

KARAKTERISTIK MORFOLOGI SIPUT TANPA CANGKANG (GASTROPODA: ONCHIDIIDAE) DI EKOSISTEM MANGROVE KECAMATAN PEMANGKAT KALIMANTAN BARAT

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SLUGS (GASTROPODA: ONCHIDIIDAE) IN THE MANGROVE ECOSYSTEM OF PEMANGKAT SUBDISTRICT WEST KALIMANTAN

Tri Rima Setyawati, Junardi, Asad Ahmad Jagad

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak
E-mail: asad.jagad08@gmail.com

(diterima November 2021, direvisi Mei 2022, disetujui Juli 2022)

ABSTRAK

Onchidiidae merupakan salah satu famili siput tanpa cangkang dalam Pulmonata yang sepenuhnya bernafas menggunakan paru-paru yang dapat ditemukan di ekosistem mangrove. Terdapat 15 jenis Onchidiidae di Indonesia dari 143 jenis di dunia. Minimnya data diduga karena kurangnya penelitian dan publikasi mengenai Famili Onchidiidae. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis dan karakteristik morfologi siput dalam Famili Onchidiidae yang terdapat di ekosistem mangrove Kecamatan Pemangkat, Kalimantan Barat. Penelitian dilakukan pada Agustus hingga September 2020 di empat titik lokasi di ekosistem mangrove. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan *hand-collecting* berbasis waktu pasang-surut air laut. Sebanyak 180 individu dikoleksi pada penelitian ini, yang terdiri lima jenis dari anggota Famili Onchidiidae, meliputi *Onchidium typhae* (50 individu), *Onchidium stuxbergii* (35 individu), *Platevindex martensi* (20 individu), *Platevindex tigrinus* (15 individu), dan *Paromoionchis* sp. (60 individu). Anggota Famili Onchidiidae yang ditemukan memiliki variasi ukuran panjang tubuh yang dikelompokkan menjadi Onchidiidae berukuran kecil (*Paromoionchis*: 18-25mm); berukuran sedang (*Platevindex*: 32-35mm) dan berukuran besar (*Onchidium*: 55-60mm). Bentuk tubuh oval, memanjang atau membulat dengan warna tubuh bagian dorsal lebih gelap dibandingkan dengan bagian ventral tubuh kecuali pada *P.tigrinus*. Karakter pembeda antargenera Onchidiidae yang ditemukan adalah tonjolan pada tentakel mulut, bercak pada permukaan *hyponotum*, dan perbedaan posisi lubang kelamin.

Kata kunci: Onchidiidae, karakteristik morfologi, mangrove Pemangkat.

ABSTRACT

Onchidiidae is an air-breathing slug which belongs to Pulmonate Gastropods. Onchidiidae can be found in mangrove waters. There are 15 species of Onchidiidae in Indonesia from 143 species known in the world. Minimum data about Family Onchidiidae was caused by the few research and publications. The purpose of this research was to determine the species and the morphological characteristics of Onchidiidae in the mangrove ecosystem of Pemangkat Subdistrict, West Kalimantan. This research was conducted in August to September 2020 at four location points in the mangrove ecosystem. The sampling method was carried out by hand-collecting based on the tidal time. A total of 180 individuals were collected in this research, consists of 5 species of Onchidiidae, such as *Onchidium typhae* (50 specimens), *Onchidium stuxbergii* (35 specimens), *Platevindex martensi* (20 specimens), *Platevindex tigrinus* (15 specimens), and *Paromoionchis* sp. (60 specimens). Onchidiidae has variations of body length measurements which grouped into small size (*Paromoionchis*: 18-25mm); medium size (*Platevindex*: 32-35mm), and large size (*Onchidium*: 55-60mm). Body shape of Onchidiidae is oval, elongated or rounded with a darker dorsal than the ventral part of body except for *P. tigrinus*. Distinguished characters between genera in the Family Onchidiidae are bulge on the mouth of tentacles, dots on *hyponotum*, and the difference positions of male genital hole.

Keywords: Onchidiidae, morphological characteristics, Pemangkat mangrove.

PENDAHULUAN

Mangrove merupakan bentuk ekosistem yang dipengaruhi oleh pasang surut laut dan air tawar dari muara sungai, dimana kondisi tersebut memengaruhi salinitas pada substrat di ekosistem mangrove (Hogarth 2006). Kondisi mangrove yang spesifik mengakibatkan biota yang berasosiasi di dalamnya juga harus

memiliki karakter khusus sebagai bentuk adaptasi terhadap lingkungan. Karakter yang paling mudah diamati ialah adaptasi morfologi. Salah satu biota yang hidup di ekosistem mangrove dengan karakter morfologi khusus dapat ditemukan pada Gastropoda.

