Journal of Marine Research Vol 11, No. 3 Agustus 2022, pp. 357-366 DOI : 10.14710/jmr.v11i3.34213
EISSN: 2407-7690
https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jmr

Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda pada Ekosistem Mangrove Desa Kramat Kecamatan Mananggu Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo

Mansyur Abukasim[1], Faizal Kasim[2]*, Miftahul Khair Kadim[2]
[1]Program Sarjana, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo
[2]Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Jend. Sudirman No.6, Dulalowo Tim., Kec. Kota Tengah, Kota Gorontalo, Gorontalo 96128
*Corresponding author, e-mail: faizalkasim@ung.ac.id

ABSTRAK: Pesisir Desa Kramat merupakan bagian dari sebaran mangrove di kawasan Teluk Tomini. Tekanan lingkungan akibat aktivitas masyarakat seperti alih fungsi kawasan dan sampah pesisir ditengarai telah merusak kawasan mangrove di Desa Kramat. Kondisi tersebut dikhawatirkan berdampak pada gastropoda sebagai komponen esensial ekosistem mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati kekayaan jenis, keanekaragaman dan kelimpahan gastropoda mangrove di pesisir Desa Kramat, Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo. Penelitian dilakukan dengan cara mensurvei populasi gastropoda menggunakan kuadran berukuran 5x5 m yang dibuat pada tiga transek garis (LT) yang berbeda berdasarkan lebar sabuk mangrove. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah spesies gastropoda di ekosistem mangrove adalah 14 yang mewakili anggota 8 famili. Kelimpahan tertinggi terdapat di LT-1 dengan lebar sabuk mangrove terkecil, yaitu *Terebralia sulcata* (14.800 ind/ha) untuk tingkat spesies dan Potamididae (20.600 ind/ha) untuk tingkat famili. Nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener untuk semua spesies berkisar antara 1,517 hingga 2,177. Nilai indeks dispersi Morisita berkisar antara 0,97–14,00 untuk tingkat spesies dan 0,97–4,67 untuk tingkat famili. Meskipun jumlah spesies gastropoda cukup besar, nilai indeks keanekaragamannya tergolong sedang, dengan sebaran mengelompok. Kajian ini menunjukkan peran ekologis kawasan mangrove Desa Kramat sebagai penunjang keanekaragaman hayati dan habitat gastropoda yang diperlukan untuk pengelolaan kawasan pesisir di Teluk Tomini.

Kata kunci: Gastropoda; Teluk tomini; Kelimpahan; Keanekaragaman; Sebaran

Diversity and Abundance of Gastropods in Mangrove Ecosystem Kramat Village, Mananggu District, Boalemo Regency, Gorontalo Province

ABSTRACT: *The coast of Kramat Village is part of the mangrove distribution area in the Tomini Bay area. Environmental pressures due to community activities such as area conversion and coastal waste are suspected of degrading the mangrove area in Kramat Village. The condition is feared to impact gastropods as an essential component of the mangrove ecosystem. This research aimed to observe species richness, diversity, and the abundance of mangrove gastropods on the coast of Kramat Village, Boalemo Regency, Gorontalo Province. The study was conducted by surveying the gastropod population using a 5x5 m quadrant established on three different line transects (LT) based on the width of the mangrove belt. The study's results showed that the number of gastropod species in the mangrove ecosystem was 14, representing members of 8 families. The highest abundance was found in LT-1 with the smallest mangrove belt width, namely Terebralia sulcata (14,800 ind.ha^{-1}) for species level and Potamididae (20,600 ind.ha^{-1}) for family level. The Shannon-Wiener diversity index values for all species ranged from 1.517 to 2.177. Morisita's dispersion index values ranged from 0.97-14.00 for the species level and 0.97-4.67 for the family level. Although the number of gastropod species is quite large, the diversity index value is categorized as a medium, with distribution clumped. This study shows the ecological role of the mangrove area of Kramat Village to support biodiversity and as a habitat for gastropods needed for the management of coastal areas in Tomini Bay.*

Keywords: *Gastropods; Tomini bay; Abundance; Diversity; Distribution.*

Diterima : 07-06-2022 ; Diterbitkan : 05-07-2022

Journal of Marine Research Vol 11, No.3 Agustus 2022, pp. 357-366

PENDAHULUAN

Lingkungan pesisir dan laut Indonesia yang kaya akan berbagai *hotspot biodiversitas* biota dan ekosistem seperti moluska, mangrove, lamun, dan terumbu karang serta jenis ikan karang menjadikan Indonesia dikenal sebagai salah satu negara *mega biodiversity* laut terbesar di dunia. Beragam biota dan ekosistem tersebut memberikan manfaat ekonomi dan fungsi ekologi bagi masyarakat sekitarnya (Agusrinal dan Prasetyo, 2015; Gazali, 2019; Abidin *et al.,* 2021). Konservasi berbagai sumberdaya dan kawasan pesisir menjadi kebutuhan untuk mencegah terjadinya degradasi ekologis yang bisa berdampak pada hilangnya nilai manfaat dan fungsi sumberdaya tersebut (Wahyudin *et al.,* 2019).

Terletak dalam kawasan garis Wallace-Weber (garis batas penyebaran flora dan fauna Asia), perairan Teluk Tomini dikenal karena keindahan dan keanekaragaman hayati laut dan pesisirnya. Kawasan pesisir wilayah ini juga merupakan bagian dari wilayah penyebaran mangrove yang penting dalam menopang sumberdaya perikanan dan ekowisata (Pratama dan Maryati, 2021).

