

## Zonasi Moluska Estuaria Di Perairan Desa Palaes Kecamatan Likupang Kabupaten Minahasa

Meyti E. Rumokoy\*, Denny Z. J. Nelwan

Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia

\*Penulis Korespondensi, email: meytirumokoy@gmail.com

Diterima: 30 Maret 2022; Disetujui: 14 April 2022

### ABSTRAK

Ekosistem estuaria memiliki kondisi lingkungan yang khas. Kondisi lingkungan ekosistem estuaria akan mempengaruhi organisme yang hidup pada ekosistem tersebut, sebaliknya organisme akan mendiami habitat dengan kondisi lingkungan yang cocok. Kondisi fisik lingkungan perairan estuaria akan mempengaruhi pembentukan zonasi moluska.

Pembagian zonasi moluska di perairan estuaria biasanya dilakukan dengan membagi kolom air secara sederhana dalam beberapa zona berdasarkan perubahan kedalaman air, perubahan suhu, perubahan salinitas, perubahan substrat dan perubahan pH dan termasuk juga berdasarkan kelimpahan, penyebaran (distribusi) dan asosiasi spesies.

Dalam penelitian ini, diketahui bahwa zonasi moluska estuaria di Desa Palaes Kecamatan Likupang Kabupaten Minahasa adalah: *Nerita planospira* antara 0 – 170m, *Juvenile* 10 – 260m, *Telescopium telescopium* 280 – 290m, *Littoraria pallescens* 260 – 310m dan *Melampus flavus* antara 290 – 300m.

*Kata kunci: Moluska Estuaria, Perairan, Desa Palaes*

### ABSTRACT

Estuarial ecosystems have typical environmental conditions. The environmental conditions of the estuary ecosystem will affect the organisms that live in the ecosystem, on the contrary, the organism will inhabit the habitat with suitable environmental conditions. The physical condition of the estuary waters environment will affect the formation of mollusk zonation.

*The zoning division of molluscs in estuary waters is usually done by dividing the water column simply into several zones based on changes in water depth, changes in temperature, changes in salinity, changes in substrate and changes in pH and also based on abundance, distribution (distribution) and species associations.*

*In this research, It is known that the zoning of estuary molluscs in Palaes Village, Likupang District, Minahasa Regency is: Nerita planospira between 0 – 170m, Juvenile 10 – 260m, Telescopium telescopium 280 – 290m, Littoraria pallescens 260 – 310m and Melampus flavus between 290 – 300m.*

*Keywords: Estuary Molluscs, Waters, Palaes Village*

### PENDAHULUAN

Estuaria merupakan tempat hidup yang baik bagi banyak organisme perairan, di tempat ini merupakan tempat berpijah dan membesarkan anak atau individu muda bagi beberapa spesies organisme perairan<sup>1</sup>.

Salah satu karakteristik lingkungan estuaria ialah berfluktuasinya salinitas. Lebih lanjut Green (1986) menyatakan bahwa salinitas di perairan estuaria dipengaruhi oleh banyaknya

aliran air yang berasal dari laut dan daratan, curah hujan, evaporasi dan pasang<sup>2,3</sup>.

Suhu di estuaria bervariasi dari pada pantai di dekatnya karena volume air lebih kecil sedangkan luas permukaan lebih besar, dengan demikian pada kondisi atmosfer yang ada, air estuaria lebih cepat panas dan lebih cepat dingin.

Keasaman di perairan alami berkisar antara 4,0 – 9,0<sup>4</sup>. Derajat keasaman ini di suatu perairan dipengaruhi oleh beberapa faktor

anatara lain aktifitas fotosintesis, biologi serta terdapatnya anion dan kation.

Moluska adalah salah satu filum dari kerajaan binatang/ hewan. Filum moluska mempunyai 5 kelas yaitu: Amphineura, Gastropoda (jenis-jenis Keong), Pelecypoda (jenis-jenis kerang) Cephalopoda (cumi-cumi, sotong, gurita) dan Scaphopoda). Moluska berasal dari kata "mollis" yang artinya lunak. Hewan-hewan yang masuk filum moluska memiliki tubuh lunak, tidak bersegmen. Keadaan tubuh yang lunak itu yang merupakan dasar pemberian nama filum ini <sup>5,6</sup>.