Ciri utama Gastropoda ialah mempunyai cangkang tunggal. Namun tidak semua

Gastropoda dilengkapi dengan cangkang pada tubuhnya. Gastropoda yang tidak memiliki cangkang dikenal dengan istilah siput tanpa cangkang (*slug*). Siput tanpa cangkang (*slug*) merupakan Gastropoda yang tidak memiliki cangkang sehingga seluruh atau sebagian tubuhnya terpapar dengan lingkungan. Salah satu *slug* yang memiliki kemampuan hidup di habitat beragam ialah Onchidiidae (Wade *et al.* 2001). Onchidiidae dapat hidup di lumpur atau substrat, umumnya memiliki sifat *cryptic* sehingga sulit dibedakan.

Onchidiidae memiliki jangkauan habitat yang luas, yaitu pada daerah pasang surut atau intertidal. Karakter morfologi Onchidiidae sangat diperlukan untuk mendukung informasi deskripsi dan penyebaran Onchidiidae (Dayrat *et al.* 2011). Keanekaragaman jenis Onchidiidae terbanyak ditemukan di kawasan Asia Tenggara, terutama Indonesia dan Filipina (Britton 1984). Dayrat (2009) mendeskripsikan 15 jenis Onchidiidae yang terdapat di Indonesia dari 143 jenis yang ada di seluruh dunia. Minimnya data diduga karena kurangnya penelitian dan publikasi mengenai Famili Onchidiidae. Sistematika siput Onchidiidae juga mengalami permasalahan selama beberapa dekade. Onchidiidae dianggap beracun dan sedikit ahli

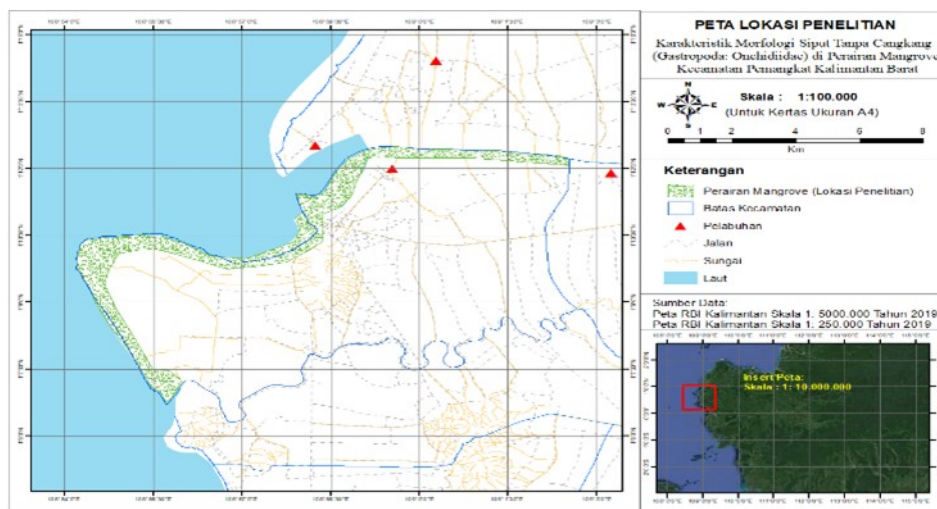
moluska melakukan penelitian tentang Famili Onchidiidae selama 80 tahun terakhir (Dayrat 2009).

Onchidiidae oleh beberapa kalangan masyarakat di Kecamatan Pemangkat dimanfaatkan sebagai makanan penyehat tubuh. Namun, kemiripan Onchidiidae dan Discodoridae yang sudah diketahui kandungan tubuhnya menjadi penyebab munculnya kesalahpahaman dalam menduga kedua Famili Gastropoda tersebut. Karakteristik morfologi Onchidiidae dapat memberikan informasi terkait perbedaan dan ciri khas yang dimiliki oleh Onchidiidae, sehingga informasi tersebut berguna untuk usaha dan peluang dalam budidaya Onchidiidae. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis dan karakteristik morfologi dari siput tanpa cangkang (Gastropoda: Onchidiidae) di ekosistem mangrove Kecamatan Pemangkat Kalimantan Barat.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada Agustus hingga September 2020. Sampel diambil di kawasan ekosistem mangrove Kecamatan Pemangkat (Gambar 1). Spesimen dikarakterisasi dan diidentifikasi morfologinya di Laboratorium



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di ekosistem mangrove Kecamatan Pemangkat.

Tabel 1. Karakter Morfologi Onchidiidae.