Kawasan pesisir Desa Kramat merupakan bagian dari pesisir Teluk Tomini, terletak di sebelah selatan pesisir Provinsi Gorontalo. Ramena *et al*. (2020) melaporkan bahwa kawasan mangrove di Desa Kramat memiliki luas mencapai kurang lebih 11,80 Ha. Luasan tersebut merupakan bagian dari hutan mangrove Kecamatan Mananggu yang memiliki luas 1005,48 Ha, dengan tingkat kekritisan rusak berat 839,42 Ha, rusak ringan 91,36 Ha dan kondisi yang masih baik 74,70 Ha. Lebih lanjut mereka menjelaskan bahwa aktivitas masyarakat di kawasan pesisir Desa Kramat berupa alih fungsi kawasan menjadi lahan pemukiman, lahan pertanian dan tambak serta rendahnya pengetahuan masyarakat telah menjadi faktor pendorong kerusakan mangrove di kawasan pesisir ini. Sedangkan di Desa Bolihutuo yang berdampingan langsung di sebelah timur Desa Kramat, permasalahan sampah menyebabkan degradasi mangrove yang berdampak pada gastropoda yang hidup pada kawasan mangrovenya (Daulima *et al.,* 2021). Kondisi yang berlangsung tersebut diduga bisa menjadi ancaman dalam pengelolaan kawasan pesisir perairan Teluk Tomini pada umumnya dan secara khusus bagi kawasan pesisir Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo.

Penelitian tentang keanekaragaman dan kelimpahan gastropoda pada ekosistem mangrove di Kecamatan Mananggu masih sangat terbatas. Penelitian terkait di kecamatan ini telah dilakukan dan terbatas pada perairan Desa Tabulo Selatan (Lasalu *et al.,* 2015), terbaru di Desa Bolihutuo seperti yang dilaporkan oleh Daulima *et al.* (2021). Sehingga dalam upaya menyediakan *baseline* evaluasi tekanan lingkungan dan sumberdaya hayati yang terjadi bagi rencana konservasi kawasan kawasan pesisir ini, maka penelitian gastropoda mangrove merupakan bagian penting yang perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan mengamati kekayaan jenis, keanekaragaman spesies dan kelimpahan eksisting gastropoda serta distribusinya pada mangrove di pesisir Desa Kramat, Kecamatan Mananggu. Diharapkan penelitian ini bisa menjadi informasi empiris yang dapat dimanfaatkan dalam kebutuhan pertimbangan kebijakan konservasi kawasan pesisir di wilayah Provinsi Gorontalo.

MATERI DAN METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu survei menggunakan kuadran pada *line transect* (LT), dilaksanakan dari bulan Juli sampai dengan Oktober 2021 pada kawasan mangrove Desa Kramat, Kecamatan Mananggu, Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo (Gambar 1). Penentuan LT dilakukan secara *purposive sampling*, terdiri atas tiga *line transect* (LT-1, LT-2, dan LT-3) yang dibedakan berdasarkan luas sebaran mangrove, yaitu LT-1 (kecil), LT-2 (sedang), dan LT-3 (Luas).

Pada setiap LT dibuat kuadran/plot berukuran 5x5 meter dengan jarak antar kuadran 10 meter, dengan pembuatan kuadran dimulai dari arah laut ke darat. Berdasarkan kategorinya, jumlah kaudran yang ditegakkan pada ketiga LT masing-masing adalah 2 kuadran (0,005 ha) untuk LT-1, 4 kuadran (0,01 ha) untuk LT-2, dan 14 kuadran (0.035 ha) untuk LT-3. Objek yang diteliti dalam penelitian adalah gastropoda yang ditemukan dan terkumpul sebagai sampel, yaitu gastropoda yang terdapat di permukaan substrat dan yang menempel pada akar, batang dan daun mangrove (mangrove epifauna) dalam tiap kuadran. Gastropoda yang ditemukan dimasukkan ke dalam plastik sampel dan diawetkan menggunakan alkohol 70%. Bersamaan dengan pengumpulan sampel, data tambahan parameter

Journal of Marine Research Vol 11, No.3 Agustus 2022, pp. 357-366

lingkungan diukur secara *in situ* mencakup pH substrat, salinitas air, dan suhu air. Instrument pengukur ketiga parameter masing-masing menggunakan pH meter untuk pH, *hand refractometer* untuk salinitas, dan thermometer untuk suhu. Parameter jenis substrat dilakukan pengamatan visual. Sampel yang terkumpul diberi label untuk selanjutnya diidentifikasi menggunakan sumber berupa buku bersumber pada FAO Volume 1 (1998) serta Abbott dan Dance (2000), dan referensi dari jurnal terkait yaitu Tapilatu dan Pelasula (2012); Islamy dan Hasan (2020). Analisis kelimpahan spesies gastropoda dihitung menggunakan rumus merujuk pada Slamet *et al.,* (2021). Keanekaragaman spesies gastropoda dianalisis menggunakan Indeks keanekaragaman Shannon – Wiener (Tarida *et al.,* 2018). Kriteria nilai indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener* (H') adalah sebagai berikut; H' < 1 = keanekaragaman rendah; $1 < H' \leq 3$ = Keanekaragaman sedang; $H' > 3$ = Keanekaragaman tinggi.

Pola sebaran komunitas gastropoda dianalisis menggunakan Indeks Dispersi Morisita (Krebs, 1989) yang merujuk pada Adi *et al.,* (2013); Tarida *et al.,* (2018); Kusuma *et al.,* (2020):

$$ID = n\left\{\frac{\sum X^2 - \sum Xi}{(\sum Xi)^2 - \sum Xi}\right\}$$

Keterangan: ID = Indeks dispersi morisita; n = jumlah total kuadran pada *line transect*; $\sum Xi$ = Jumlah total spesies gastropoda; $\sum Xi^2$ = Jumlah spesies gastropoda ke-i.

