

JURNAL

**KEPADATAN BIVALVA PADA HUTAN MANGROVE DI
NAGARI GASAN GADANG KABUPATEN PADANG
PARIAMAN SUMATERA BARAT**

OLEH

SILVIA ULGA



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2020**

**Kepadatan Bivalva pada Hutan Mangrove di Nagari Gasan Gadang,
Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat**

Oleh:

**Silvia Ulga¹⁾, Nur El Fajri²⁾, Adriman²⁾
Email: silvia_ulga@yahoo.com**

Abstrak

Kawasan mangrove di Nagari Gasan Gadang telah mengalami kerusakan akibat aktivitas masyarakat dan berdampak negatif pada kehidupan bivalve di kawasan mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan kepadatan bivalva. Penelitian telah dilakukan pada bulan Juli 2019. Pengamatan dilakukan menggunakan 3 stasiun dengan 3 plot dan 5 subplot. Hasil penelitian ditemukan 2 jenis bivalva yang tergolong family corbiculidae, yaitu *Polymesoda erosa* dan *Geloinaex pansa*. Kepadatan bivalve berkisar 11.333-18.666 ind/ha dan kerapatan mangrove 800-1.533 p/ha. Kualitas air yang diukur adalah suhu berkisar 28-30° C, pH air 7-8, pH tanah 6-8, salinitas 17-22 ‰, and oksigen terlarut 1.2-3.6 mg/L. Sedangkan pada substrat bahan organik berkisar 24,5-51,6 % dan tipe substrat lumpur berpasir.

Kata kunci: Corbiculidae, *Polymesoda erosa*, *Geloina expansa*, Lumpur berpasir, Kualitas air

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

**Density of Bivalve in the Mangrove Area of Nagari Gasan Gadang, Padang
Pariaman District, West Sumatera**

By

**Silvia Ulga¹⁾, Nur El Fajri²⁾, Adriman²⁾
Email: silvia_ulga@yahoo.com**

Abstract

Mangrove area in the Nagari Gasan Gadang has been damage due to human activities and the damage negatively affects bivalve living in that area. A research aims to understand species and density of bivalve was conducted in July 2019. There were 3 stations with 3 plots/station and 5 sub plots/plot. In each sub plot the bivalve were collected by hand. There were 2 bivalve species present, they were classified as Corbiculidae family, *Polymesoda erosa* and *Geloina expansa*. The density of bivalve ranged from 11,333 to 18,666 organisms/ha and mangrove density ranged from 800 to 1,533 trees/ha. The water quality were as follows: temperature 28-30° C, pH 7-8, salinity 17-22 ‰, and dissolved oxygen 1.2-3.6 mg/L, while the soil's pH was 6-8. In the substrate, organic material ranged from 24.5 to 51.6% and the type of substrate was sandy mud.

Keyword: Corbiculidae, *Polymesoda erosa*, *Geloina expansa*, Sandy mud, Water quality

¹⁾ Student of the Fisheries and Marine Faculty, Universitas Riau

²⁾ Lectures of the Fisheries and Marine Faculty, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Bivalva adalah salah satu hewan benthik yang memiliki kemampuan dalam merespon kondisi perairan secara terus-menerus dari tingkat individu seluler sampai komunitas. Selain itu, Bivalva juga menjadi bioindikator alami untuk mengetahui keadaan suatu ekosistem, karena bivalva memiliki sifat yang dapat menyerap pencemar di lingkungan. Pada ekosistem mangrove Bivalva memiliki peranan yang besar kaitannya dengan rantai makanan, disamping sebagai pemangsa detritus, Bivalva berperan dalam proses dekomposisi serasah dan mineralisasi materi organik yang bersifat herbivor dan detritivor.

Mangrove merupakan vegetasi hutan yang tumbuh pada tanah *alluvial* di daerah pantai dan sekitaran muara sungai yang dipengaruhi oleh arus pasang surut air laut. Hutan mangrove adalah salah satu ekosistem pesisir tropis atau subtropis yang sangat dinamis serta mempunyai produktivitas tinggi, sehingga memberikan kontribusi besar terhadap detritus organik yang sangat penting sebagai energi bagi biota yang hidup disekitarnya.

