

**DISTRIBUSI DAN KELIMPAHAN GASTROPODA PADA HUTAN MANGROVE  
TELUK AWUR JEPARA**

**Inchan Faolo Silaen, Boedi Hendrarto, Mustofa Niti Supardjo\*)**

Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedharto, SH, Tembalang Semarang. 50275 Telp/Fax (024) 7474698

**Abstrak**

*Teluk Awur Jepara merupakan pesisir yang memiliki hutan mangrove yang dijadikan permodelan untuk program rehabilitasi mangrove. Untuk pengelolaan kawasan hutan mangrove secara terpadu perlu diketahui keberadaan biota yang ada di dalamnya. Gastropoda merupakan penghuni tetap hutan mangrove dengan informasi yang masih kurang sehingga perlu dilakukan penelitian tentang kelimpahan dan distribusi gastropoda di dalam hutan mangrove tersebut. Pengambilan sampel menggunakan 3 buah Line Transect sepanjang 100 m dengan jarak 30 m. Line ditempatkan tegak lurus dengan garis pantai. Pengamatan vegetasi mangrove menggunakan metode transek yang berukuran 10x10 m<sup>2</sup> yaitu untuk pengamatan tingkat pohon, 5x5 m<sup>2</sup> sebanyak dua buah dan 1x1 m<sup>2</sup> sebanyak lima buah untuk pengamatan vegetasi mangrove tingkat pancang dan semai. Pengambilan data sampel gastropoda menggunakan kuadran 1x1 m<sup>2</sup> sebanyak lima buah yang ditempatkan secara acak pada kuadran 10x10m<sup>2</sup>. Jenis gastropoda yang ditemukan di hutan mangrove Teluk Awur Jepara didapat 16 jenis yaitu Cerithidea cingulata, Cerithidea cingulata cingulata, Cerithidea quadrata, Cerithidea obtusa, Littorina carinifera, Littorina angulifera, Littorina scabra, Casidula nucleus, Casidula aurisfelis, Casidula multiflicata, Melampus nuxcastaneus, Melampus coffeus, Telescopium telescopium, Sphaerassiminea miniata, Neritina violacea dan Pythia plicata. Vegetasi mangrove yang paling mendominasi adalah Rhizophora mucronata baik pada tingkat pohon, pancang, dan semai. Jenis gastropoda yang paling melimpah dan mendominasi adalah Cerithidea cingulata dan Casidula nucleus. Cerithidea cingulata lebih mendominasi pada daerah mangrove terbuka sedangkan Casidula nucleus mendominasi pada daerah mangrove tertutup yaitu pada daerah mangrove yang lebih rapat. Distribusi gastropoda pada umumnya mengelompok. Keberadaan gastropoda pada hutan mangrove dipengaruhi oleh vegetasi hutan mangrove.*

*Kata kunci : Distribusi dan kelimpahan gastropoda, vegetasi mangrove, Teluk Awur Jepara.*

**Abstract**

*Teluk Awur Jepara is a coastal bay with mangrove forests that used modelling to mangrove rehabilitation program. For mangrove forest management in an integrated manner to note the existance of life in it. Gastropods is a permanent resident of mangrove forest with a bunch of information that is still lacking so it is necessary to do researh on the abudance and distribution gastropod in mangrove forest. Sampling using 3 line transect along the 100 m with a distance of 30 m. Line is placed perpendiculer to the shoreline. Observations metode mangrove vegetation transects measuring 10x10 m<sup>2</sup> to observation level of the tree, 5x5 m<sup>2</sup> by two pieces and as many as five pieces of 1x1 m<sup>2</sup> to mangrove vegetation observation of sapling and seeding. Gastropods sampled data retrieval using as many as five pieces of 1x1m<sup>2</sup> quadrants are placed randomly on the quadran 10x10 m<sup>2</sup>. Gastropods species found in mangrove forest Teluk Awur Jepara obtained types: Cerithidea cingulata, Cerithidea cingulata cingulata, Cerithidea quadrata, Cerithidea obtusa, Littorina carinifera, Littorina angulifera, Littorina scabra, Casidula nucleus, Casidula aurisfelis, Casidula multiflicata, Melampus nuxcastaneus, Melampus coffeus, Telescopium telescopium, Sphaerassiminea miniata, Neritina violacea dan Pythia plicata. The most dominating mangrove vegetation is Rhizophora mucronata both at the level of tree, sapling, and seeding. The most abudant gastropods species and dominated are Cerithidea cingulata and Casidula nucleus. Cerithidea cingulata dominate the mangrove areas open while Casidula nucleus dominate the mangrove areas covered in mangrove areas are more tightly. Gastropods are generally clumped distribution. Presence of gastropods on mangrove forest affected by mangrove forest vegetation.*

*Keywords : Distribution and Abudance of Gastropods, Mangrove Forest, Teluk Awur Jepara.*

**PENDAHULUAN**

Salah satu kelompok fauna avertebrata sebagai penghuni ekosistem mangrove adalah filum moluska yang didominasi oleh gastropoda dan bivalvia. Gastropoda merupakan salah satu sumberdaya hayati non-ikan yang mempunyai keanekaragaman tinggi pada ekosistem mangrove. Gastropoda berasosiasi pada ekosistem mangrove sebagai habitat hidupnya yaitu sebagai tempat berlindung, memijah dan sebagai daerah mencari makan untuk kelangsungan hidupnya (Nontji, 2007). Hutan mangrove memberikan kontribusi besar terhadap

detritus organik yang sangat penting sebagai sumber makanan bagi biota yang hidup di perairan sekitarnya. Gastropoda yang berada pada hutan mangrove berperan penting dalam struktur rantai makanan yaitu dalam proses dekomposisi serasah dan mineralisasi materi organik terutama yang bersifat herbivor. Dengan kata lain gastropoda berkedudukan sebagai pencacah daun-daun menjadi bagian-bagian kecil yang kemudian akan dilanjutkan proses dekomposisi oleh mikroorganisme (Arief, 2003 dalam Sirante, 2011). Gastropoda relatif menetap pada habitatnya karena pergerakannya yang sangat terbatas. Gastropoda biasanya hidup menempel pada akar, batang mangrove dan pada permukaan tanah. Kelimpahan dan distribusi gastropoda dipengaruhi oleh lingkungan habitatnya, ketersediaan makanan, pemangsa, dan juga kompetisi. Tekanan ekologis dan perubahan lingkungan seperti vegetasi mangrove dapat mempengaruhi kelimpahan organisme tersebut.

Kawasan pantai Teluk Awur Jepara merupakan daerah yang dijadikan permodelan untuk program rehabilitasi mangrove. Program rehabilitasi tersebut akan mengalami dampak terhadap keberadaan gastropoda di dalamnya. Untuk pengelolaan kawasan hutan mangrove secara terpadu perlu diketahui bagaimanakah kelimpahan dan distribusi gastropoda sebagai penghuni tetap hutan mangrove dan juga hubungan vegetasi mangrove terhadap distribusi dan kelimpahan gastropoda yang hidup di dalam hutan mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komunitas mangrove, distribusi gastropoda, kelimpahan gastropoda dan mengetahui hubungan vegetasi mangrove terhadap distribusi dan kelimpahan gastropoda di hutan mangrove Teluk Awur Jepara.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan November-Desember 2012 di hutan mangrove Teluk Awur Jepara. Pengambilan sampel terdiri dari 3 stasiun dan setiap stasiun dibuat 1 line transek dibuat tegak lurus dengan garis pantai ke arah darat dengan jarak antara line 30 m dan tiap line dibuat plot 10x10 m dengan jumlah sepuluh plot tiap line.