Penentuan pola sebaran spesies gastropoda adalah sebagai berikut: $ID = 0$, pola sebaran spesies gastropoda bersangkutan acak (*random*); $ID > 0$ = pola sebaran gastropoda tersebut mengelompok (*clumped*); dan $ID < 0$ = pola sebaran spesies gastropoda bersangkutan teratur (*uniform*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil mencatat sebanyak 14 spesies, anggota 8 famili gastropoda berdasarkan pengamatan sampling pada 20 kuadran atau seluas 0.05 ha kawasan mangrove Desa Kramat (Gambar 1; Tabel 1; Tabel 2). Seluruh spesies yang teramati mewakili 1 – 4 anggota famili gastropoda. Terbanyak famili diwakili oleh 1 spesies (Cerithiidae, Littorinidae, Muricidae, dan Trochidae), disusul famili diwakili 2 spesies (Ellobiidae, Nassariidae, dan Neritidae). Sedangkan, anggota famili terbanyak (4 spesies) tercatat pada famili Potamididae, diwakili oleh spesies *P. alata*, *T. Telescopium, T. palustris,* dan *T. sulcata*.

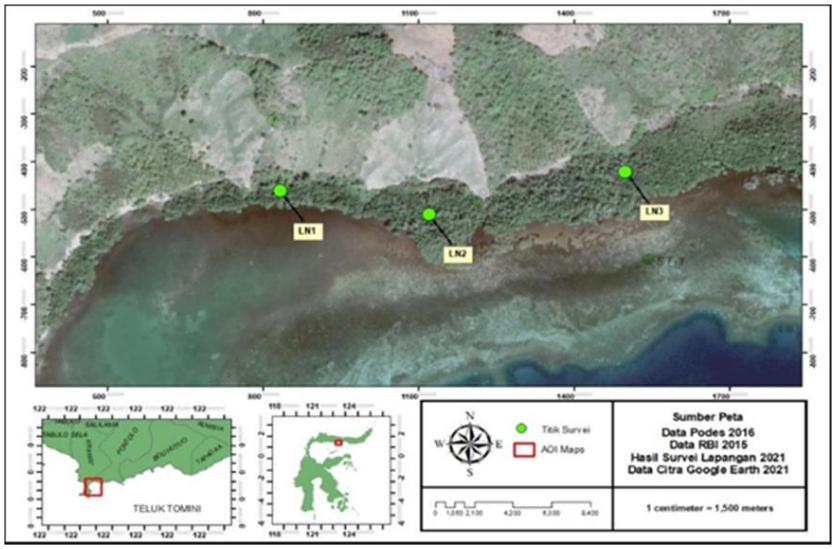
Tabel 1. Jumlah individu spesies Gastropoda yang ditemukan di lokasi penelitian

Famili	Spesies	LT-1	LT-2	LT-3	Total Individu
Cerithiidae	*Cerithium dialeucum*	7	8	24	39
Ellobiidae	*Cassidula nucleus*	-	6	23	29
	Ellobium aurisjudae	-		2	2
Littorinidae	*Littoraria pallescens*	4	2	11	17
Muricidae	*Chicoreus capucinus*	-	5	17	22
Nassariidae	*Phrontis polygonata*	-	-	3	3
	Nassarius olivaceus	-	-	2	2
Neritidae	*Nerita balteata*	10	-	1	11
	Nerita planospira	62	7	34	103
Potamididae	*Pirenella alata*	1	2	18	21
	Telescopium telescopium	-	-	19	19
	Terebralia palustris	28	23	52	103
	Terebralia sulcata	74	52	71	197
Trochidae	*Monodonta labio*	33	-	3	36
8	14	8	8	14	
Jumlah individu		219	105	280	604

Journal of Marine Research Vol 11, No.3 Agustus 2022, pp. 357-366

Gastropoda Potamididae sebagai spesies penghuni kawasan mangrove daerah lain banyak dilaporkan. Misalnya, Hutama *et al.,* (2019) yang mencatat sebanyak 4 spesies pada kawasan mangrove Pesisir Utara, Semarang. Haryoardyantoro *et al.,* (2013) juga mencatat 7 spesies pada kawasan mangrove Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. Kehadiran terbanyak (10 spesies) dari asosiasi gastropoda Potamididae pada kawasan mangrove dilaporkan oleh Candri *et al.,* (2020) pada Pesisir Selatan Pulau Lombok. Tingginya jenis gastropoda Potamididae ditemukan dalam mangrove selain karena anggota kelas Moluska ini menyukai substrat berlumpur, famili ini juga dikenal merupakan penghuni asli kawasan mangrove (Göltenboth *et al*, 2012; Tuheteru *et al.*, 2014).

Pada Tabel 2 terlihat bahwa hasil penelitian gastropoda mangrove di Desa Kramat ini mendukung informasi laporan tersebut di atas. Namun, sedikit perbedaan bahwa kondisi substrat mangrove Desa Kramat pada LT-3 yang mendukung kehadiran gastropoda Potamididae terbanyak hadir adalah berupa gabungan lumpur bercampur pasir berlumpur (Tabel 3). Penelitian ini juga mencatat bahwa selain kondisi substrat yang mendukung, kombinasi lainnya pada LT-3 adalah sabuk mangrove lebih lebar juga parameter suhu tertinggi (29^{o}C) dan salinitas terendah (31.36 ppt), dibandingkan kondisi pada dua *line transect* lain. Selain perbedaan suhu yang relatif kecil, adanya pola perbandingan kombinasi parameter yang teramati mempengaruhi kehadiran gastropoda ini perlu diteliti lanjut untuk melihat melihat ada tidaknya indikasi kompleksitas lingkungan mangrove pada masing-masing *line transect* sebagai habitat gastropoda.