Salah satu hutan mangrove yang ada di Indonesia adalah bertempat di Nagari Gasan Gadang, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. Keindahan pantai dan juga hutan mangrove bisa dijadikan sebagai salah satu penyumbang dalam sektor wisata,

namun saat ini hutan mangrove di Nagari Gasan Gadang mulai mengalami kerusakan karena beberapa lokasi hutan mangrove ditebang dan dimanfaatkan kayunya serta masyarakat memanfaatkan lokasi hutan mangrove sebagai tempat pengembalaan ternak tanpa pengawasa, hal ini menyebabkan kerusakan di beberapa bagian hutan mangrove. Kerusakan mangrove tentunya berpengaruh terhadap organisme yang hidup disekitar dan menyebabkan perubahan lingkungan serta dapat menimbulkan penurunan kesuburan tanah sebagai habitat berbagai jenis organisme, salah satunya keanekaragaman jenis Bivalva sebagai penghuni hutan mangrove.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan bivalva, kerapatan mangrove dan parameter lingkungan kawasan mangrove di Nagari Gasan Gadang, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Agustus 2019 di kawasan hutan mangrove Nagari Gasan Gadang, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei. Penetapan stasiun dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu dengan memperhatikan kondisi hutan mangrove yang bisa dijadikan sebagai patokan dalam penelitian dan dapat mewakili semua kawasan hutan mangrove.

Pengambilan sampel dibagi menjadi 3 stasiun dengan kondisi dan karakteristik yang berbeda. Pengambilan sampel bivalva dan pengamatan mangrove menggunakan transek yang terdiri dari 3 plot dan 5 subplot pada masing-masing stasiun, dimana 10x10 (m²) untuk pengamatan mangrove dan 1x1 (m²) untuk pengambilan sampel bivalva.

Pengambilan sampel bivalva yang berada di substrat dilakukan dengan menggunakan tangan (*hand collecting*). Sampel yang ditemukan dimasukkan ke dalam plastik zipper dan diawetkan dengan formalin 4 %, kemudian sampel diidentifikasi di Laboratorium Ekologi dan Manajemen Lingkungan Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Analisis Data

Data pengambilan yang diperoleh selama penelitian disajikan dalam bentuk tabel grafik, kemudian dianalisis secara deskriptif.

Perhitungan Kepadatan Bivalva

Kepadatan jenis yaitu jumlah individu per satuan luas. Kepadatan bivalva dihitung dengan menggunakan rumus Fachrul dan Ferianita (2007), yaitu:

$$Ki = \frac{ni}{A}$$

Keterangan:

Ki: Kepadatan Bivalva

Ni: Jumlah total individu untuk jenis

A: Luas area sampel

Perhitungan Kerapatan Mangrove

Kerapatan mangrove memberikan gambaran tentang individu dalam plot.

Kerapatan mangrove (pohon/ha) =

$$\frac{\text{Jumlah total pohon}}{\text{Luas plot (m}^2\text{)}} \times 10.000$$

Berdasarkan keputusan Menteri Lingkungan Hidup (2004) No.201/MENLH/2004 tentang Kriteria bakau ada 3 kriteria, yaitu:

- Kerapatan pohon > 1500 pohon/ha dikategorikan sangat baik.
- Kerapatan pohon > 1000 - <1500 pohon/ha dikategorikan sedang.
- Kerapatan pohon < 1000 pohon/ha dikategorikan rusak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada ekosistem mangrove Nagari Gasan Gadang ditemukan 2 jenis bivalva yang tergolong famili corbiculidae, yaitu: *Polymesoda bengalensis* dan *Geloina expansa*.

Kepadatan Bivalva

Kepadatan bivalva pada hutan di Nagari Gasan Gadang berbed

Tabel 1. Nilai Kepadatan Bivalva

No	Jenis	Stasiun (ind/ha)		
		I	II	III
1	<i>Polymesoda bengalensis</i>	11.333	11.333	17.333
2	<i>Geloina expansa</i>	0	2.000	1.333
Total		11.333	13.333	18.666

Tingginya kepadatan *Bivalva* pada stasiun III yaitu 18.666 ind/ha diduga karena kawasan mangrove masih alami dan belum ada aktifitas masyarakat yang dapat mempengaruhi kawasan hutan mangrove sehingga perkembangan dan pertumbuhan *Bivalva* tidak terganggu. Selain itu kerapatan mangrove pada stasiun III yaitu 1.533 p/ha sehingga mampu menghasilkan serasah dan bahan organik yang tinggi yaitu berkisar 30,17-42,91 %. Hal ini sesuai dengan pendapat Susiana dalam Aisyah *et al* (2016) menyatakan bahwa keberadaan dan kelimpahan *Bivalva* sangat ditentukan oleh adanya vegetasi mangrove yang ada di daerah pesisir serta keadaan substrat yang masih baik dan masih cukupnya ketersediaan makanan yang terdapat pada habitat.

Vonk dalam Litaay *et al* (2014) juga menyatakan bahwa spesies dan kerapatan mangrove mempengaruhi keberadaan dan kepadatan *Bivalva*. Populasi dan jumlah makrozoobentos, khususnya *Bivalva* lebih banyak ditemukan di daerah yang memiliki kerapatan mangrove tinggi. Secara umum kerapatan mangrove tidak berpengaruh langsung terhadap tingkat kepadatan individu *Bivalva*, tetapi kerapatan mangrove diduga berpengaruh terhadap kandungan bahan organik di daerah hutan mangrove yang dapat mempengaruhi kepadatan *Bivalva*.