Pengamatan dan pengukuran vegetasi mangrove menggunakan ukuran plot 10x10 m untuk tingkat pohon, 5x5 m untuk tingkat pancang dan 1x1 untuk tingkat semai. Jenis spesies langsung diidentifikasi di lokasi sampling. Berdasarkan data tersebut dibuat juga gambar gradien hutan mangrove tingkat pohon. Analisis vegetasi mangrove ini mengacu pada Kusmana (1997). Data hasil pengukuran di lapangan diolah dengan beberapa perhitungan sehingga didapatkan hasil akhir berupa Indeks Nilai Penting (INP). Nilai penting ini memberikan suatu gambaran mengenai pengaruh atau peranan suatu jenis mangrove dalam ekosistem tersebut.

Pengambilan sampel gastropoda menggunakan kuadran berukuran 1x1 m dengan jumlah 5 kuadran yang ditempatkan secara acak pada plot 10x10 m. Gastropoda diambil dengan tangan (*hand picking*) yang terdapat pada permukaan tanah dan yang menempel pada pohon mangrove. Sampel yang di dapat dibersihkan dan diawetkan dengan formalin 4% dan alkohol 70%. Sampel diidentifikasi menurut Dharma (1988), Carperter and Niem (1998), Barnes and Brusca (1990) dan situs yang berkaitan.

Kelimpahan suatu gastropoda dinyatakan sebagai jumlah individu/area. Menurut Odum (1993) rumus kelimpahan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan: A = Kelimpahan (individu/m<sup>2</sup>)  
 Xi = Jumlah individu dari jenis ke-i (individu)  
 ni = Luasan plot jenis ke-i ditemukan (m<sup>2</sup>)

Pola sebaran gastropoda dihitung dengan metode perhitungan dengan rumus Morisita (Krebs, 1989) sebagai berikut:

$$Id = \frac{\sum X^2 - N}{N(N-1)}$$

Keterangan: Id = Indeks Dispersi Morisita  
 n = Jumlah total unit sampling  
 N = Jumlah total individu yang terdapat dalam n plot  
 $\sum X^2$  = Kuadrat jumlah individu per plot

Dengan kriteria:

Id = 1 = Menunjukkan pola sebaran *random* atau acak (R)  
 Id > 1 = Menunjukkan pola sebaran *clumped* atau mengelompok (C)  
 Id < 1 = Menunjukkan pola sebaran *uniform* teratur (U)

Hubungan vegetasi mangrove dengan sebaran jenis gastropoda dilihat melalui gambaran hasil pemetaan vegetasi mangrove tingkat pohon dan pemetaan gastropoda dan *cluster analysis* dengan menggunakan program PAST STATISTIK serta uji korelasi antara kelimpahan individu dan kelimpahan jenis gastropoda dengan vegetasi mangrove (*Rhizophora mucronata*) menggunakan bantuan Microsoft Excel 2007.

## HASIL

### Deskripsi Lokasi Penelitian

Pantai Teluk Awur Jepara terdapat di Kecamatan Tahunan dengan daerah pesisir yang ditumbuhi hutan mangrove. Kecamatan Tahunan memiliki luas wilayah seluas 3.890,6 Ha atau sebesar 3,87% dari luas wilayah Kabupaten Jepara. Kabupaten Jepara terletak di Pantura Timur Jawa Tengah, dimana bagian barat dan utara dibatasi oleh laut. Bagian timur wilayah kabupaten ini merupakan daerah pegunungan. Jepara sebagai salah satu kabupaten di Jawa Tengah terletak pada 110°9'48, 02" sampai 110°58'37,40" Bujur Timur dan 5°43'20,67" sampai 6°47'25, 83" Lintang Selatan.

Tabel 1. Indeks Nilai Penting (INP) vegetasi mangrove tingkat pohon, pancang, dan semai

Stasiun	Jenis	Jumlah Pohon (Ind/0,1ha)	Jumlah Pancang (Ind/0,01ha)	Jumlah Semai (Ind/0,0005ha)	INP Pohon (%)	INP Pancang (%)	INP Semai (%)
I	RM	255	23	73	185,974	130,907	156,935
	RA	11	16	11	16,368	101,533	39,257
	LR	7	-	-	14,007	-	-
	EA	63	9	1	83,651	67,560	3,809
<b>Total</b>		<b>336</b>			<b>300</b>	<b>300</b>	<b>200</b>
II	RM	253	14	79	173,476	131,211	156,398
	RA	7	-	2	12,926	-	4,593
	CT	9	4	10	12,343	84,644	17,699
	AC	5	-	5	6,967	-	7,534
	LR	70	8	6	48,331	84,145	13,777
	EA	62	-	-	45,956	-	-
<b>Total</b>		<b>406</b>			<b>300</b>	<b>300</b>	<b>200</b>
III	BC	106	31	39	34,750	126,466	74,367
	RM	210	4	25	88,377	29,124	70,932
	LR	124	17	4	48,946	80,924	19,349
	RA	48	2	10	37,778	22,615	30,515
	AC	19	1	-	16,268	11,351	-
	EA	104	4	1	73,882	29,521	4,837
<b>Total</b>		<b>611</b>			<b>300</b>	<b>300</b>	<b>200</b>

**Keterangan:** RM: *Rhizophora mucronata*, RA: *Rhizophora apiculata*, LR: *Lumnitzera racemosa*, EA: *Excoecaria agallocha*, CT: *Ceriops tagal*, AC: *Aegiceras corniculatum*, BC: *Bruguiera cylindrica*.

### Analisa Vegetasi Mangrove

Hasil pengamatan vegetasi mangrove di Teluk Awur Jepara ditemukan *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Aegiceras corniculatum*, *Bruguiera cylindrica*, *Ceriops tagal*, *Lumnitzera racemosa*, dan *Excoecaria agallocha*. Tingkat pertumbuhan mangrove yang dijumpai dibedakan antara pohon, pancang, dan semai.

#### a. Tingkat Pohon

Vegetasi mangrove tingkat pohon pada setiap stasiun didominasi oleh *Rhizophora mucronata* yaitu dengan nilai INP berturut-turut dari stasiun I, stasiun II dan stasiun III adalah 185,974; 173,476 dan 88,377. *Rhizophora mucronata* lebih mendominasi pada bagian terluar hutan mangrove yaitu pada plot 1 sampai dengan plot 5 pada tiap stasiun. Hal ini diduga kemampuan *Rhizophora mucronata* untuk beradaptasi terhadap faktor-faktor lingkungan lebih tinggi dibandingkan dengan jenis lainnya. *Rhizophora apiculata* ditemukan pada ketiga stasiun tetapi lebih mendominasi pada stasiun III. *Excoecaria agallocha* umumnya ditemukan pada bagian dalam hutan mangrove yaitu mulai dari plot 10 sampai dengan plot 4. *Lumnitzera racemosa* hampir sama dengan *Excoecaria agallocha* karena jenis ini juga umumnya ditemukan pada plot 5 sampai dengan plot 10 walaupun ada ditemukan pada plot 1 pada stasiun I dan stasiun III. *Ceriops tagal* merupakan jenis yang paling sedikit dan hanya ditemukan pada stasiun II yaitu pada plot 5 dan plot 6 dengan jumlah 9 pohon. *Bruguiera cylindrica* juga hanya ditemukan pada stasiun III yaitu pada plot 1 sampai dengan plot 3 tetapi jumlah jenis ini mencapai 106 pohon.