Gambar 1. Posisi *line transect* pada lokasi penelitian

Tabel 2. Jumlah individu Famili Gastropoda yang ditemukan di lokasi penelitian

Famili	LT-1	LT-2	LT-3
Cerithiidae	7	8	24
Ellobiidae	-	6	25
Littorinidae	4	2	11
Muricidae	-	5	17
Nassariidae	-	-	5
Neritidae	72	7	35
Potamididae	103	77	160
Trochidae	33	-	3
Jumlah	219	105	280

Journal of Marine Research Vol 11, No.3 Agustus 2022, pp. 357-366

Tabel 3. Perbandingan kondisi lingkungan antar *line transect* (LT) pada mangrove Desa Kramat.

LT	Jumlah kuadran	Luas area sampling (m^2)	Substrat	Suhu (^oC)	Salinitas (ppt)	pH
1	2	50	Lumpur	28	32	6
2	4	100	Lumpur berpasir	28	33.25	6
3	14	350	Lumpur dan pasir berlumpur	29	31.36	6

Kompleksitas habitat merupakan salah satu metode dalam ekologi berkaitan dengan aspek kualitas habitat yang mempengaruhi ukuran, struktur, distribusi, dan stabilitas populasi. Biasanya mengacu pada tingkat atau kekuatan interaksi antara spesies dan lingkungannya (Ortiz-Burgos, 2016). Dilaporkan oleh Azmin *et al.,* (2022) bahwa pengamatan gastropoda di kawasan mangrove Desa Wilamaci Kecamatan Monta Kabupaten Bima, menunjukkan jika kompleksitas habitat dan substrat di kawasan mangrove berkaitan dengan keanekaragaman tinggi dan kehadiran spesies gastropoda yang rendah. Penelitian di Desa Kramat saat ini belum menyimpulkan pengujian kondisi kompleksitas berkenan dengan kondisi yang mendukung kehadiran gastropoda pada ketiga *line transect* dan menyarankan adanya penelitian tersendiri berkaitan dengan analisis untuk mengamati hal tersebut.

Pengamatan sampling gastropoda dalam penelitian ini menggunakan kuadaran berukuran 5x5 meter atau seluas 0,025 ha^{-1}. Dengan jumlah kuadran berbeda yaitu 2 kuadran pada LT-1, 4 kuadran pada LT-2, dan 14 kuadran pada LT-3 yang disesuaikan dengan lebar sabuk mangrove, diperoleh satuan luas pengamatan masing-masing *line transect* adalah 50 m^2 (0,005 ha) untuk LT-1, 100 m^2 (0,01 ha) untuk LT-2, dan 350 m^2 (0,035 ha) untuk LT-3 (Tabel 4; Tabel 5). Dengan satuan pengamatan demikian, hasil analisis kelimpahan spesies memperoleh kelimpahan tertinggi (3940,00 ind/ha) tercatat pada spesies *T. sulcata* (anggota famili Potamididae). Selain itu, tercatat pula 2 spesies lain dengan nilai kelimpahan total sama (2060,00 ind/ha), yang signifikan tinggi dibandingkan spesies lain, yaitu *T. palustris* anggota famili Potamididae dan *N. planospira* anggota Neritidae. Seluruh individu menyusun kelimpahan tertinggi total seluruh spesies dan famili gastropoda mangrove pada Desa Kramat berturut-turut terdapat pada LT-1 (43800,00 ind/ha), disusul LT-2 (10500,00 ind/ha), dan LT-3 (8000,00 ind/ha).

Pengujian lanjut untuk kelimpahan famili (Tabel 5), baik Potamididae maupun Neritidae menunjukkan nilai kelimpahan keduanya yang siginifikan tinggi dibandingkan famili lain. Walaupun penelitian ini hanya berhasil mencatat 4 spesies anggota Potamididae (Tabel 1) dari mangrove Desa Kramat, namun hasil analisis data pada Tabel 4 dan Tabel 5 ini cukup mendukung informasi sebelumnya di atas yang menyatakan jika gastropoda Potamididae merupakan anggota kelas Moluska penghuni mangrove.

Menurut Tan &dan Clement (2008) bahwa gastropoda famili Neritidae merupakan jenis perairan tawar. Namun, beberapa penelitian di Indonesia melaporkan jika anggota famili ini juga sering ditemukan dalam kawasan mangrove sebagai pengunjung dari kawsan sekitar bersubstrat pasir dan pecahan karang (Ernato *et al.,* 2010; Nurrudin *et al.,* 2015). Sebagai tambahan, Anggraini *et al.* (2022) melaporkan jika kehadiran dan kelimpahan yang tinggi gastropoda Neritidae berhubungan dengan kondisi mangrove yang memiliki kerapatan tinggi, sehingga dapat dijadikan sebagai indikator status mangrove.

Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai kelimpahan gastropoda pada ekosistem mangrove dapat disebabkan oleh lingkungan habitat (mangrove), ketersediaan makanan, pemangsaan dan adanya kompetisi. Demikian pula, tekanan ekologis dan perubahan lingkungan dapat mempengaruhi kelimpahan gastropoda pada ekosistem mangrove (Silaen *et al.,* 2013). Untuk lingkungan habitat mangrove mencakup jenis mangrove alami, jenis mangrove, kondisi pasang surut, dan jarak ke garis pantai (Kusuma *et al.,* 2020).