Karakter	Keterangan (satuan)
Morfometrik	
Panjang Tubuh (PT)	Panjang tubuh dari ujung anterior sampai ujung posterior (mm)
Berat Hidup (BH)	Berat hidup (g)
Panjang Tentakel Ocular (PTO)	Panjang tentakel mata (mm)
Lebar Tubuh (LT)	Lebar tubuh (mm)
Tinggi Tubuh (TT)	Tinggi tubuh dari ujung dorsal sampai ventral (mm)
Panjang <i>Pedalsole</i> (PP)	Panjang kaki perut dari anterior sampai posterior (mm)
Lebar <i>Pedalsole</i> (LP)	Lebar kaki perut (mm)
Tinggi <i>Pedalsole</i> (TP)	Tinggi kaki perut (mm)
Panjang Tubuh/Panjang <i>Pedalsole</i> (PT/PP)	Rasio panjang tubuh dengan panjang <i>pedalsole</i>
Meristik	
Mata dorsal	Jumlah dan ada tidaknya mata dorsal
Dorsal <i>papillae</i>	Ada/tidak ada dorsal <i>papillae</i>
Posisi lubang kelamin	Posisi lubang kelamin jantan pada kepala
Bentuk Tubuh Oval	Bentuk tubuh saat bergerak dan diam
Warna <i>Hyponotum</i>	Warna dominan pada <i>hyponotum</i>
Warna <i>Notum</i>	Warna dominan pada <i>notum</i>
Warna Permukaan <i>Pedalsole</i>	Warna pada permukaan kaki perut
Dots in <i>hyponotum</i>	Ada/tidak ada bercak titik pada <i>hyponotum</i>
Tonjolan di Tentakel	Ada/tidak ada tonjolan horizontal pada tentakel mulut

Zoologi, Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam, dan UPT Laboratorium Terpadu Universitas Tanjungpura, Pontianak.

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel Onchidiidae dilakukan saat air laut surut dengan cara koleksi bebas. Waktu pengambilan dibatasi mulai saat surut hingga pasang. Sampel diperoleh melalui penangkapan langsung dengan tangan. Sampel diambil sebanyak 30 individu per jenis. Semua sampel yang ditemukan diambil dan dibersihkan dengan air. Kemudian dilakukan fiksasi dengan membekukan sampel dalam *freezer* dan selanjutnya diawetkan dengan alkohol 70%.

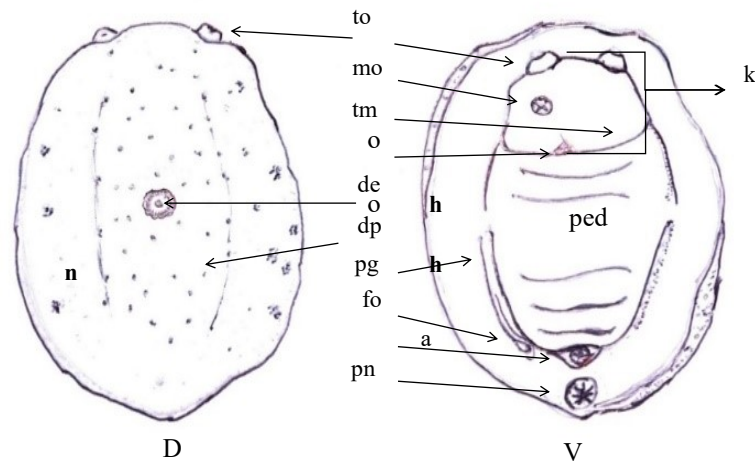
Pengamatan dan Identifikasi

Pengamatan dan identifikasi sampel dilakukan dengan mengamati karakter morfologi

yang mengacu pada penelitian Britton (1984); Dayrat (2009); Dayrat *et al.* (2016); Goulding *et al.* (2018); Chang *et al.* (2018); dan Das & Parida (2015). Karakter morfologi yang diamati disajikan pada Tabel 1. Pengamatan dilakukan pada Onchidiidae dewasa, ditandai dengan adanya peripodial groove pada bagian *hyponotum* atau bukaan kelamin betina pada sisi kanan *pedalsole*.

Analisis Data

Data karakter meristik dianalisis secara deskriptif, sedangkan data morfometri dianalisis menggunakan analisis diskriminan. Analisis diskriminan digunakan untuk mengetahui karakter yang tidak membedakan antar genera pada Famili Onchidiidae menggunakan Paleontology Statistics software (PAST) 4.03. (Hammer *et al.* 2001).



Gambar 2. Sketsa bagian tubuh Onchidiidae. D: dorsal; V: ventral; k: kepala; to: *tentacle ocular*; mo: *male opening*; tm: *tentacle mouth*; o: *oral*; de: *dorsal eyes*; dp: *dorsal papillae*; pg: *peripodial groove*; fo: *female opening*; a: *anus*; pn: *pneumostome*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Famili Onchidiidae yang ditemukan di Ekosistem Mangrove Pemangkat dibagi menjadi tiga genera yang terdiri atas *Onchidium*, *Platevindex*, dan *Paromoionchis* yang meliputi lima jenis, yaitu *O. typhae* (50 individu), *O. stuxbergii* (35 individu), *Platevindex martensi* (20 individu), *Platevindex tigrinus* (15 individu), dan *Paromoionchis* sp. (60 individu).

Tubuh Onchidiidae terbagi atas bagian ventral dan dorsal. Tubuh bagian ventral terbagi atas 3 bagian utama yaitu kepala, kaki perut / *pedalsole*, dan *hyponotum*. Sedangkan, tubuh bagian dorsal dilapisi oleh *notum* dan terdapat organ *photoreceptors* berupa mata dorsal dan *dorsal papillae* (Gambar 2).