#### b. Tingkat Pancang

Vegetasi mangrove tingkat pancang pada hutan mangrove Teluk Awur Jepara, yang paling mendominasi pada stasiun I dan stasiun II adalah jenis *Rhizophora mucronata* dengan nilai Indeks Nilai Penting berturut-turut adalah 130,907 dan 131,211. Stasiun III didominasi oleh *Bruguiera cylindrica* dengan nilai Indeks Nilai Penting 126,466. *Rhizophora mucronata* pada tingkat pancang memiliki sebaran yang berbeda pada ketiga stasiun. Pada stasiun I ditemukan pada plot 1 sampai plot 3 dan selanjutnya pada plot 5 sampai plot 8. Pada stasiun II ditemukan pada plot 3 sampai plot 9 sedangkan pada stasiun III hanya ditemukan pada plot 4 dan plot 5. *Rhizophora mucronata* tingkat pancang lebih rapat pada stasiun I dibandingkan dengan stasiun II dan III. *Bruguiera cylindrica* adalah jenis tingkat pancang yang mendominasi pada stasiun III. Jenis ini hanya terdapat pada plot 1 sampai dengan plot 3.

### c. Tingkat Semai

Vegetasi mangrove tingkat semai pada hutan mangrove Teluk Awur Jepara, jenis yang paling mendominasi secara umum dari ketiga stasiun adalah *Rhizophora mucronata* walaupun pada stasiun III lebih didominasi oleh *Bruguiera cylindrica*. Dari 7 jenis mangrove yang ditemukan semua jenis memiliki semai dengan sebaran yang berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh keberadaan tingkat pohon dari masing-masing jenis tersebut karena semai tersebut berasal dari proses regenerasi dari tingkat pohon yang telah berbuah yang akan nantinya tumbuh menjadi semai. Semakin banyak tingkat pohon maka diduga akan semakin banyak juga tingkat semainya.

### Kelimpahan

Jenis gastropoda yang ditemukan dari hasil pengamatan pada plot-plot yang telah ditentukan di hutan mangrove Teluk Awur Jepara pada ketiga stasiun terdapat 16 spesies (Tabel 2). Spesies yang lebih mendominasi pada stasiun I dan stasiun II adalah *Cerithidea cingulata* yaitu dengan jumlah 198 individu/50 m<sup>2</sup> dan 239 individu/50 m<sup>2</sup> tetapi pada stasiun III didominasi oleh *Casidula nucleus* dengan jumlah 93 individu/50m<sup>2</sup>.

Tabel 2. Kelimpahan gastropoda pada hutan mangrove Teluk Awur Jepara (individu/50 m<sup>2</sup>)

No.	Spesies	Jumlah individu		
		Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
1	<i>Cerithidea cingulata</i>	198	239	53
2	<i>Cerithidea cingulata cingulata</i>	38	57	13
3	<i>Cerithidea quadrata</i>	37	34	43
4	<i>Cerithidea obtusa</i>	-	5	4
5	<i>Litorina carinifera</i>	22	35	13
6	<i>Littorina angulifera</i>	1	2	-
7	<i>Littorina scabra</i>	-	2	-
8	<i>Casidula nucleus</i>	43	65	93
9	<i>Casidula aurisfelis</i>	27	59	58
10	<i>Casidula multiflicata</i>	12	9	21
11	<i>Melampus nuxcastaneus</i>	-	-	4
12	<i>Melampus coffeus</i>	40	46	44
13	<i>Telescopium telescopium</i>	45	1	2
14	<i>Sphaerassiminea miniata</i>	-	5	7
15	<i>Neritina violacea</i>	3	13	5
16	<i>Pythia plicata</i>	-	-	8
<b>Jumlah</b>		<b>466</b>	<b>572</b>	<b>368</b>

Tabel 3. Pola sebaran gastropoda pada hutan mangrove Teluk Awur Jepara

No.	Spesies	Id	Id	Id	PS	PS	PS
		I	II	III	I	II	III
1	<i>Cerithidea cingulata</i>	2,464	1,598	2,039	C	C	C
2	<i>Cerithidea cingulata cingulata</i>	1,479	1,811	2,308	C	C	C
3	<i>Melampus coffeus</i>	3,051	4,155	1,607	C	C	C
4	<i>Litorina carinifera</i>	2,294	2,202	1,923	C	C	C
5	<i>Cerithidea quadrata</i>	1,261	1,925	1,949	C	C	C
6	<i>Casidula nucleus</i>	3,843	2,909	1,779	C	C	C
7	<i>Casidula aurisfelis</i>	4,33	2,893	1,494	C	C	C
8	<i>Littorina angulifera</i>	0	10	-	U	C	-
9	<i>Casidula multiflicata</i>	3,636	3,056	2,762	C	C	C
10	<i>Cerithidea obtusa</i>	-	3	1,667	-	C	C
11	<i>Neritina violacea</i>	3,333	5,897	2	C	C	C
12	<i>Littorina scabra</i>	-	10	-	-	C	-
13	<i>Telescopium telescopium</i>	1,646	0	10	C	U	C
14	<i>Sphaerassiminea miniata</i>	-	6	10	-	C	C
15	<i>Melampus nuxcastaneus</i>	-	-	5	-	-	C
16	<i>Pythia plicata</i>	-	-	4,643	-	-	C

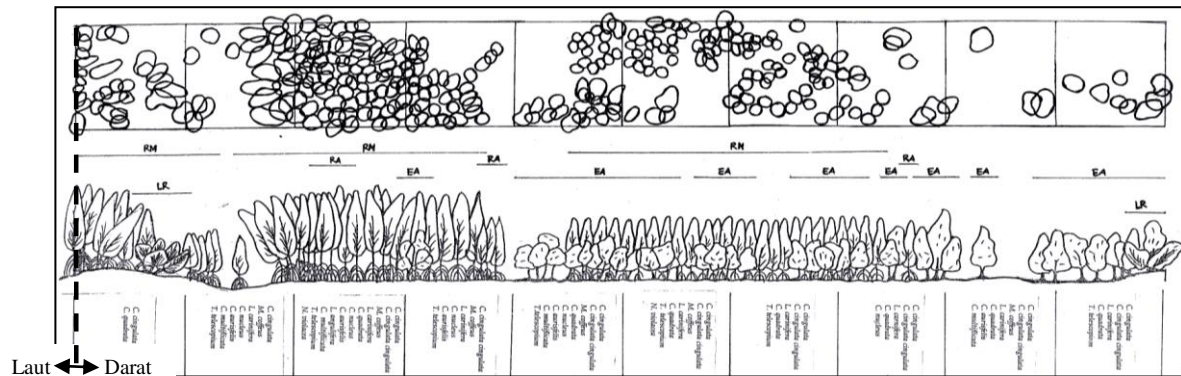
Dari 16 spesies gastropoda yang ditemukan pada ketiga stasiun di atas 14 jenis spesies gastropoda dengan pola sebaran yang bersifat mengelompok sedangkan *Telescopium telescopium* dan *Littorina angulifera* pola sebarannya tidak sama pada tiap stasiun. Pola sebaran *Telescopium telescopium* pada stasiun I dan III bersifat mengelompok sedangkan stasiun II bersifat teratur. *Littorina angulifera* pada stasiun I yaitu bersifat teratur dan pada stasiun II bersifat mengelompok sedangkan pada stasiun III jenis ini tidak ditemukan.