Zonasi moluska di perairan estuaria harus dilakukan dengan membagi kolom air, perubahan suhu, perubahan salinitas, perubahan substrat dan perubahan pH. Pendekatan yang lain adalah berdasarkan kelimpahan, penyebaran, dan asosiasi spesies <sup>2</sup>.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan: mengidentifikasi dan mengetahui komposisi komunitas moluska, mengetahui frekwensi, kepadatan, kelimpahan dan parameter lingkungan, dan menetapkan zonasi moluska estuaria.

Lokasi penelitian ini dilakukan di Desa Palaes Kecamatan Likupang Kabupaten Minahasa. Adapun Metode penelitian adalah menggunakan line transek kuadran, di mana untuk metode ini ditetapkan 3 stasion yaitu di setiap stasion ditarik garis transek pengambilan data. Setiap stasion tidak ditentukan panjang garis transek, karena tempat pengambilan data berbeda panjangnya.

Selain itu dilakukan pengukuran parameter lingkungan serta pengambilan data mangrove. Untuk Moluska yang ditemukan diidentifikasi dengan menggunakan petunjuk <sup>7,8,17-21,9-16</sup>.

## HASIL PENELITIAN

### Keadaan Parameter Lingkungan

Dari hasil penelitian suhu di 3 stasion menunjukkan kecenderungan sama yaitu semakin jauh dari daratan terjadi penurunan suhu berdasarkan perubahan jarak. Sebagaimana Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil pengukuran suhu (C)**

Stasion	J a r a k			
	0 – 75 m	75 – 150 m	150 - 225	225 – 310 m
I	31	30	29	29
II	31	31	29	29
III	29	29	28	28
Rata- Rata	30,3	30	28,7	28,7

Sedangkan derajat keasaman terjadi peningkatan dari titik awal (area Nypah fruticans) ke arah laut, dengan pH terendah 7,1 dan pH tertinggi 7,8. Untuk Salinitas terjadi peningkastan dari titik awal ke arah laut, dengan salinitas terendah 34 ‰ dan tertinggi 34,5 ‰ (PPT). Untuk substrat di lokasi penelitian umumnya berlumpur.

### Identifikasi dan Komposisi

Berdasarkan hasil identifikasi moluska yang didapati di lokasi penelitian ada 17 spesies dari 2 kelas yang masuk dalam filum moluska. Untuk identifikasi moluska ini terdiri dari ; *Littoraria pallescens*, *Nerita planospira*, *Telebraria sulcata*, *Polymesoda bengalensis*, *Cicoreus capucinus*, *Pterygia dactylus*, *Telescopium telescopium*, *Isognomon ephippium*, *Melampus flafus*, *Cassidula vespertilionis*, *Cerithidea optusa*, *Ellobium aurisjudae*, *Mitra coronata*, *Littoraria scabra*, *Nassarius mitralis*, *Nassarius olivaceus*, Satu Juvenile yang tidak teridentifikasi.

Hasil analisis data untuk frekwensi keberadaan di stasion I menunjukkan bahwa frekwensi relatif tertinggi adalah Juvenile (belum teridentifikasi) yaitu (64,17 %), yang diikuti oleh spesies *Littoraria pallescens* (10,74 %), *Nerita planospira* (9,00 %), *Telebraria sulcata* (5,17 %), *Cassidula vespertillionis* (3,66 %) dan *Telescopium telescopium* (2,96%). Jenis-jenis yang lain frekwensi relatifnya berkisar antara 0,06 % - 1,63 %. Frekwensi relatif ini berdasarkan perhitungan keseluruhan jumlah spesies pada stasion I

Sedangkan untuk stasion II Frekwensi relatifnya tertinggi adalah Juvenile (34,45%), *Littoraria pallescens* dan *Nerita planospira* (16,17 %), *Polymesoda bengalensis* (11,07 %), *Telebralia sulcata* (9,84 %) dan *Cicoreus capucinus* (3,69 %). Jenis-jenis yang lain frekwensi relatifnya antara 0,18 % - 2,81 %.

Frekwensi relatif pada Stasion III: Juvenile (50,54 %), *Littoraria pallescens* (22,63

%), *Nerita planospira* (12,73 %), *Telebralia sulcata* (5,09 %) dan *Melampus flavus* (4,11 %).