Karakter Morfometri Onchidiidae

Berdasarkan karakter morfometri, Famili Onchidiidae di ekosistem mangrove Kecamatan Pemangkat memiliki kisaran ukuran yang bervariasi. *Onchidium* merupakan genera yang memiliki ukuran tubuh yang paling besar (panjang/lebar tubuh sepanjang 55-60/45 mm), dibandingkan dengan *Platevindex* (32-35/23 mm) dan *Paromoionchis* (18-25/13 mm) (Tabel 2).

Hubungan antara panjang tubuh (PT) dan panjang *pedalsole* (PP) merupakan karakter yang memiliki kesamaan paling utama dibanding karakter morfometri lain. Rasio panjang tubuh (PT)/panjang *pedalsole* (PP) pada Onchidiidae berkisar antara 1,10-

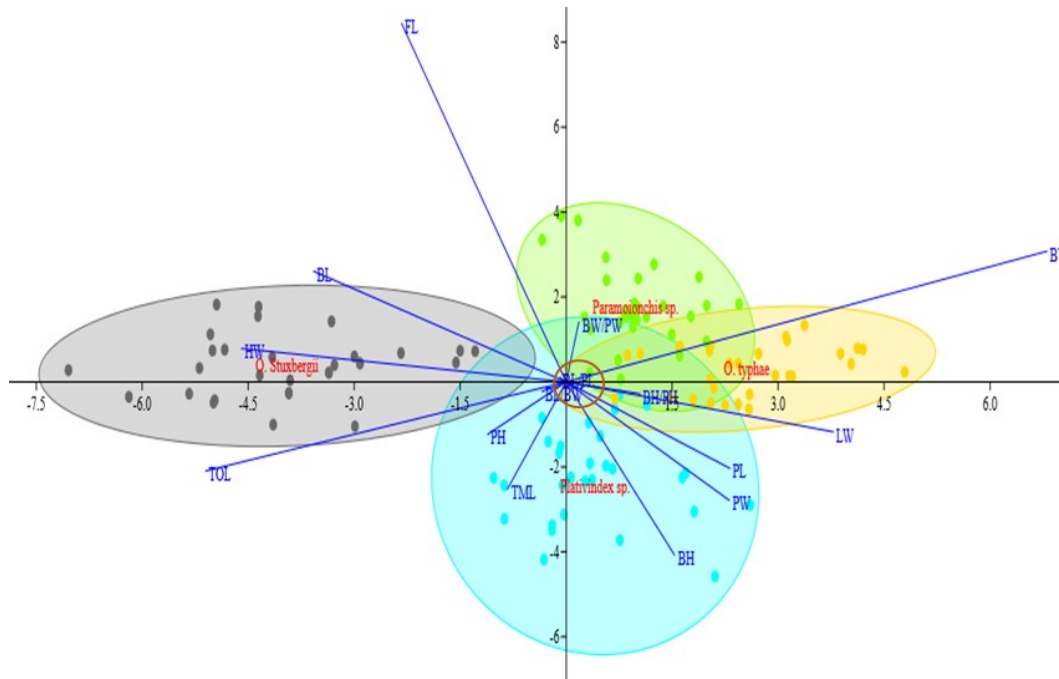
Tabel 2. Karakteristik morfometri antarjenis pada famili onchidiidae di ekosistem mangrove Kecamatan Pemangkat

Karakter Morfometri	<i>Onchidium</i>		<i>Platevindex</i>		<i>Paromoionchis</i> sp. (60ind)
	<i>O. typhae</i> (50ind)	<i>O. stuxbergii</i> (35ind)	<i>P. martensi</i> (20ind)	<i>P. tigrinus</i> (15ind)	
P/L/T Tubuh	60/45/22	55/32/17	32-35/22/8	35/23/9	18-25/13/8
BT	20 ± 2,91	11,28 ± 1,08	4 ± 0,05	4 ± 0,15	0,6 ± 0,06
PTO	16 ± 1,83	15 ± 1,03	4 ± 0,46	4 ± 0,73	3 ± 0,33
P/L/T <i>Pedalsole</i>	52/19/7	40/13/6	22/7/2	21/7/3	6/2/3
PT/PP	1,10	1,27	1,40	1,40	1,41

Keterangan:

P/L/T : Panjang/Lebar/Tinggi (mm)
 BT : Berat Tubuh (g)

PTO : Panjang Tentakel Okular (mm)
 PT/PP : Rasio Panjang Tubuh/Panjang *Pedalsole* (mm)



Gambar 3. Hasil linear *Discriminant Analysis* dengan PAST 4.03. Keterangan: Karakter rasio Panjang Tubuh (BL)/Panjang *Pedalsole* (PL) bukan merupakan karakter pembeda antar jenis.