### Hubungan Vegetasi Mangrove dengan Gastropoda

#### a. Gambar arsitektur pohon dan sebaran gastropoda

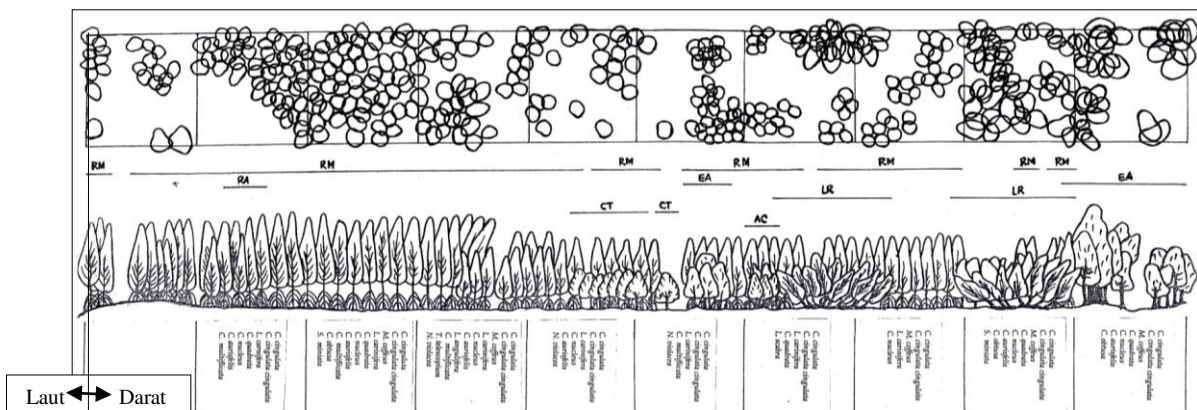
Jika dilihat gambar gradien hutan mangrove tingkat pohon secara melintang pada lokasi penelitian terlihat sebaran pohon pada setiap plot yang terdapat pada ketiga stasiun. Vegetasi pohon mangrove secara keseluruhan lebih tinggi pada stasiun III. Hal ini terlihat dari tegakan pohon mangrove dan penutupannya. Pada gambar

tersebut terlihat bahwa semakin tinggi kerapatan tegakan pohon mangrove maka akan semakin tinggi pula kelimpahan jenis gastropoda di dalamnya. Pada ketiga stasiun terlihat kelimpahan jenis gastropoda lebih tinggi pada vegetasi *Rhizophora mucronata* yang tinggi. Hal ini diduga *Rhizophora mucronata* dapat memberikan tempat hidup yang baik bagi gastropoda sehingga kelimpahan jenisnya juga semakin tinggi pada daerah tersebut.



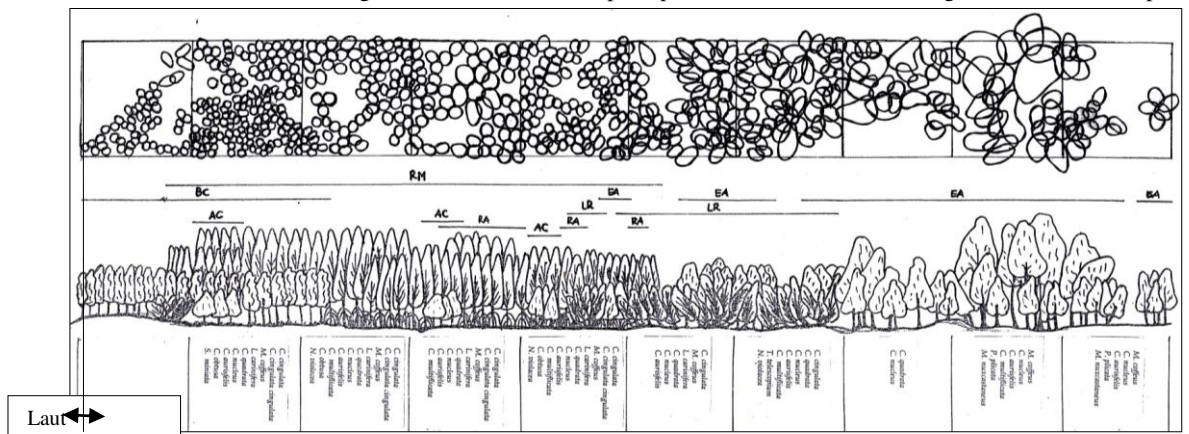
Keterangan: RM :*Rhizophora mucronata*, RA :*Rhizophora apiculata*, LR :*Lumnitzera racemosa*, EA :*Excoecaria agallocha*.

Gambar 1. Gradien Hutan Mangrove dan Sebaran Gastropoda pada Stasiun I di Hutan Mangrove Teluk Awur Jepara



Keterangan: RM :*Rhizophora mucronata*, RA :*Rhizophora apiculata*, LR :*Lumnitzera racemosa*, EA :*Excoecaria agallocha*, CT :*Ceriops tagal*, AC :*Aegiceras corniculatum*.

Gambar 2. Gradien Hutan Mangrove dan Sebaran Gastropoda pada Stasiun II di Hutan Mangrove Teluk Awur Jepara



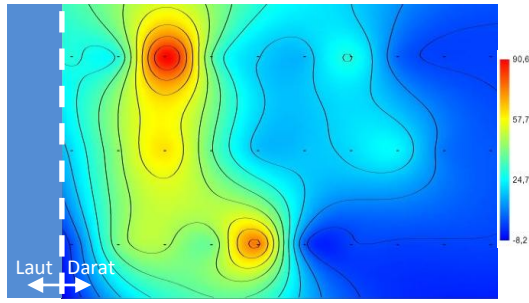
Keterangan: RM :*Rhizophora mucronata*, RA :*Rhizophora apiculata*, LR :*Lumnitzera racemosa*, EA :*Excoecaria agallocha*, AC :*Aegiceras corniculatum*, BC :*Bruguiera cylindrica*.

Gambar 5. Gradien Hutan Mangrove dan Sebaran Gastropoda pada Stasiun II di Hutan Mangrove Teluk Awur Jepara

## b. Pemetaan pohon dan kelimpahan gastropoda

### Pemetaan Pohon mangrove

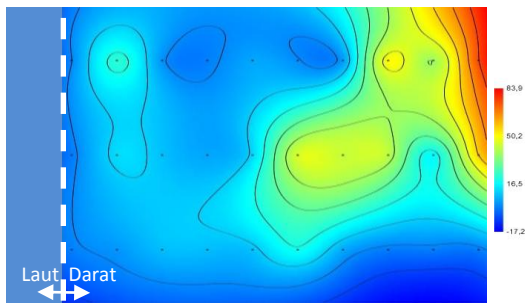
*Rhizophora mucronata* merupakan jenis yang paling dominan pada seluruh vegetasi mangrove sehingga jenis ini dapat digunakan untuk melihat hubungan vegetasi mangrove dengan gastropoda yang terdapat di dalam vegetasi tersebut. Adapun pemetaan *Rhizophora mucronata* dapat dilihat pada Gambar 4.



