dan 1 variabel bebas metrik (interval dan rasio). Pada prinsipnya analisis kovariant merupakan gabungan dari analisis varian dan analisis regresi. Variabel bebas yang kategori (non-metrik) disebut faktor sedangkan variabel bebas yang metrik disebut kovariant/kovariabel. Ancova dianalisa menggunakan bantuan software aplikasi SPSS Statistic 22, dengan hipotesis yaitu:

H_0 : Tidak ada pengaruh morfometrik panjang tersebut terhadap panjang total (PT)

H_1 : Ada pengaruh morfometrik panjang tersebut terhadap panjang total (PT)

Kriteria pengujian :

Sig > 0,5 maka H_0 diterima, H_1 ditolak

Sig < 0,5 maka H_0 ditolak, H_1 diterima

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Lokasi Penelitian

Kecamatan Anggana merupakan salah satu daerah di wilayah kabupaten kutai kartanegara dengan perairan yang memiliki potensi sumberdaya perikanan yang besar. Nelayan pada daerah ini menggunakan alat tangkap *mini trawl*, *rakkang*, *pancing*. Alat tangkap yang digunakan oleh masyarakat desa Tani Baru menyesuaikan dengan jenis spesies yang ingin ditangkap. Terdapat 2 musim yang mempengaruhi hasil tangkapan para nelayan yaitu musim angin selatan dan utara. Nelayan di desa Tani Baru memiliki 6 hari aktif melaut dalam seminggu dan beroperasi selama 11 jam per hari, dari pukul 06.00 sampai 17.00 WITA. Udang Bintik Coklat (*Metapenaeus demani*) ditangkap pada siang hari. Jarak yang ditempuh oleh nelayan untuk menangkap udang kurang lebih 2 mil/trip menggunakan kapal bermesin 24 PK dengan daya tampung 5 GT dan hasil tangkapan udang menggunakan *mini trawl* mencapai 10-15 kg dalam sekali trip.

Karakteristik Morfometrik Udang Bintik Coklat (*Metapenaeus demani*)

Terdapat 19 karakteristik morfometrik yang dianalisa pada udang Bintik Coklat (*Metapenaeus demani*). Dilihat secara panjang total ukuran udang Bintik Coklat (*Metapenaeus demani*) yang tertangkap di Perairan Muara Ilu Kecamatan Anggana Kabupaten Kutai Kartanegara memiliki ukuran yang sedang.

Tabel 1. Menyajikan kisaran panjang, rata-rata dan juga nilai modus.

No.	Karakteristik Morfometrik	Kisaran Panjang (mm)	Rata-rata (mm)	Modus (mm)
1	Panjang Total (PTO)	55,78-128,18	78,69	68,86
2	Panjang Rostrum (RST)	9,46-42,94	15,41	14,74
3	Panjang Kepala (PK)	16,69-41,77	28,19	31,26
4	Panjang Ruas Pertama (PRP)	4,51-13,59	6,55	7,38
5	Panjang Ruas Kedua (PRD)	3,81-9,21	5,98	6,41
6	Panjang Ruas Ketiga (PRT)	5,12-12,25	7,66	7,9
7	Panjang Ruas Keempat (PRE)	4,75-12,37	7,83	7,61
8	Panjang Ruas Kelima (PRL)	3,88-11,92	6,18	6,29
9	Panjang Ruas Keenam (PRN)	5,21-15,44	9,63	9,84
10	Panjang Telson	5,76-15,85	10,11	10,81
11	Panjang Kepala Bawah (PKB)	11,31-27,89	17,55	19,11
12	Panjang Tanpa Kepala (PTK)	35,07-95,15	50,67	53,24
13	Panjang Ruas Bawah Pertama (PPB)	4,11-10,56	6,92	8,02
14	Panjang Ruas Bawah Kedua (PDB)	2,96-8,81	5,23	5,77
15	Panjang Ruas Bawah Ketiga (PTB)	3,2-8,09	4,77	5,52
16	Panjang Ruas Bawah Keempat (PEB)	3,56-8,42	5,52	6,2
17	Panjang Ruas Bawah Kelima (PLB)	2,26-9,86	5,31	5,72
18	Panjang Ruas Bawah Keenam (PNB)	3,26-15,8	7,34	7,79
19	Panjang Ekor (PE)	6,03-19,13	13,22	14,9