1,41 (Tabel 2). Berdasarkan analisis diskriminan menunjukkan bahwa rasio PT/PP bukan karakter pembeda antar jenis dalam Onchidiidae, sedangkan karakter morfometri lain menunjukkan signifikansi rendah terhadap persamaan antarjenis dalam Onchidiidae (Gambar 3).

Ukuran panjang tentakel *ocular* juga merupakan karakter pembeda antar jenis Onchidiidae yang ditemukan. Genus *Onchidium* memiliki PTO mencapai 16mm, sedangkan genus *Platevindex* memiliki PTO sepanjang 4mm dan genus *Paromoionchis* dengan PTO sepanjang 3mm. *Onchidium* dikenal memiliki tentakel *ocular* terpanjang dan menjadi penciri khusus dari genera tersebut (Dayrat 2009). Perbedaan ukuran pada genera dalam Onchidiidae yang ditemukan menunjukkan adanya perbedaan bentuk adaptasi dan cara hidup yang berkaitan dengan faktor lingkungan. *Onchidium* ditemukan lebih jauh ke arah darat dari daerah pasang surut dibandingkan dengan genera lain dalam Onchidiidae yang terdapat

di ekosistem mangrove Pemangkat. Islami (2015) menjelaskan bahwa faktor pasang naik dan turun yang bergantian memberikan kontribusi terhadap variasi ukuran, struktur tubuh atau cangkang, dan aktivitas biologi pada kelompok moluska pesisir.

Genus *Onchidium* yang ditemukan di ekosistem mangrove Pemangkat memiliki kisaran panjang/lebar tubuh yang lebih panjang dibandingkan dengan genus *Onchidium* yang ditemukan oleh Dayrat *et al.* (2016) di Bengal India (55/30mm) dan Matang Malaysia (42/27 mm). Sedangkan genus *Paromoionchis* yang ditemukan di ekosistem mangrove Pemangkat memiliki kisaran panjang tubuh yang relatif berbeda dengan yang ditemukan oleh Dayrat *et al.* (2019) di Madang Papua New Guinea (13mm), New South Wales Australia (56mm), dan di Halmahera Indonesia (22mm). Selanjutnya, pada genus *Platevindex* yang ditemukan tidak memiliki perbedaan panjang tubuh dengan yang dijelaskan oleh Goulding *et al.* (2021) yang berkisar antara 22

Tabel 3. Karakter meristik antar jenis Onchidiidae di ekosistem mangrove Kecamatan Pemangkat.

Karakter Morfometri	<i>Onchidium</i>		<i>Platevindex</i>		<i>Paromoionchis</i> sp.
	<i>O. typhae</i>	<i>O. stuxbergii</i>	<i>P. martensi</i>	<i>P. tigrinus</i>	
Mata dorsal	ada	ada	ada	ada	ada
Dorsal <i>papillae</i>	ada	ada	ada	ada	ada
Posisi lubang kelamin	bawah	bawah	atas	atas	tengah
Bentuk tubuh	oval	oval	oval memanjang	oval memanjang	bulat
Warna <i>Pedalsole</i>	kekuningan	jingga	kuning/jingga	hitam	abu-abu
Warna <i>Hyponotum</i>	abu-abu/kekuningan	kuning	putih kekuningan	hitam metalik	abu-abu
Warna <i>Notum</i>	coklat gelap	coklat	coklat cerah	hitam	abu-abu kehitaman
Tonjolan pada Tentakel	ada	ada	tidak ada	tidak ada	ada
Bercak pada <i>Hyponotum</i>	tidak ada	ada	Ada	tidak ada	tidak ada

-36 mm yang tersebar di sepanjang ekosistem mangrove di wilayah Asia Tenggara dan India. Ukuran tubuh pada Onchidiidae memang dikenal sangat beragam antar jenis maupun antar individu, tidak jarang proses identifikasi dari famili ini tidak mengacu pada ukuran tubuh sehingga masih sulit untuk menentukan jenis dari Famili Onchidiidae jika hanya mengacu pada karakter morfometri. Penggunaan kombinasi dari karakter eksternal morfologi, anatomi, dan molekuler dari Famili Onchidiidae adalah cara yang digunakan Dayrat *et al.* (2019) dalam penentuan jenis.

Karakter Meristik Onchidiidae

Berdasarkan karakter meristik yang diamati (Tabel 3), semua Onchidiidae yang ditemukan memiliki dua organ *photoreceptors*

berupa mata dorsal dan dorsal *papillae*. Dorsal *papillae* dan mata dorsal merupakan dua organ *photoreceptors* yang dimiliki Onchidiidae (Tween 1987). Mata dorsal dan dorsal *papillae* merupakan karakter unik dari Onchidiidae yang akan menonjol saat aktif bergerak.