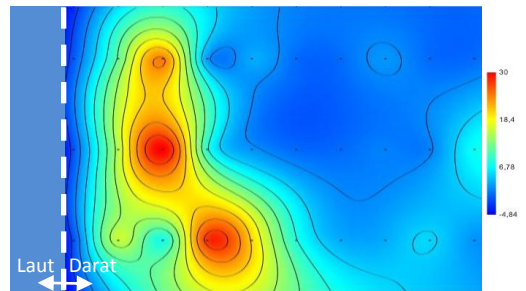
Gambar 4. Pemetaan pohon *Rhizophora mucronata*

**Pemetaan Gastropoda**

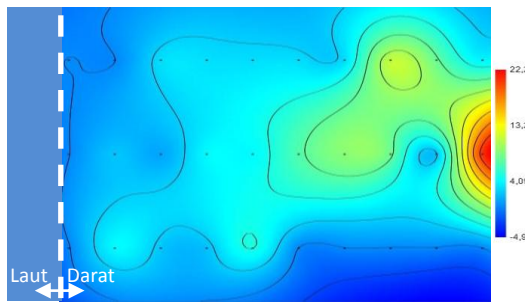
Setiap jenis gastropoda memiliki keberadaan sebaran yang berbeda di dalam hutan mangrove. Adapun pemetaannya adalah sebagai berikut ini.



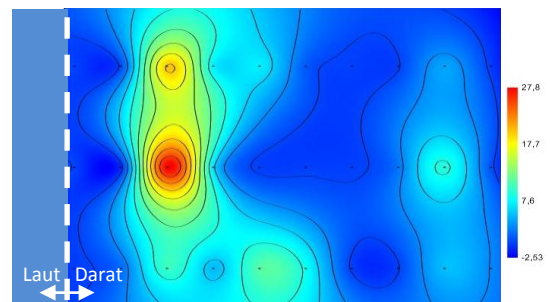
Gambar 5. Pemetaan *Cerithidea cingulata*



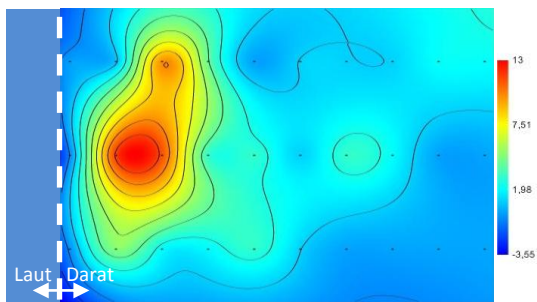
Gambar 6. Pemetaan *Casidula nucleus*



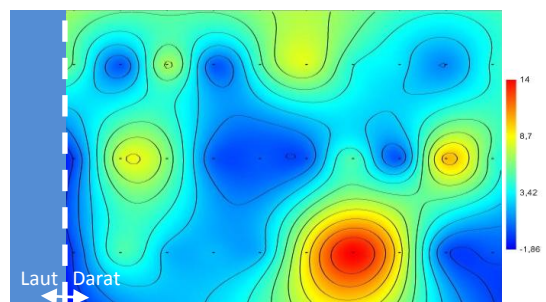
Gambar 7. Pemetaan *Cerithidea cingulata cingulata*



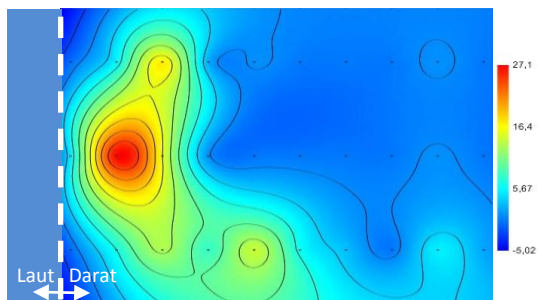
Gambar 8. Pemetaan *Melampus coffeus*



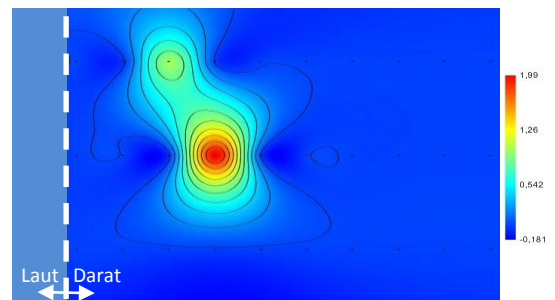
Gambar 9. Pemetaan *Litorina carinifera*



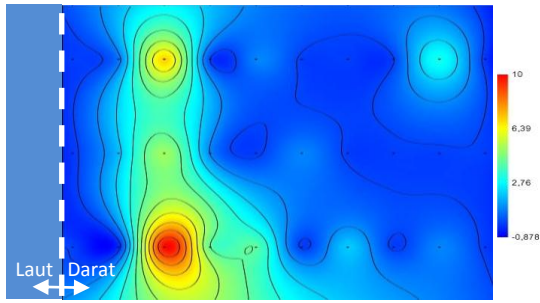
Gambar 10. Pemetaan *Cerithidea quadrata*



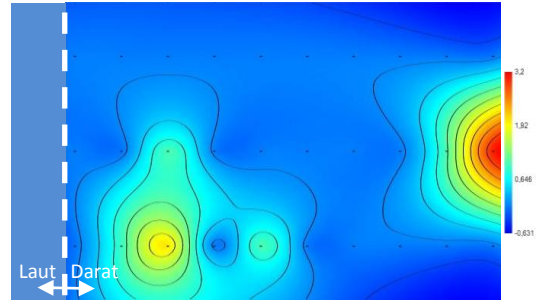
Gambar 11. Pemetaan *Casidula aurisfelis*



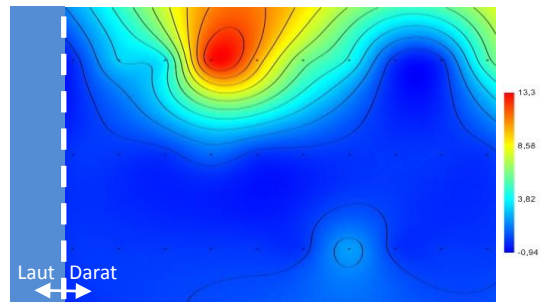
Gambar 12. Pemetaan *Littorina angulifera*



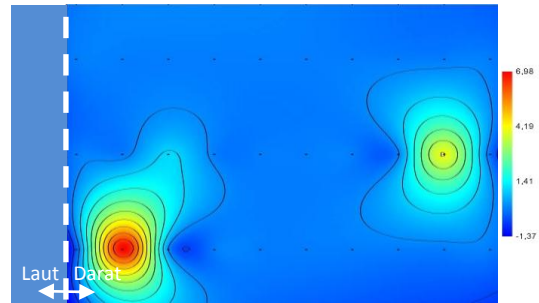
Gambar 13. Pemetaan *Casidula multificata*