### Kepadatan

Kepadatan tertinggi pada Stasiun I, secara berurutan adalah Juvenile (3,564), *Littoraria pallescens* (0,597), *Nerita planospira* (0,5), *Telebralia sulcata* (0,287), *Cassidula vespertilionis* (0,203) dan *Telescopium telescopium* (0,164). Nilai Kepadatan tertinggi di Stasiun II juga adalah Juvenile (0,632) dan diikuti oleh *Littoraria pallescens* dan *Nerita planospira* (0,297), *Polymesoda bengalensis* (0,203) dan *Telebralia sulcata* (0,181). Pada Stasiun III juga nilai tertinggi Kepadatan adalah Juvenile (1,843) dan berurutan *Littoraria pallescens* (0,825), *Nerita planospira* (0,464), *Telebralia sulcata* (0,186) dan *Melampus flavus* (0,150).

### Indeks Kelimpahan

Indeks Kelimpahan pada Stasiun I didominasi oleh Juvenile (64,17 %) dan diikuti oleh *Littoraria pallescens* (10,74 %), *Nerita planospira* (9,00 %), *Telebralia sulcata* (5,17%), *Cassidula vespertilionis* (3,66 %) dan *Telescopium telescopium* (2,96 %). Di Stasiun II Indeks Kelimpahan juga didominasi oleh Juvenile (34,45 %), kemudian *Littoraria pallescens* dan *Nerita planospira* (16,17 %), *Polymesoda bengalensis* (11,07%), *Telebralia sulcata* (9,82 %) dan *Cicoreus capucinus* (3,69 %). Begitu juga di Stasiun III Indeks Kelimpahan tetap didominasi oleh Juvenile (50,54 %) dan diikuti oleh *Littoraria pallescens* (22,63 %), *Nerita planospira* (12,73 %), *Telebralia sulcata* (5,09 %) dan *Melampus flavus* (4,11 %).

### Zonasi

Zonasi yang terbentuk di Stasiun I, sangat menyolok menempati ruang yang paling besar adalah *Littoraria pallescens*, diikuti *Nerita planospira*, Juvenile dan *Telebralia sulcata*. Pada Stasiun II spesies yang membentuk zonasi paling mencolok adalah *Nerita planospira*, *Telebralia sulcata* dan *Littoraria pallescens*, sementara Juvenile hadir menempati ruang yang relatif sedang bersama dengan *Polymesoda bengalensis*. Sedangkan di Stasiun III yang paling menonjol dalam menempati ruang hidup adalah *Nerita planospira*, *Littoraria pallescens*, *Telebralia sulcata* dan Juvenile.

Didapati dua spesies yang hidup dalam lumpur yaitu *Polymesoda bengalensis* dan *Telescopium telescopium*. *Littoraria pallescens* dan *Littoraria scabra* menempel di daun ataupun pada batang dan ranting mangrove. Dua spesies ini merupakan spesies moluska yang memiliki toleransi tinggi terhadap keadaan lingkungan yang ekstrim.

### PEMBAHASAN

Keadaan parameter lingkungan estuaria mempunyai variasi yang besar dalam banyak parameter yang sering kali menciptakan suatu lingkungan yang sangat menekan bagi organisme. Mungkin inilah sebabnya mengapa jumlah spesies yang hidup di daerah estuaria lebih sedikit dibandingkan dengan habitat laut ataupun daratan yang lebih khusus untuk organisme yang masuk dalam filum moluska.

Lingkungan estuaria mempunyai karakteristik tersendiri yaitu berfluktuasinya salinitas, dimana air di daerah estuaria merupakan pencampuran antara air tawar dan air laut sehingga air di daerah ini mempunyai salinitas yang lebih rendah daripada lautan dan lebih tinggi dari daratan. Faktor penting yang berperan dalam mengubah pola salinitas yaitu pasang surut yang merupakan salah satu kekuatan.

Suhu air estuaria bervariasi, hal ini sebagian karena biasanya di estuaria volume air lebih kecil sedangkan luas permukaannya lebih besar, dengan demikian pada kondisi atmosfer yang ada, air estuaria ini lebih cepat panas dan lebih cepat dingin. Alasan lain terjadinya variasi ini adalah masukan air tawar karena lebih dipengaruhi oleh perubahan suhu musim dari pada laut. Ketika air tawar masuk estuaria dan bercampur dengan air laut, terjadi perubahan suhu. Akibatnya suhu perairan estuaria lebih rendah pada musim dingin dan lebih tinggi pada musim panas.