Analisis Ancova (*Analysis of Covarian*)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 300 ekor sampel udang Bintik Coklat (*Metapenaeus demani*) diperoleh 110 ekor jenis kelamin jantan dan 190 ekor jenis kelamin betina. Untuk melihat hubungan antara panjang total (PTO) dengan morfometrik lainnya, mulanya dilakukan analisis of variance (anova univariate) secara parsial atau diuji secara satu-satu morfometrik terhadap PTO dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Ancova Hubungan Karakter Morfometrik Lainnya Terhadap PTO Secara Parsial

Morfometrik	Sig.
Panjang Rostrum (RST)	,00
Panjang Kepala (PK)	,00
Panjang Ruas Pertama (PRP)	,00
Panjang Ruas Kedua (PRD)	,00
Panjang Ruas Ketiga (PRT)	,00
Panjang Ruas Keempat (PRE)	,00
Panjang Ruas Kelima (PRL)	,00
Panjang Ruas Keenam (PRN)	,00
Panjang Telson (TLS)	,00
Panjang Tanpa Kepala (PTK)	,00
Panjang kepala Bawah (PKB)	,00
Panjang Ruas Bawah Pertama (PPB)	,00
Panjang Ruas Bawah Kedua (PDB)	,00
Panjang Ruas Bawah Ketiga (PTB)	,00
Panjang Ruas Bawah Keempat (PEB)	,00
Panjang Ruas Bawah Kelima (PLB)	,00
Panjang Ruas Bawah Keenam (PNB)	,00
Panjang Ekor (PE)	,00

Analisis yang dilakukan secara parsial (*anova univariate*) PTO terhadap 18 morfometrik lainnya, diperoleh pada semua morfometrik yaitu 0,00 dimana sig <)0,05, maka H₁ diterima, yang berarti bahwa seluruh morfometrik mempengaruhi panjang total (PTO). Dari hasil analisis memperlihatkan semua morfometrik mempunyai hubungan atau berpengaruh terhadap panjang total (PTO). Setelah dilakukannya uji

parsial (*anova univariate*) dan diperoleh morfometrik-morfometrik yang mempengaruhi, analisis dilanjutkan dengan uji ancova untuk mendapatkan hasil yang signifikan mempengaruhi panjang total (PTO) dengan morfometrik lainnya.

Tabel 3. Hasil Analisis Ancova Hubungan Karakter PT Terhadap Morfometrik Lainnya.

Morfometrik	Sig.
Panjang Rostrum (RST)	,561
Panjang Kepala (PK)	,000
Panjang Ruas Pertama (PRP)	,014
Panjang Ruas Kedua (PRD)	,901
Panjang Ruas Ketiga (PRT)	,000
Panjang Ruas Keempat (PRE)	,470
Panjang Ruas Kelima (PRL)	,118
Panjang Ruas Keenam (PRN)	,723
Panjang Telson (TLS)	,315
Panjang Tanpa Kepala (PTK)	,019
Panjang Kepala Bawah (PKB)	,000
Panjang Ruas Bawah Pertama (PPB)	,000
Panjang Ruas Bawah Kedua (PDB)	,093
Panjang Ruas Bawah Ketiga (PTB)	,000
Panjang Ruas Bawah Keempat (PEB)	,000
Panjang Ruas Bawah Kelima (PLB)	,034
Panjang Ruas Bawah Keenam (PNB)	,026
Panjang Ekor (PE)	,756