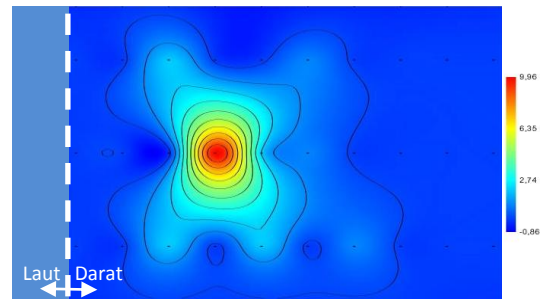
Gambar 14. Pemetaan *Cerithidea obtusa*



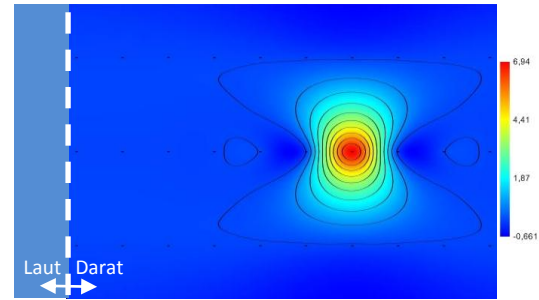
Gambar 15. Pemetaan *Telescopium telescopium*



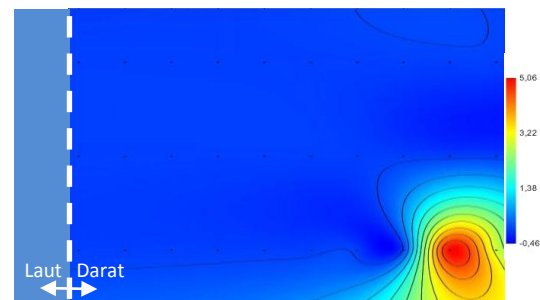
Gambar 16. Pemetaan *Sphaerassiminea miniata*



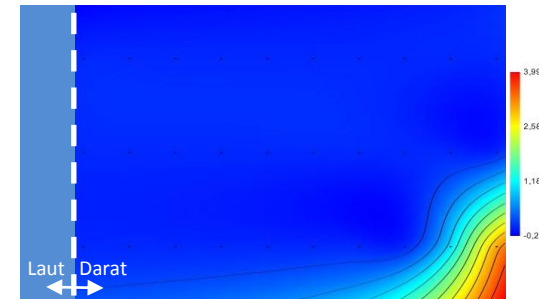
Gambar 17. Pemetaan *Neritina violacea*



Gambar 18. Pemetaan *Littorina scabra*



Gambar 19. Pemetaan *Pythia plicata*



Gambar 20. Pemetaan *Melampus nuxcastaneus*

Hubungan pemetaan vegetasi mangrove (*Rhizophora mucronata*) dengan gastropoda yang ada di hutan mangrove Teluk Awur Jepara dapat dilihat gambaran bahwa *Cerithidea cingulata* dan *Cerithidea cingulata* lebih mendominasi pada daerah yang tidak ditumbuhi oleh jenis *Rhizophora mucronata* yaitu pada daerah yang terbuka dengan kerapatan mangrove yang rendah dan sebagian besar daerah tersebut selalu tergenang oleh air.

*Casidula nucleus* yang merupakan jenis kedua yang lebih melimpah sangat terlihat keterkaitan antara vegetasi mangrove *Rhizophora mucronata* terhadap keberadaan jenis ini (Gambar 6). *Casidula nucleus* lebih melimpah pada daerah yang didominasi oleh vegetasi *Rhizophora mucronata*. Hasil pemetaan *Casidula nucleus* hampir sama dengan pemetaan dari *Rhizophora mucronata*. Jenis gastropoda yang lain juga pada umumnya lebih melimpah pada vegetasi *Rhizophora mucronata*. Jenis tersebut adalah *Casidula aurisfelis*, *Melampus coffeus*, *Litorina carinifera*, *Casidula multificata* dan *Littorina angulifera*. Semakin tinggi vegetasi *Rhizophora mucronata* pada hutan mangrove Teluk Awur Jepara maka akan semakin melimpah juga gastropoda di dalamnya. Hal ini diduga disebabkan karena dukungan vegetasi *Rhizophora mucronata* sebagai habitat yang lebih cocok untuk gastropoda.

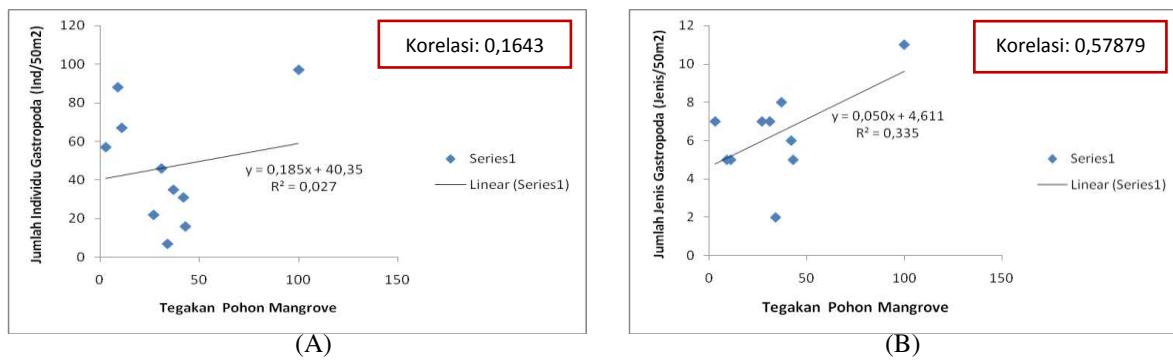
*Pythia plicata* dan *Melampus nuxcastaneus* hanya terdapat pada Stasiun III yaitu pada plot 9 dan plot 10 yang terlindung dari pasang-surut air laut. *Pythia plicata* dan *Melampus nuxcastaneus* ditemukan pada daerah yang lembab dan terdapat di bawah serasah daun-daun mangrove yang sudah menumpuk. Oleh karena hal tersebut diduga bahwa jenis ini hidup pada daerah dengan salinitas rendah dengan kadar air tawar yang cukup.

*Telescopium telescopium* lebih melimpah pada stasiun I jika dibandingkan dengan stasiun II dan Stasiun III. Hal ini diduga karena faktor manusia yang mengambil jenis ini dari hutan mangrove yang dijadikan sebagai umpan pancing yang menyebabkan sebarannya tidak merata. Jenis-jenis gastropoda lainnya dengan kehadiran rendah adalah *Cerithidea obtusa*, *Littorina scabra*, *Sphaerassiminea miniata*. Jenis ini hanya ditemukan pada beberapa titik saja. Diduga bahwa jenis-jenis ini kurang mampu menyesuaikan diri terhadap faktor-faktor lingkungan.

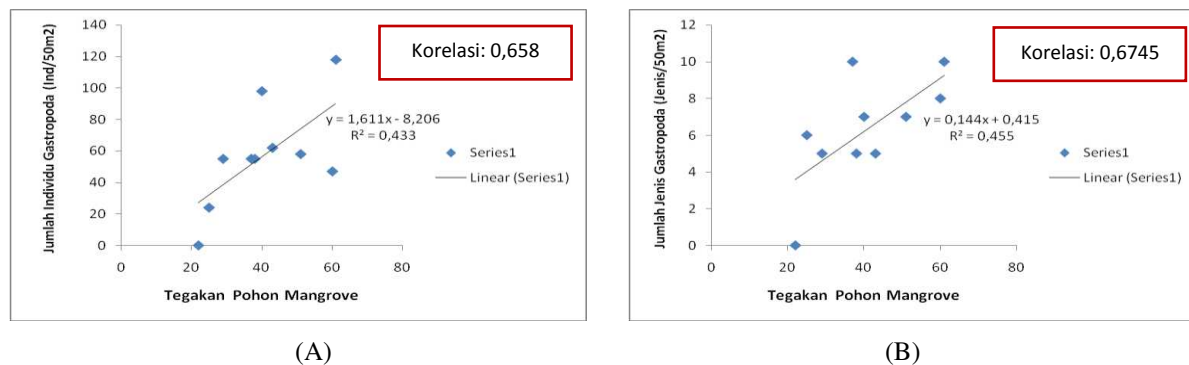
Berdasarkan pemetaan *Cerithidea quadrata* memiliki sebaran yang luas pada lokasi penelitian. *Cerithidea quadrata* biasanya ditemukan menempel pada pohon mangrove yaitu pada batang, akar dan sebagian terdapat pada substrat kering lainnya. Sifat dari *Cerithidea quadrata* yang suka menempel pada pohon mangrove diduga bertujuan untuk menghindari dari pasang tertinggi air laut.