Terkait informasi tersebut, penelitian mangrove Desa Kramat ini menyarankan pentingnya memperhatikan faktor keseragaman ukuran satuan pengamatan dalam penginformasian data kelimpahan. Sebagaimana metode pengamatan dalam penelitian ini yang menguji perbedaan satuan

Journal of Marine Research Vol 11, No.3 Agustus 2022, pp. 357-366

pengamatan berdasarkan luas kuadran sesuai panjang *line transect*, ternyata diperoleh hasil yang keliru pada hubungan jumlah individu spesies dengan kelimpahan spesiesnya. Beberapa spesies yang jumlah individunya lebih banyak pada LT-3, seperti *C. dialeucum* dan spesies lainnya (Tabel 1), ternyata menghasilkan nilai kelimpahan spesies mereka yang lebih rendah, disebabkan oleh lebih luasnya satuan pengamatan mereka pada LT-3, sebagai pembagi dalam analisis kelimpahan (Tabel 4; Tabel 5).

Analisis pada jumlah individu spesies tanpa memperhatikan luas satuan pengamatan melalui keanekaragaman spesies antar *line transect*, mencatat nilai keanekaragaman gastropoda mangrove Desa Kramat berada pada kategori rendah hingga sedang (Gambar 2), dengan nilai tertinggi terdapat pada LT-3 (2,177). Nilai ini berjarak relatif jauh dibandingkan nilai keanekaragaman pada dua stasiun lainnya yang nilainya cenderung berdekatan, yaitu 1,517 (LT-2) dan 1,621 (LT-1).

Kusuma *et al.,* (2020) dalam memperbandingkan habitat gastropoda di kawasan mangrove Desa Kaliwlingi dan Desa Sawojajar, Jawa Tengah, menunjukkan jika perbedaan nilai keanekaragaman gastropoda bisa dipengaruhi oleh perbedaan habitat mangrove. Terlihat bahwa hasil analisis nilai keanekaragaman pada Desa Kramat di atas mengindikasikan perbedaan pada LT-3 dengan dua *line transect* lainnya sebagai habitat gastropoda.

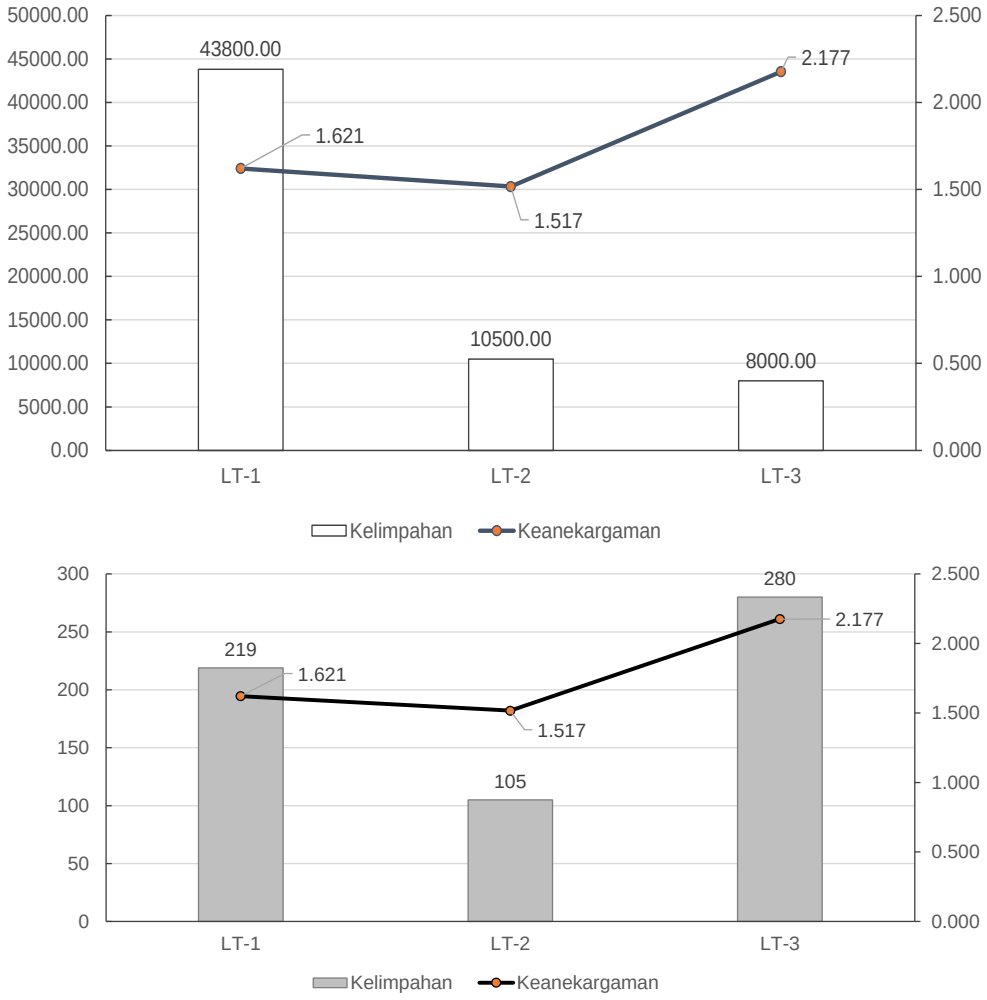
Tabel 4. Kelimpahan spesies gastropoda mangrove (ind/ha) di lokasi penelitian.