1. Bentuk Tubuh

Secara umum Famili Onchidiidae memiliki tubuh dengan bentuk dasar oval atau membulat. *Onchidium* dan *Paromoionchis* memiliki bentuk tubuh oval membulat, sedangkan *Platevindex* berbentuk oval memanjang. *Onchidium* dan *Paromoionchis* memiliki bentuk tubuh oval lurus, sedangkan *Platevindex* memiliki bentuk tubuh melengkung pada bagian posterior saat *pre-preparation* (Gambar 4). Pergerakan (lokomosi) *Onchidium* dan *Paromoionchis*



Gambar 4. Variasi bentuk tubuh antar genera Onchidiidae di ekosistem mangrove Kecamatan Pemangkat. (A1) *Onchidium* saat *pre-preparation*; (A2) *Onchidium* saat *post-preparation*; (B1) *Platevindex* saat *pre-preparation*; (B2) *Platevindex* saat *post-preparation*; (C1) *Paromoionchis* saat *pre-preparation*; (C2) *Paromoionchis* saat *post-preparation*.

mutlak pada permukaan substrat habitat. Hal ini seperti yang dijelaskan oleh McFarlane (1981) terkait perilaku *Onchidium* yang bergerak di atas permukaan lumpur lantai hutan mangrove. Sementara itu, *Platevindex* cenderung hidup di permukaan akar, ranting, atau batang pohon, dan sangat jarang ditemukan di lantai hutan (Bourke 2016). Sehingga, diduga bentuk tubuh *Platevindex* yang cenderung bergerak melengkung dikarenakan pergerakan berbelok-belok mengikuti substrat tempat menempel yang berupa pohon atau kayu lapuk.

2. Pigmentasi

Karakter morfologi visual yang menjadi pembeda utama dan khas yang

dimiliki antar jenis pada Onchidiidae adalah pigmentasi atau pewarnaan pada tubuh. Variasi warna dapat dilihat pada bagian kepala, permukaan, dorsal pada *notum*, ventral pada *pedalsole* dan *hyponotum*. Secara umum, bagian dorsal memiliki warna yang lebih gelap dibandingkan dengan bagian ventral. *Notum* pada *Onchidium* dan *Platevindex* dominan berwarna coklat sedikit kehijauan, pada *P. martensi* (jingga) memiliki pola garis berwarna jingga, sedangkan pada *Paromoionchis* berwarna lebih gelap dengan dominasi warna abu-abu kehitaman dengan variasi pola garis berwarna jingga atau coklat. *Pedalsole* pada *Onchidium typhae* berwarna kekuningan,



Gambar 5. Perbedaan warna antar jenis Onchidiidae di ekosistem mangrove Kecamatan Pemangkat. Keterangan: Variasi warna pada (A1) *notum* *O.typhae* (55-58mm); (A2) ventral: *hyponotum*, *pedalsole* dan kepala *O.typhae* (55-58mm); (B1) *notum* *O.stuxbergii* (50mm); (B2) ventral: *hyponotum*, *pedalsole* dan kepala *O.stuxbergii* (50-52mm); (C1)/(D1) *notum* *Platevindex* (32-35mm) (C2)/(D2) ventral: *hyponotum*, *pedalsole* dan kepala *Platevindex* (32-35mm); (E1) *notum* *Paromoionchis* (20-23mm); (E2) ventral: *hyponotum*, *pedalsole* dan kepala *Paromionchis* (20-22mm).

pada *Onchidium stuxbergii* berwarna jingga, pada *Platevindex* berwarna kuning atau hitam, dan pada *Paromoionchis* memiliki variasi warna abu-abu atau jingga. Bagian *hyponotum* pada *Onchidium* didominasi warna cerah dengan variasi antar individu berwarna abu-abu, keputihan, dan kekuningan. Sedangkan *Platevindex* memiliki variasi antarjenis berwarna kuning, jingga dan hitam metalik dan pada *Paromoionchis* didominasi warna abu-abu cerah atau keputihan. Jenis *Platevindex tigrinus* memiliki bagian dorsal dan ventral yang berwarna hitam, namun pada sisi ventral lebih cerah. Pada jenis lainnya, secara umum memiliki bagian ventral tubuh yang kontras berwarna lebih cerah dibandingkan bagian dorsal tubuh (Gambar 5).

Dayrat *et al.* (2016) menjelaskan salah satu pembeda yang paling mudah dalam membedakan antarjenis dalam genus *Onchidium* ialah pada warna *pedalsole*. *Paromoionchis* memiliki karakter pigmentasi paling beragam dengan bagian dorsal berwarna abu-abu, coklat dan kehitaman. Lebih lanjut menurut Dayrat *et al.* (2019), warna permukaan *notum* pada genus *Paromoionchis* pada *post-preparation* cenderung berwarna coklat gelap maupun coklat terang sedangkan pada genus *Platevindex* memiliki variasi warna dominan jingga pada *P. martensi* dan biru kehitaman pada *P. tigrinus* di bagian ventral. Jenis pada genus *Platevindex* yang memiliki warna serupa dengan yang ditemukan di ekosistem mangrove Kecamatan Pemangkat ialah pada *P. corioaceus*, *P. luteus*, *P. martensi* dan *P. burnupi* yaitu yang memiliki warna dominan jingga kekuningan pada bagian ventral, serta