### Hubungan korelasi kelimpahan gastropoda dengan vegetasi mangrove (*Rhizophora mucronata*)

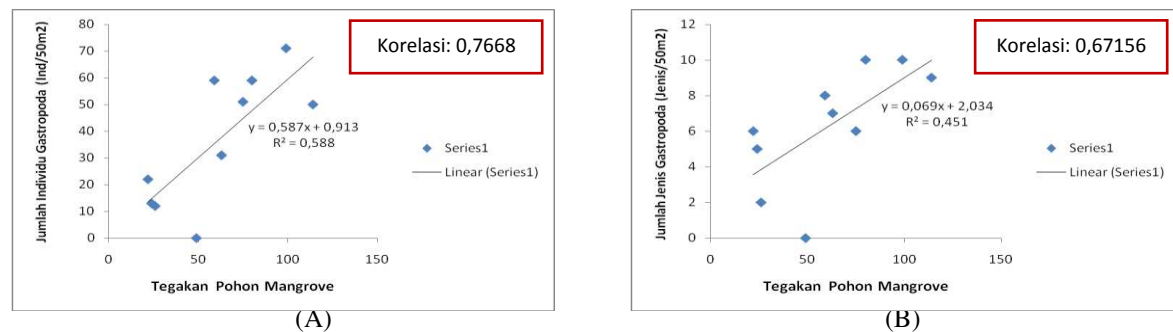
Hubungan kelimpahan individu dengan vegetasi mangrove *Rhizophora mucronata* tingkat pohon (A) dan kelimpahan jenis gastropoda dengan vegetasi mangrove *Rhizophora mucronata* tingkat pohon (B) pada tiap plot dari ketiga stasiun terlihat pada Gambar 21, 22, dan 23.



Gambar 21. Grafik Korelasi Jumlah Individu Gastropoda (A) dan Jumlah Jenis Gastropoda (B) dengan Tegakan Pohon Mangrove pada stasiun I



Gambar 22. Grafik Korelasi Jumlah Individu Gastropoda (A) dan Jumlah Jenis Gastropoda (B) dengan Tegakan Pohon Mangrove pada stasiun II



Gambar 23. Grafik Korelasi Jumlah Individu Gastropoda (A) dan Jumlah Jenis Gastropoda (B) dengan Tegakan Pohon Mangrove pada stasiun III



Nilai korelasi kelimpahan individu gastropoda dengan vegetasi mangrove (*Rhizophora mucronata*) pada stasiun I (Gambar 21) diperoleh nilai 0,1643. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang diperoleh 0,027 (2,7%), koefisien determinasi menunjukkan bahwa hampir 2-3% kelimpahan individu gastropoda dipengaruhi oleh persentase vegetasi mangrove dan 97,3% oleh pengaruh luar. Nilai korelasi kelimpahan jenis gastropoda dengan vegetasi mangrove (*Rhizophora mucronata*) pada stasiun I (Gambar 24) diperoleh nilai 0,57879. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang diperoleh 0,335 (33,5%), koefisien determinasi menunjukkan bahwa hampir 33-34% kelimpahan individu gastropoda dipengaruhi oleh persentase vegetasi mangrove dan 66,5% oleh pengaruh luar.

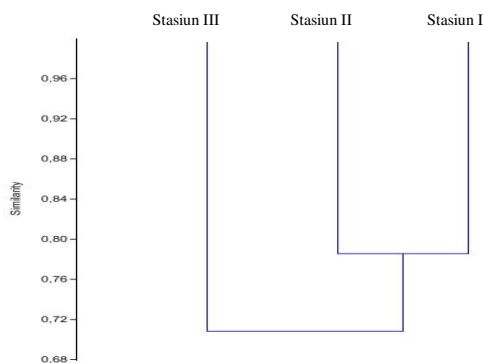
Nilai korelasi kelimpahan individu gastropoda dengan vegetasi mangrove (*Rhizophora mucronata*) pada stasiun II (Gambar 22) diperoleh nilai 0,658. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang diperoleh 0,433 (43,3%), koefisien determinasi menunjukkan bahwa hampir 43-44% kelimpahan individu gastropoda dipengaruhi oleh persentase vegetasi mangrove dan 56,7% oleh pengaruh luar. Nilai korelasi kelimpahan jenis gastropoda dengan vegetasi mangrove (*Rhizophora mucronata*) pada stasiun II (Gambar 25) diperoleh nilai 0,6745. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang diperoleh 0,455 (45,5%), koefisien determinasi menunjukkan bahwa hampir 45-46% kelimpahan individu gastropoda dipengaruhi oleh persentase vegetasi mangrove dan 54,5% oleh pengaruh luar.

Nilai korelasi kelimpahan individu gastropoda dengan vegetasi mangrove (*Rhizophora mucronata*) pada stasiun III (Gambar 23) diperoleh nilai 0,7668. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang diperoleh 0,588 (58,8%), koefisien determinasi menunjukkan bahwa hampir 58-59% kelimpahan individu gastropoda dipengaruhi oleh persentase vegetasi mangrove dan 41,2% oleh pengaruh luar. Nilai korelasi kelimpahan jenis gastropoda dengan vegetasi mangrove (*Rhizophora mucronata*) pada stasiun III (Gambar 26) diperoleh nilai 0,67156. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang diperoleh 0,451 (45,1%), koefisien determinasi menunjukkan bahwa hampir 45-46% kelimpahan individu gastropoda dipengaruhi oleh persentase vegetasi mangrove dan 54,9% oleh pengaruh luar.