Pada Tabel 3 terlihat bahwa yang paling berpengaruh terhadap panjang total (PTO) yaitu PK, PRP, PRT, PTK, PKB, PPB, PTB, PEB, PLB, dan PNB. Hal ini memperlihatkan bahwa pada udang Bintik Coklat (*Metapenaeus demani*) jenis kelamin jantan dan betina yang paling mempengaruhi terdapat sepuluh morfometrik dengan hasil sig < 0,05 yaitu panjang kepala (PK) senilai 0,000, panjang ruas pertama (PRP) dengan nilai sig 0,014, panjang ruas ketiga (PRT) dengan nilai 0,000, panjang tanpa kepala (PTK) dengan nilai 0,019, panjang kepala bawah (PKB) dengan nilai 0,000, panjang ruas bawah pertama (PPB) dengan nilai 0,000, panjang ruas bawah ketiga (PTB) dengan nilai 0,000, panjang ruas bawah keempat (PEB) dengan nilai 0,000, panjang ruas bawah kelima (PLB) dengan nilai 0,034, dan panjang ruas bawah keenam (PNB) dengan nilai 0,026. Morfometrik RST, PRD, PRE, PRL, PRN, TLS, PDB dan PE memiliki sig > 0,05, maka H_0 diterima, morfometrik tersebut tidak memiliki pengaruh terhadap panjang total (PTO). Dari 18 Morfometrik sebagai peubah terhadap panjang total (PTO) diperoleh 10 yang memiliki pengaruh dan 8 morfometrik yang tidak berpengaruh secara signifikan. Pengaruh 10 morfometrik (PK, PRP, PRT, PKB, PPB, PTB, PEB, PLB, dan PNB) terhadap panjang total antar jenis kelamin jantan dan betina dapat terjadi dikarenakan morfometrik tersebut memiliki perbedaan yang signifikan sehingga mempengaruhi PTO. Perbedaan dapat terjadi dikarenakan jenis kelamin jantan memiliki rostrum yang bentuknya lebih pendek dibandingkan jenis kelamin betina, begitupun terhadap 8 morfometrik tersebut. Perbedaan kisaran perbandingan kisaran perbandingan karakter morfometrik dapat disebabkan karena perbedaan umur dan jenis kelamin (Affandi *et al.*, 1992).

4. KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil analisis, karakter morfometrik yang mempengaruhi terhadap panjang total (PTO) pada jenis kelamin jantan dan betina udang Bintik Coklat (*Metapenaeus demani*) yaitu seluruh morfometrik lainnya sebanyak 19 morfometrik.

2. Analisis uji ancova diperoleh hasil yang memiliki pengaruh terhadap PTO terdapat 10 morfometrik yaitu panjang kepala (PK), panjang ruas pertama (PRP), panjang ruas ketiga (PRT), panjang kepala bawah (PKB), panjang ruas bawah pertama (PPB), panjang ruas bawah ketiga (PTB), panjang ruas bawah keempat (PEB), panjang ruas bawah kelima (PLB) dan panjang ruas bawah keenam (PNB). Hasil penerimaan dari hipotesis yaitu H1 diterima, berdasarkan hasil analisis, 8 morfometrik tersebut memiliki nilai sig < 0,05.

REFERENSI

- Affandi R., D.S. Safei, M.F Rahardjo, Sulistiono. 1992. Ikhtiologi: Suatu Pedoman Kerja Laboratorium. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar dan Ilmu Hayat. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Andi. 2005. Kamus Lengkap Dunia Komputer. Yogyakarta: Andi, Semarang: Wahana Komputer.
- Kusrini, M.D., L.F. Skerrat, S. Garland, L. Berger, & W. Endarwin. 2008. Chytridiomycosis in frogs of Mount Gede Pangrango, Indonesia. *Diseases of Aquatic Organism*, 82: 187-194.
- Naamin, N. 1984. Dinamika Populasi Udang Jerbung (*Penaeus merguensis* de man) di Perairan Arafura dan Alternatif Pengelolaannya. Disertasi (Tidak Dipublikasikan). Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Saputra, S.W. 2008. Pedoman Identifikasi Udang (Subordo Macrura Natantia). Universitas Diponegoro. Semarang.
- Steel, R.G.D., & J. H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistic, Second Ed, Graw-Hall. Book Comp. New York.