Famili	Spesies	LT-1 (0.005/ha)	LT-2 (0.010/ha)	LT-3 (0.035/ha)	Total (0.050/ha)
Cerithiidae	*C. dialeucum*	1400.00	800.00	685.71	780.00
Ellobiidae	*C. nucleus*		600.00	657.14	580.00
	E. aurisjudae			57.14	40.00
Littorinidae	*L. pallescens*	800.00	200.00	314.29	340.00
Muricidae	*C. capucinus*		500.00	485.71	440.00
Nassariidae	*N. olivaceus*			85.71	60.00
	P. polygonata			57.14	40.00
Neritidae	*N. balteata*	2000.00		28.57	220.00
	N. planospira	12400.00	700.00	971.43	2060.00
Potamididae	*P. alata*	200.00	200.00	514.29	420.00
	T. telescopium			542.86	380.00
	T. palustris	5600.00	2300.00	1485.71	2060.00
	T. sulcata	14800.00	5200.00	2028.57	3940.00
Trochidae	*M. labio*	6600.00		85.71	720.00
Kelimpahan total spesies gastropoda		43800.00	10500.00	8000.00	

Tabel 5. Kelimpahan famili gastropoda mangrove (ind/ha) di lokasi penelitian.

Famili	LT-1 (0,005 Ha^{-1})	LT-2 (0,010 Ha^{-1})	LT3 (0,035 Ha^{-1})	Total (0,050 Ha^{-1})
Cerithiidae	1400.00	800.00	685.71	780.00
Ellobiidae		600.00	714.29	620.00
Littorinidae	800.00	200.00	314.29	340.00
Muricidae		500.00	485.71	440.00
Nassariidae			142.86	100.00
Neritidae	14400.00	700.00	1000.00	2280.00
Potamididae	20600.00	7700.00	4571.43	6800.00
Trochidae	6600.00		85.71	720.00
Kelimpahan total famili		43800.00	10500.00	8000.00

Journal of Marine Research Vol 11, No.3 Agustus 2022, pp. 357-366



Gambar 2. Grafik perbandingan (Atas) nilai kelimpahan dengan keanekaragaman spesies, serta (Bawah) jumlah individu dengan keanekaragaman spesies Gastropoda antar *line transect* lokasi penelitian.

Hasil analisis lanjutan lain tanpa memperhatikan luas satuan pengamatan berupa pola penyebaran spesies dan famili gastropoda mangrove Desa Kramat yang disajikan pada Tabel 6 dan Tabel 7, menunjukkan bahwa nilai dispersi Morisita pada ketiga *line transect* berkisar ID = 0,97 – 2,00 (LT-1), ID = 0,00 – 4,00 (LT-2), dan ID = 0,00 – 14,00 (LT-3), sedangkan pada tingkat famili berkisar ID = 0,97 – 2,00 (LT-1), ID = 1,14 – 4,00 (LT-2), dan ID = 1,39 – 4,67 (LT-3). Kisaran nilai tersebut menunjukkan gastropoda mangrove Desa Kramat hanya terdiri atas pola sebaran acak dan mengelompok. Sebagian besar tingkatan spesies memiliki pola sebaran mengelompok pada masing-masing *line transect* (Tabel 6). Ditemukan pula 3 spesies dengan pola sebaran acak, yaitu pada *P. polygonata* (anggota Nassariidae) dan *N. balteata* (anggota Neritidae) di LT-3, serta spesies *P. alata* (anggota Potamididae). Walaupun ketiga anggota ketiga famili tercatat memiliki pola sebaran acak, namun seluruh gastropoda pada tingkat famili menyusun pola sebaran umum yang sama yaitu mengelompok di seluruh kawasan (Tabel 7).

Analisis di Desa Kramat ini tidak sampai pada penentuan faktor-faktor yang mempengaruhi pola sebaran gastropoda pada masing-masing habitat. Terkait hal ini, Laporan Adi *et al.,* (2013) yang menguji substrat, faktor ekologi ketersediaan makanan dalam habitat, serta strategi adapatasi dan interaksi biologis antar populasi yang ada dalam komunitas tersebut, juga beberapa faktor fisika, kimia yang

Journal of Marine Research Vol 11, No.3 Agustus 2022, pp. 357-366

Tabel 6. Nilai Indeks Dispersi Morisita penyebaran Spesies Gastropoda antar *line transect* di mangrove Desa Kramat

Spesies	Nilai Dispersi Morisita			Pola Sebaran Spesies		
	LT-1	LT-2	LT-3	LT-1	LT-2	LT-3
C. dialeucum	2,00	1,29	1,88	Mengelompok	Mengelompok	Mengelompok
C. nucleus	-	2,67	2,60	-	Mengelompok	Mengelompok
E. aurisjudae	-	-	14,00	-	-	Mengelompok
L. pallescens	1,00	4,00	2,80	Mengelompok	Mengelompok	Mengelompok
C. capucinus	-	2,40	2,16	-	Mengelompok	Mengelompok
N. olivaceus	-	-	4,67	-	-	Mengelompok
P. polygonata	-	-	0,00	-	-	Acak
N. balteata	2,00	-	0,00	Mengelompok	-	Acak
N. planospira	1,41	1,14	1,40	Mengelompok	Mengelompok	Mengelompok
P. alata	-	0,00	5,49	-	Acak	Mengelompok
T. telescopium	-	-	5,24	-	-	Mengelompok
T.rebralia palustris	2,00	3,65	9,20	Mengelompok	Mengelompok	Mengelompok
T. sulcata	1,38	1,82	1,77	Mengelompok	Mengelompok	Mengelompok
M. labio	0,97	-	4,67	Mengelompok	-	Mengelompok