Kerapatan Mangrove

Berdasarkan hasil penelitian dari identifikasi jenis mangrove di Nagari Gasan Gadang, mangrove yang ditemukan sebanyak 3 jenis yaitu *Sonneratia alba*, *Rhizophora apiculata* dan *Achantus ilicifolius*.

Dari hasil penelitian didapatkan nilai kerapatan mangrove pada setiap stasiun berbeda-beda, berkisar antara 800-1.533 p/ha. Kerapatan mangrove tertinggi terdapat pada stasiun III yaitu 1.533 p/ha dan terendah pada stasiun I yaitu 800 p/ha. Tingginya kerapatan mangrove di stasiun III karena pada kawasan ini masih alami dan terdapat sedikit sekali aktivitas, sehingga kerapatan mangrove masih dikategorikan sangat baik. Sedangkan rendahnya kerapatan mangrove di stasiun I disebabkan karena kawasan hutan mangrove dekat dengan pemukiman dan banyak aktivitas masyarakat seperti penebangan pohon mangrove dan penambangan kerbau tanpa tali di sekitar kawasan mangrove.

Parameter Lingkungan

Kondisi lingkungan di ekosistem mangrove Nagari Gasan yaitu suhu berkisar 28-30 °C, pH air berkisar 7-8, pH tanah berkisar 7-8, salinitas berkisar 15-22 ‰, dan oksigen terlarut berkisar 1,2-3,6 mg/L.

Tabel 2. Parameter Lingkungan

No	Parameter	Stasiun		
		I	II	III
1	Suhu	30	29	28
2	pH Air	8	7	8
3	pH Tanah	7	6	8
4	Salinitas	17	20	22
5	Oksigen Terlarut	1,2	3,4	3,6

Suhu perairan di kawasan hutan mangrove Nagari Gasan Gadang berkisar 28-30 °C. Padang masing-masing stasiun memiliki suhu yang tidak jauh berbeda. Kondisi suhu di masing-masing stasiun masih layak untuk kehidupan Bivalva karena sesuai pada kisaran optimal yang telah ditentukan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ihsan *dalam* Marpaung (2013) menyatakan bahwa suhu yang dapat ditolerir oleh kehidupan makrozoobenthos berkisar 25-53 °C.

Derajat keasaman kawasan mangrove Nagari Gasan pada setiap stasiun tidak jauh berbeda. Nilai keasaman air berkisar 6-8 dan nilai keasaman tanah berkisar 7-8, ini menunjukkan nilai pH pada kawasan mangrove relatif stabil. Hal ini sesuai dengan pendapat Wijanti *dalam* Rahmi(2017) meyatakan bahwa Bivalva dapat hidup pada ph kisaran 5-8. Sehingga nilai pH di Nagari Gasan masih mendukung untuk kehidupan Bivalva. Sedangkan sesuai baku mutu air (KEP No. 51/MENLH/2004) menyatakan bahwa ph tanah yang bagus untuk kehidupan organisme laut berkisar 6-8. Hal ini tentu masih mendukung untuk pertumbuhan organisme Bivalva.

Nilai salinitas yang di dapat pada kawasan hutan mangrove di Nagari Gasan berkisar 17-22 ‰. Bengen (2001) menyatakan bahwa mangrove pada zona air payau hingga air laut dengan salinitas pada waktu terendam air pasang berkisar 10-30 ‰. Sedangkan Menurut

Nybakken (1992) menyatakan bahwa kisaran salinitas bagi kehidupan Bivalva adalah berkisar 15-30 ‰. Maka dapat disimpulkan salinitas di kawasan mangrove di Nagari Gasan masih dapat mendukung aktifitas setiap organisme khususnya Bivalva.

Oksigen terlarut di kawasan mangrove Nagari Gasan Gadang berdasarkan hasil penelitian berkisar 1,2-3,6 mg/L. Menurut Kep NO.51/MENLH/2004 tentang baku mutu kualitas air untuk biota, oksigen terlarut pada stasiun III masih tergolong rendah dan sedikit, sehingga kurang mendukung bagi organisme yang ada di dalamnya. Efendi (2003) menyatakan bahwa hampir semua organisme menyukai kadar oksigen terlarut > 5,0 mg/L. Namun kandungan oksigen terlarut sebesar 1,0-2 mg/L masih dapat ditolerir oleh beberapa organisme akuatik karena mereka dapat beradaptasi pada kandungan oksigen yang rendah, contohnya Bivalva mampu menutup cangkangnya pada saat surut dan melakukan respirasi anaerob pada saat kandungan oksigen terlarut rendah.