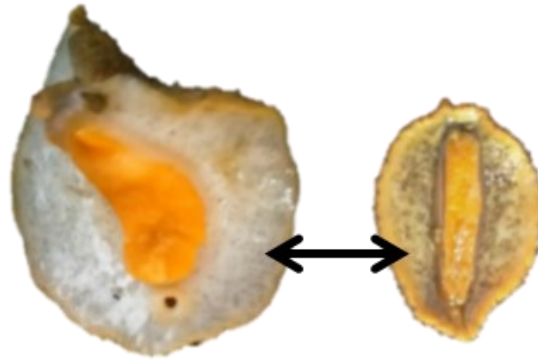
P. amboinae dan *P. tigrinus* berwarna biru tua gelap pada bagian ventral (Goulding *et al.* 2021).

Perbedaan warna tubuh pada bagian dorsal dan ventral tubuh pada Onchidiidae dikarenakan bagian ventral merupakan bagian yang kontak dengan substrat dan tidak terpapar cahaya langsung. Hal ini berbeda dengan bagian dorsal yang terpapar dengan cahaya langsung sekaligus berfungsi sebagai proteksi dalam hal penyamaran saat beraktivitas di permukaan substrat atau merupakan karakter *cryptic* pada Onchidiidae. Variasi bentuk dan warna tubuh dapat disebabkan oleh perbedaan makanan dan substrat habitat (Islami 2015).

3. Karakter Pembeda

Variasi karakter meristik dapat dilihat juga pada ada atau tidaknya bercak pada *hyponotum*, posisi pada lubang kelamin di tentakel kanan mulut dan ada atau tidaknya tonjolan pada tentakel mulut. Genera *Onchidium* dan *Paromoionchis* memiliki tonjolan pada tentakel mulut, sedangkan pada *Platevindex* tidak (Tabel 3.). Keberadaan tonjolan pada tentakel mulut hanya dapat ditemukan pada Onchidiidae yang hidup di substrat lumpur. *Platevindex* yang umumnya ditemukan menempel pada permukaan kayu tidak memiliki tonjolan pada tentakel mulut. Tonjolan pada tentakel mulut Onchidiidae berfungsi dalam pemilahan makanan dan mempermudah pergerakan pada saat bergerak di substrat lumpur (Britton 1984).

Karakter selanjutnya ialah bercak pada *hyponotum*. Hanya pada jenis *O. stuxbergii* dan *P. martensi* yang memiliki bercak pada *hyponotum*.



Gambar 6. Bercak pada *hyponotum* Onchidiidae. Keterangan: *Onchidium stuxbergii* (kiri) dan *Platevindex martensi* (kanan).

Bercak pada permukaan *hyponotum* memperjelas pengenalan jenis Onchidiidae (Gambar 6). *O. stuxbergii* merupakan satu-satunya jenis dalam genus *Onchidium* yang memiliki bercak pada *hyponotum* (Dayrat *et al.* 2017). Keberadaan bercak pada *hyponotum* ini menjadi salah satu karakter pembeda antara *P. martensi* dan *P. tigrinus* selain karakter pigmentasi dan lain-lain.

4. Kunci Identifikasi

Kunci berdasarkan karakter-karakter morfologi yang bertujuan untuk memudahkan dalam proses identifikasi siput tanpa cangkang Onchidiidae di ekosistem mangrove Kecamatan Pemangkat.

1. a. Panjang tubuh dewasa >50mm.....2
 b. Panjang tubuh dewasa <50mm.....3
2. a. Warna permukaan *pedalsole* kuning.....***Onchidium typhae***
 b. Warna permukaan *pedalsole* jingga.....***Onchidium stuxbergii***
3. a. Bentuk tubuh saat disentuh/terganggu membulat.....***Paromoionchis* sp.**
 b. Bentuk tubuh saat disentuh/terganggu melipat memanjang.....4
4. a. Warna *hyponotum* dan *pedalsole* jingga/kuning...***Platevindex martensi***
 b. Warna *hyponotum* dan *pedalsole* biru kehitaman.....***Platevindex tigrinus***