Tabel 7. Nilai Indeks Dispersi Morisita penyebaran Famili Gastropoda antar *line transect* di mangrove Desa Kramat

Famili	Nilai Dispersi Morisita			Pola Sebaran Famili		
	LT-1	LT-2	LT-3	LT-1	LT-2	LT-3
Cerithiidae	2,00	1,29	1,88	Mengelompok	Mengelompok	Mengelompok
Ellobiidae	-	2,67	2,24	-	Mengelompok	Mengelompok
Littorinidae	1,00	4,00	2,80	Mengelompok	Mengelompok	Mengelompok
Muricidae	-	2,40	2,16	-	Mengelompok	Mengelompok
Nassariidae	-	-	1,40	-	-	Mengelompok
Neritidae	1,47	1,14	1,39	Mengelompok	Mengelompok	Mengelompok
Potamididae	1,53	1,65	1,94	Mengelompok	Mengelompok	Mengelompok
Trochidae	0,97	-	4,67	Mengelompok	-	Mengelompok

mempengaruhi pola sebaran gastropoda mangrove di kawasan Bedul Segoro Anak Taman Nasional Alas Purwo Banyuwangi, selanjutnya menyimpulkan adanya korelasi positif yang signifikan dari suhu. Sedangkan faktor tekstur tanah, bahan organik, dan salinitas berkorelasi positif walaupun tidak signifikan. Memperhatikan informasi tersebut kaitannya dengan kondisi lingkungan komunitas mangrove Desa Kramat, yang memiliki perbedaan antar parameter relatif sempit (Tabel 1), diduga menjadi faktor mempengaruhi pola sebaran yang relatif *homogen* (mengelompok) pada tingkatan spesies dan famili gastropoda di seluruh *line transect*. Untuk informasi yang valid, penelitian ini menyarankan dilakukannya analisis yang spesisifk melalui penelitian lain relevan hal ini.

KESIMPULAN

Kehadiran gastropoda pada kawasan mangrove Desa Kramat mencatat sebanyak 14 spesies,

Journal of Marine Research Vol 11, No.3 Agustus 2022, pp. 357-366

mewakil anggota dari 8 famili. Walaupun jumlah tersebut tergolong relatif banyak, namun memiliki tingkat kategori keanekaragaman spesies yang tergolong sedang. Dari 604 total individu seluruh spesies gastropoda yang ditemukan memiliki kelimpahan tertinggi pada 2 famili, Potamididae dan Neritidae. Tiga spesies yaitu *T. palustris* (Potamididae) dan dua spesies lainnya, *T. sulcata* (Potamididae) serta *N. planospira* (Neritidae) merupakan spesies dengan kelimpahan tertinggi yang perbedaan nilai kelimpahannya cukup jauh dibandingkan spesies lainnya. Pengamatan pada mangrove Desa Kramat melalui kawasan berbeda (LT) menunjukkan bahwa gastropoda pada tingkat famili menyebar dengan pola mengelompok, seperti halnya pada sebagian besar tingkat spesies gastropoda. Tercatatnya 3 spesies dengan pola sebaran acak, yang berbeda dari pola umum, serta adanya indikasi perbedaan kawasan mangrove tersebut, terkait kombinasi kondisi lingkungan terhadap kompleksitas habitat bagi gastropoda pada mangrove Desa Kramat, memerlukan penelitian lanjutan lain yang fokus secara metodologi dan analisis.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Negeri Gorontalo (FPIK-UNG) yang telah memfasilitasi pembiayaan penelitian melalui Penelitian Kolaborasi Dosen-Mahasiswaan FPIK-UNG T.A 2021. Juga kepada pihak Desa Kramat dan DEHETO Hulanthalo yang telah banyak membantu selama kegiatan survei.

DAFTAR PUSTAKA

Abbot T.R., & Dance P.S. 1998. *Compendium of seashells: a full-color guide to more than 4,200 of the world's marine shells* (1st ed., 6th print. (rev.). Odyssey Pub.

Abidin, Z., Setiawan, B., Muhaimin, A.W. & Shinta, A. 2021. The role of coastal biodiversity conservation on sustainability and environmental awareness in mangrove ecosystem of southern Malang, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 22(2): 648-658.

Adi, J. S., Sudarmadji, S. & Subchan, W. 2013. The spesies composition and distribution pattern of Gastropod at Forrest Mangrove Block Bedul Segoro Anak, Alas Purwo National Park. *Jurnal Ilmu Dasar*, 14(2): 99-110.

Agusrinal, A. & Prasetyo, L.B. 2015. Tingkat degradasi ekosistem mangrove di Pulau Kaledupa Taman Nasional Wakatobi. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 6(3): 139147.

Anggraini, R., Syahrial, S., Karlina, I., Mariati, W., Saleky, D. & Leni, Y. 2022. Gastropoda test family of Neritidae as bioindicator to health status of mangrove forest Pulau Tunda Serang Banten, Indonesia. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, *8*(1): 49-55.

Azmin, N., Hartati, H., Nasir, M., & Yulianti, M. 2022. Iventarisasi Keanekaragaman Gastropoda Dikawasan Mangrove Desa Wilamaci Kecamatan Monta Kabupaten Bima. *ORYZA: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1): 1-6.

Candri, D. A., Sani, L. H., Ahyadi, H. & Farista, B. 2020. Struktur komunitas Moluska di kawasan mangrove alami dan rehabilitasi pesisir selatan Pulau Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(1):139-147.