Substrat Perairan

Jenis substrat yang diperoleh dari setiap stasiun adalah lumpur berpasir dengan presentase yang berbeda-beda. Sesuai dengan penelitian Susanti *dalam* Defira (2018) menyatakan bahwa biasanya suatu kawasan mangrove tidak ada sedimen yang hanya terdiri dari satu tipe substrat saja, melainkan terdiri dari kombinasi tiga fraksi yaitu pasir, lumpur dan liat. Bahan organik pada

kawasan hutan mangrove Nagari Gasan Gadang pada masing-masing stasiun berbeda yaitu berkisar 24,5-51,6 %.

Tabel 3. Bahan Organik

Stasiun	Nilai Kandungan Bahan Organik Total (%)
I	24,50
II	51,58
III	37,62

Nontji (1993) yang menyatakan bahwa kandungan bahan organik yang terdapat di perairan lebih kurang 90% berasal dari vegetasi mangrove. Guguran daun mangrove merupakan sumber bahan organik bagi organisme yang hidup di kawasan mangrove, khususnya Bivalva. Tinggi rendahnya kandungan organik sangat mempengaruhi sebaran mangrove. Bahan organik yang berasal dari daun mangrove merupakan sumber energi utama bagi organisme Bivalva.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pada kawasan hutan mangrove Nagari Gasan Gadang ditemukan 2 jenis Bivalva, yaitu: *Polymesoda bengalensi* dan *Geloina expansa* dengan kepadatan berkisar 11.333-18.666ind/ha. Kerapatan mangrove di Nagari Gasan berkisar 800-1533 p/ha, kerapatan mangrove masih dikategorikan sangat baik terutama pada stasiun III. Parameter lingkungan pada ekosistem mangrove Nagari Gasan Gadang yaitu suhu, pH air, pH tanah,

salinitas, bahan organik dan jenis substrat lumpur berpasir. Sehingga dapat dikatakan bahwa ekosistem hutan mangrove di Nagari Gasan Gadang masih mendukung untuk kehidupan organisme, khususnya Bivalva.

Saran

Penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan mengenai hubungan kerapatan mangrove dengan kepadatan bivalva, sehingga dapat diketahui hubungan mangrove dengan bivalva.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, R Widiananda dan Meriko., 2016. Kepadatan dan Pola Distribusi Kerang Bakau (*Polymesoda bengalensis* L.) di Kawasan Mangrove Kenagarian Gasan Gadang Kabupaten Padang Pariaman Sumatera Barat. STKIP PGRI Sumatera Barat.
- Bengen, D. G. 2001. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir Lautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 60 hal.
- Defira, Y. 2018. Struktur Komunitas Bivalva Pada Ekosistem Mangrove di Desa Mangkapan Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak Provinsi Riau. (Tidak Diterbitkan).

- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta. 190 hal.
- Fachrul dan M. Ferianita. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Bumi Aksara. Jakarta.
- Litaay, M., D. Priosambodo dan Darussalam. 2014. Struktur Komunitas Bivalva di Kawasan Mangrove Perairan Bontolebang Kabupaten Kepulauan Selayar Sulawesi Selatan. 72 hal.
- Marpaung, A. F. 2013. Keanekaragaman Makrozoobenthos di Ekosistem Mangrove Silvifishery dan Mangrove Alami Kawasan Ekosistem Pantai Boe Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar. Skripsi. Program Studi Kelautan. Universitas Hasanuddin. Makassar. 63 hal. (Tidak Diterbitkan).
- MEN-LH. 2004. Surat Keputusan Nomor: Kep/51/MENLH/2004. Tentang Baku Mutu Air Laut. Sekretariat Menteri Negara Lingkungan Hidup. Jakarta. 30 hal.
- MEN-LH. 2004. Surat Keputusan Nomor: 201/MENLH/2004. Tentang Kriteria Baku dan Pedoman Kerusakan Mangrove. Sekretariat Menteri Negara Lingkungan Hidup. Jakarta. 8 hal.
- Nontji, A. 1987. Lautan Nusantara. Djambatan. Jakarta. 32 hal.
- Nybakken, J. W. 1992. Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis. Alih Bahasa oleh M. Eidman, Koesoebiono, D. G. Bengen, M. Hutomo dan S. Sukardjo. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 459 hal.
- Rahmi, S. 2017. Struktur Komunitas Bivalva Pada Ekosistem Mangrove Teluk Buo Kecamatan Bungus Teluk Kabang Kota Padang Provinsi Sumatera Barat. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. 65 hal. (Tidak Diterbitkan).