Filum moluska dibagi dalam tujuh kelas dan hanya dua kelas yang didapati di lokasi penelitian yaitu Gastropoda dan Bivalvia dengan 17 spesies. Dari spesies-spesies yang ditemukan, Juvenile menempati zona yang paling besar atau luas dibandingkan spesies lainnya. Diduga spesies ini mempunyai kemampuan menempati ruang yang lebih luas mungkin untuk makan.

### KESIMPULAN

Zonasi moluska estuaria yang terbentuk di perairan desa Palaes Kecamatan Likupang Kabupaten Minahasa adalah:

1. *Nerita planospira* antara 0 – 170 m.
2. Juvenile antara 10 – 260 m.
3. *Littoraria pallescens* antara 260 – 310 m..
4. *Telescopium telescopium* antara 280 – 290 m.
5. *Melampus flavus* antara 290 – 300 m.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Hutabarat S, Evans SM. *Pengantar Oseanografi*. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press); 1985.
2. Nybakken Eidman, H. Muhammad., JW. *Biologi laut : suatu pendekatan ekologis*. PT Gramedia Pustaka Utama; 1992.
3. Green J. *The Biology of Estuaries Animals*. University Washington; 1986.
4. J.D L. Suatu tinjauan produktifitas perairan estuaria. *Karya Ilm Fak Perikan*. Published online 1992.
5. Radiopoetro. *Zoologi*. Erlangga; 1991. [http://katalog.pustaka.unand.ac.id//index.php?p=show\\_detail&id=4286](http://katalog.pustaka.unand.ac.id//index.php?p=show_detail&id=4286)
6. Nontji A. *Laut Nusantara*. Djambatan; 1987. <http://books.google.com/books?id=1u7aAAAAMAAJ>
7. Dharma B. *Siput dan kerang Indonesia I = Indonesian shells*. PT. Sarana Graha; 1988. <http://books.google.com/books?id=TxKzAAAIAAJ>
8. Dharma B. *Siput Dan Kerang Indonesia II*. PT. Sarana Graha; 1992.
9. R. Tucker Abbott SPD. *Compendium\_of\_Seashells\_by\_S\_Peter\_Dance.pdf*. Published online 1990.
10. M.K. Wilbun MCY. *Physiology of Mollusca. Volume I*. Academic Press. inc; 1963.
11. Kozloff EN. *Invertebrates*. Saunders College Pub.; 1990.
12. DANCE SP. *Eyewitness Handbooks Shells. The Visual Guide to over 500 Species of Seashell from around the World*; 1992.
13. Isobel Bennett, Andrew Campbell MGH. *Encyclopedia of Marine Animals / Neville Coleman*. Collins/Angus & Robertson; 1991.
14. Ruppert Barnes, Robert D., EE. *Invertebrate Zoology*. Saunders College Publishing; 1994.
15. Reid GK. *Ecology of Inland Waters and Estuaries*. Vol 11. Reinhold Publishing Corporation; 1961. doi:10.2307/1292790
16. Reid DG. *The Littorinid Molluscs of Mangrove Forests in the Indo-Pacific Region : The Genus Littoraria / David G. Reid*. (History) BM (Natural, ed.). British Museum (Natural History); 1986.
17. Reid DG. *Komunikasi Pribadi*. Published online 1999.
18. Boneka FB. Coexistence of *Littoraria scabra* and *Littoraria pallescens* (Gastropoda : Littorinidae) in northern Sulawesi, Indonesia. *Phuket Mar Biol Cent Spec Publ*. 1994;(13).
19. Boneka FB. Vertical distribution of the periwinkle, *Littoraria pallescens*, with emphasis on three color morphs, North Celebes, Indonesia. *Phuket Mar Biol Cent Spec Publ*. 1996;(No. 16).
20. Boneka Farnis B., Lumingas L.J.L. PSB. Predation on *Littoraria scabra* (Linne, 1758) (Littorinidae : Prosobranchia) in the mangrove of Bunaken island, north Sulawesi. *Phuket Mar Biol Cent Spec Publ*. 1978;(No. 18).
21. Boneka FB. *Komunikasi Pribadi*. Published online 1999.