Daulima, N., Kasim, F., Kadim, M.K. & Paramata, A.R. 2021. Struktur Komunitas dan Pola Sebaran Gastropoda pada Ekosistem Mangrove di Desa Bolihutuo, Kabupaten Boalemo, Gorontalo. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 8(3):154-159.

Dwijaya, B.A., Krisnanti, S.A. & Ramdhani, A. 2021. Kontribusi Ekosistem Mangrove terhadap Komunitas Gastropoda Di Pantai Bahagia, Muara Gembong, Bekasi, Jawa Barat. *Syntax Idea*, 3(9):2056-2071.

Ernato, R., Agustriani , F. & Aryawati, R. 2010. Struktur Komunitas Gastropoda Pada Ekosistem Mnagrove di Muara Sungai Batang Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan. *Maspari Journal* 01:73-78.

FAO, 1998. The Living Marine Resources of The Western Central Pasific. Vol. 1: Seaweeds, corals, bivalves and gastropods. FAO of The United Nation. 686 pp.

Journal of Marine Research Vol 11, No.3 Agustus 2022, pp. 357-366

Gazali, M. 2019. Sosialisasi Pengenalan Potensi Sumberdaya Kelautan Dengan Pendekatan Bioprospeksi Kelautan Kepada Masyarakat Pesisir Lhok Bubon Aceh Barat. *Jurnal Marine Kreatif,* 3(1):9-14.

Göltenboth, F., Timotius, K.H., Milan, P.P. & J. Margraf. 2012, *Ekologi Asia Tenggara Kepulauan Indonesia*, Salemba Teknika, Jakarta. 492 pp

Haryoardyantoro, S., Hartati, R. & Widianingsih, W. 2013. Komposisi dan Kelimpahan Gastropoda Di Vegetasi Mangrove Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. *Journal of Marine Research*, 2(2): 85-93.

Hutama, H.F.R., Hartati, R. & Djunaedi, A. 2019. Makrozoobenthos Gastropoda pada Vegetasi Mangrove di Pesisir Utara, Semarang. *Buletin Oseanografi Marina*, 8(1):37-43.

Islamy, R. A., & Hasan, V. 2020. Checklist of mangrove snails (Mollusca: Gastropoda) in south coast of pamekasan, Madura Island, East Java, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 21(7):3127-3134.

Kusuma, E.W., Nuraini, R.A.T. & Hartati, R. 2020. Komposisi Jenis Gastropoda di Mangrove Desa Kaliwlingi dan Sawojajar, Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 9(2):167-174.

Laraswati, Y., Soenardjo, N. & Setyati, W.A. 2020. Komposisi dan kelimpahan gastropoda pada ekosistem mangrove di Desa Tireman, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. *Journal of Marine Research,* 9(1):41-48.

Lasalu, N., Sahami, F.M., & Kasim, F. 2015. Komposisi dan Keanekaragaman Gastropoda Ekosistem Mangrove di Wilayah Pesisir Teluk Tomini sekitar Desa Tabulo Selatan Kecamatan Mananggu Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo. *The NIKe Journal*, 3(1):25-31.

Nurrudin, N., Hamidah, A. & Kartika, W.D. 2015. Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Sekitar Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Parit 7 Desa Tungkal I Tanjung Jabung Barat. *Biospecies*, 8(2):51-60.

Ortiz-Burgos S. 2016. Habitat Complexity. In: Kennish M.J. (eds) *Encyclopedia of Estuaries. Encyclopedia of Earth Sciences Series*. Springer, Dordrecht.

Pratama, M.I.L. & Maryati, S. 2021. Pengembangan Suplemen Bahan Ajar Geografi Pariwisata pada Materi Potensi Ekowisata di Kawasan Teluk Tomini*. Jurnal Darussalam: Jurnal Pendidikan, Komunikasi dan Pemikiran Hukum Islam*, 13(1):31-48.

Ramena, G.O., Wuisang, C.E., & Siregar, F.O. 2020. Pengaruh Aktivitas Masyarakat terhadap Ekosistem Mangrove di Kecamatan Mananggu. *Spasial*, 7(3):343-351.

Silaen, I.F., Hendrarto, B. & Nitisupardjo, M. 2013. Distribusi dan kelimpahan gastropoda pada hutan mangrove Teluk Awur Jepara. *Management of Aquatic Resources Journal*, 2(3): 93-103.

Slamet, R., Purnama, D. & Negara, B.F.S. 2021. Identifikasi Jenis dan Kelimpahan Gastropoda di Pantai Teluk Sepang Kota Bengkulu. *Jurnal Perikanan Unram*, 11(1):26-34.

Tapilatu, Y. & Pelasula, D. 2012. Fouling organisms associated with mangrove in Ambon inner bay. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 4(2): 267-279.

Tan, S.K., & Clements, R. 2008. Taxonomy and distribution of the Neritidae (Mollusca: Gastropoda) in Singapore. *Zoological studies*, 47(4):481-494.

Tarida, T., Pribadi, R., & Pramesti, R. 2018. Struktur Dan Komposisi Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove Di Kecamatang Genuk Kota Semarang. *Journal of Marine Research*, 7(2):106-112.

Tuheteru, M., Notosoedarmo, S. & Martosupono, M. 2014. Distribusi gastropoda di ekosistem mangrove. *Prosiding Seminar Nasional Raja Ampat – Waisai*. 12 – 13 Agustus 2014. Papua Barat, Indonesia.

Wahyudin, Y., Mulaya, D., Ramli, A., Rikardi, N., Suhartono, D. & Trihandoyo, A. 2019. Nilai Ekonomi Keanekaragaman Hayati Pesisir dan Laut Indonesia. *Jurnal Cendekia Ihya*, 2(2):37-51.