KESIMPULAN

Jenis-jenis siput anggota Famili Onchidiidae yang dapat ditemukan di ekosistem mangrove Kecamatan Pemangkat meliputi *Onchidium typhae*, *Onchidium stuxbergii*, *Platevindex martensi*, *Platevindex tigrinus*, dan *Paromoionchis* sp. Onchidiidae yang ditemukan dikelompokkan berdasarkan karakter morfometri menjadi Onchidiidae berukuran kecil (*Paromoionchis*: 18-25mm); sedang (*Platevindex*: 32-35mm) dan besar (*Onchidium*: 55-60mm). Berdasarkan karakter meristik, Onchidiidae yang ditemukan memiliki dorsal tubuh berwarna lebih gelap dibandingkan dengan ventral tubuh kecuali pada *P. tigrinus*. Bentuk dasar tubuh Onchidiidae umumnya oval, memanjang atau membulat. Seluruh karakter morfometri merupakan karakter yang membedakan antarjenis dalam Famili Onchidiidae yang ditemukan, kecuali rasio panjang tubuh/panjang *pedalsole*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bourke, A.J. (2016). Field identification of the *Platevindex* mangrove slugs (Mollusca: Gastropoda: Onchidiidae) of Darmin Harbour. *Northern Territory Naturalist*, 27, 102-105.
- Britton, K.M. (1984). The Onchidiacea

- (Gastropoda, Pulmonata) of Hong Kong with a worldwide review of the genera. *Journal of Molluscan Studies*, 50, 179-191.
- Chang, J.J.M., Tay, Y.C., Ang, H.P., Tun, K.P.P., Chou, L.M., Meier, R., & Huang D. (2018). Molecular and anatomical analysis reveal that *Peronia verruculata* (Gastropoda: Onchidiidae) is a cryptic species complex. *Contributions to Zoology*, 87(3), 149-165.
- Das, B. & Parida, L. (2015). Morphometric studies of the tropical leatherleaf slug *Laevicaulis alte* from Prachi Belt of Odisha. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 3 (3), 132-135.
- Dayrat, B. (2009). Review of the current knowledge of the systematics of Onchidiidae (Mollusca: Gastropoda: Pulmonata) with a checklist of nominal species. *Zootaxa*, 2068, 1-26.
- Dayrat, B., Conrad, M., Balayan, S., White, T.R., Albrecht, C., Gouding, R., Gomes, S., Harasewych, M.G., & de Frias Martins, A.M. (2011). Phylogenetic relationships and evolution of pulmonate gastropods (Mollusca): new insights from increased taxon sampling. *Molecular Phylogenetic and Evolution*, 59, 425-437. doi: 10.1016/j.ympev.2011.02.014
- Dayrat, B., Goulding, T.C., Apte, D., Bhave, V., Comendador, J., Quang, N.X., Tan, S.K., & Tan S.H. (2016). Integrative taxonomy of the genus *Onchidium* Buchanan (1800) (Mollusca: Pulmonata: Onchidiidae). *ZooKeys*, 636, 1-40.
- Dayrat, B., Goulding, T.C., Apte, D., Bhave, V., & Quang N.X. (2017). A new genus and four new species of onchidiid slugs from South-East Asia (Mollusca: Gastropoda: Pulmonata: Onchidiidae). *Journal of Natural History*, 51, 1-47.
- Dayrat, B., Goulding, T.C., Khaslil, M., Apte, D., Bourke, A.J., Comendador, J., & Tan, S.H. (2019). A new genus and three new species of mangrove slugs from the Indo-West Pacific (Gastropoda: Euthyneura: Onchidiidae). *European Journal of Taxonomy*, 500, 1-77. <https://doi.org/10.5852/ejt.2019.500>
- Goulding, T.C., Khalil, M., Tan, S.H., & Dayrat, B. (2018). Integrative taxonomy of a new and highly-diverse genus of onchidiid slugs from the Coral Triangle (Gastropoda, Pulmonata, Onchidiidae). *ZooKeys*, 763, 1-111. doi: 10.3897/zookeys.763.21252
- Goulding, T.C., Bourke, A.J., Comendador, J., Khalil, M., Quang, N.X., Tan, S.H., Tan, S.K., & Dayrat, B. (2021). Systematic revision of *Platevindex* Baker, 1938 (Gastropoda: Euthyneura: Onchidiidae). *European Journal of Taxonomy*, 737, 1-33.
- Hammer Ø., Harpez, D.A.T., & Ryan, P.D. (2001). PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Paleontologia Electronica*, 4(1), 1-9.
- Hogarth, P.J. (2006). *The biology of mangroves and seagrasses*. New York: Oxford University Press.
- Islami, M.M. (2015). Distribusi spasial gastropoda dan kaitannya dengan karakteristik lingkungan di pesisir Pulau Nusalaut, Maluku Tengah. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan*

Tropis, 7(1), 365-378.

McFarlane, I.D. (1981). In the intertidal homing gastropod *Onchidium verruculatum* (Cuv.) the outward and homeward trails have a different information content. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 51, 207-218.

Tween, T.C. (1987). *On the occurrence, ecology and behaviour of Onchidella celtica*

(Gastropoda, Onchidiacea) in the littoral of Cornwall. Luton: University of Bedfordshire.

Wade, C.M., Mordan, P.B., & Clarke, B. (2001). A phylogeny of the land snails (Gastropoda: Pulmonata). *Proceedings of the Royal Society B: Biological Science*, 268(1465), 413-422. doi: 10.1098/rspb.2000.1372.