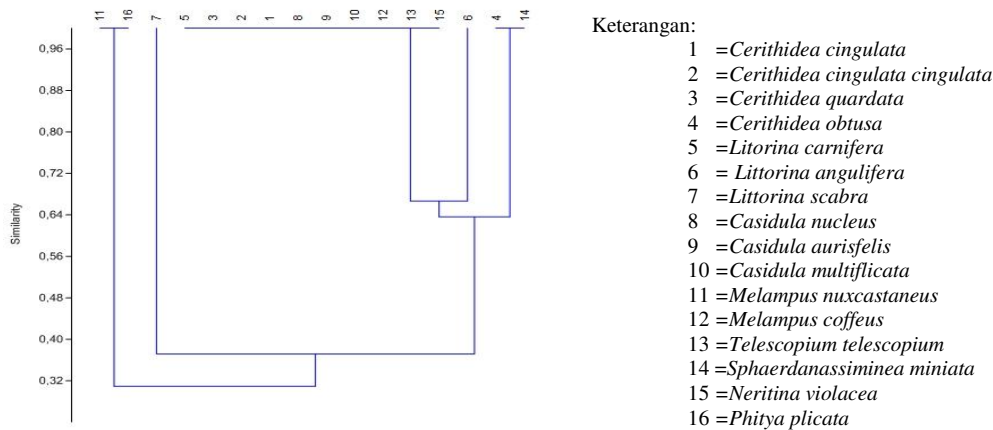
Jika dilihat ketiga stasiun, vegetasi mangrove berpengaruh positif terhadap jumlah individu dan jumlah jenis gastropoda. Pengaruh vegetasi mangrove terhadap jumlah individu lebih tinggi pada stasiun III sedangkan pengaruh vegetasi mangrove terhadap jumlah jenis lebih tinggi pada stasiun II dan stasiun III. Hal ini dipengaruhi vegetasi mangrove lebih tinggi pada stasiun III dan stasiun II jika dibandingkan dengan stasiun I. Selain faktor tersebut juga diduga adanya faktor lingkungan seperti jenis substrat, lama perendaman (pasang-surut) dan sebagainya.

### Cluster analysis

Dendrogram kesamaan komunitas gastropoda pada ketiga stasiun (Gambar 24) menunjukkan hubungan antara ketiga stasiun. Stasiun I dan stasiun II lebih memiliki kesamaan jika dibandingkan dengan stasiun III. Pengelompokan spesies gastropoda digambarkan pada dendrogram Gambar 25) yang memperlihatkan kesamaan gambaran tiap spesies dengan spesies lainnya. Pada dendrogram terlihat kelompok 10 spesies yang memiliki kesamaan yaitu *Litorina carnifera* (5), *Cerithidea quardata* (3), *Cerithidea cingulata cingulata* (2), *Cerithidea cingulata* (1), *Casidula nucleus* (8), *Casidula aurisfelis* (9), *Casidula multificata* (10), *Melampus coffeus* (12), *Telescopium telescopium* (13), dan *Neritina violacea* (15). *Littorina angulifera* (6) memiliki kesamaan dengan jenis-jenis tersebut tetapi jenis ini hanya sedikit ditemukan yaitu 3 individu yaitu 1 individu di stasiun I dan 2 individu pada Stasiun II.



Gambar 24. Dendrogram Pengelompokan Stasiun Berdasarkan Kesamaan Komunitas Gastropoda Dihitung dengan Persamaan Jaccard



Gambar 25. Dendrogram Pengelompokan Spesies Gastropoda Berdasarkan Stasiun Dihitung dengan Persamaan Jaccard

*Cerithidea obtusa* (4) dan *Sphaerdanassiminea miniata* (14) memiliki kesamaan yang tinggi jenis ini ditemukan pada stasiun II dan stasiun III. *Littorina scabra* (7) hanya ditemukan pada stasiun II dengan jumlah 2 individu. Hal ini menunjukkan bahwa spesies ini merupakan spesies yang paling sedikit ditemukan. *Melampus nuxcastaneus* (11) dan *Phitya plicata* (16) memiliki persamaan yang tinggi. Jenis ini hanya ditemukan pada plot 9 dan plot 10 di stasiun III. Dendrogram tersebut menggambarkan secara umum suatu kelompok besar yaitu 10 spesies yang memiliki kesamaan yang tinggi walaupun sebagian ada yang memiliki perbedaan tertentu.

## PEMBAHASAN

Jenis mangrove yang ditemukan pada hutan mangrove Teluk Awur Jepara terdapat 7 jenis yaitu *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Aegiceras corniculatum*, *Bruguiera cylindrica*, *Ceriops tagal*, *Lumnitzera racemosa* dan *Excoecaria agallocha*. Jenis yang paling mendominasi pada ketiga stasiun adalah *Rhizophora mucronata*. Hal ini diduga karena kemampuan dari *Rhizophora mucronata* dapat beradaptasi dengan baik. Selain itu karena adanya penanaman bakau terutama jenis *Rhizophora mucronata* yang dilakukan oleh Kesemat pada lokasi penelitian tersebut.

Jenis gastropoda yang ditemukan pada hutan mangrove Teluk Awur Jepara pada ketiga stasiun terdapat 16 spesies (Tabel 1). Spesies yang lebih melimpah pada stasiun I dan stasiun II adalah *Cerithida cingulata* yaitu dengan jumlah 198 individu/50 m<sup>2</sup> dan 239 individu/50 m<sup>2</sup> tetapi pada stasiun III didominasi oleh *Casidula nucleus* dengan jumlah 93 individu/50m<sup>2</sup>. *Cerithida cingulata* pada umumnya ditemukan lebih melimpah pada permukaan tanah yang selalu tergenang oleh air. Diduga jenis ini lebih menyukai daerah mangrove terbuka dan daerah yang memiliki jenis substrat berlumpur. Menurut Wahono (1991) dalam Sirante (2011), spesies *Cerithidea cingulata* banyak ditemukan di ekosistem mangrove *Rhizophora* spp karena *Rhizophora* spp dapat menyediakan substrat lumpur, yang merupakan habitat dari *Cerithidea cingulata*. Dalam penelitian Pribadi dkk. (2009) di kawasan mangrove Segara Anakan Cilacap *Cerithidea cingulata* memiliki sebaran yang luas dan lebih mendominasi. Hal ini juga sama di kawasan mangrove sungai Sedodo Demak (Yuniarto, 2003) dan di Desa Parikel Cilacap (Santoso, 2002). *Cerithidea cingulata* juga ditemukan di luar negeri pada kawasan mangrove Malayan (Sasekumar, 1974), kawasan mangrove di Iran (Ghasemi *et al.*, 2011). Kusrini (1998) dalam Sirante (2011) menyatakan bahwa *Cerithidea cingulata* merupakan penghuni asli ekosistem mangrove yang merajai komunitas tersebut.

Jenis yang lebih mendominasi lainnya adalah *Casidula nucleus* dimana paling banyak ditemukan pada vegetasi mangrove tingkat pohon jenis *Rhizophora spp.* dibandingkan jenis pohon lainnya. Pada umumnya ditemukan menempel pada batang dan akar mangrove, ranting-ranting dan juga merayap pada permukaan tanah saat air surut. Jenis yang jarang dijumpai adalah *Littorina scabra* karena hanya 2 individu saja yang terdapat pada stasiun II. Kelimpahan terendah lainnya adalah *Littorina angulifera*, *Melampus nuxcastaneus*, dan *Phytia plicata*. Berry (1971) menyatakan bahwa spesies yang mampu bergerak dan mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan akan memiliki toleransi yang luas umumnya mempunyai kelimpahan tertinggi dan begitu juga sebaliknya.

Biota yang semakin mampu beradaptasi terhadap pengaruh lingkungan baik ketersediaan makanan, predator, perubahan habitat, dan juga faktor-faktor lingkungan lainnya pada umumnya lebih mendominasi. Perbedaan kelimpahan gastropoda pada hutan mangrove Teluk Awur Jepara diduga adanya pengaruh perbedaan vegetasi mangrove, kontur permukaan tanah, jenis substrat dan lama perendaman oleh pasang surut air laut.

Setiap gastropoda menyukai habitat yang sesuai dengan jenisnya dan mempunyai cara yang berbeda-beda dalam beradaptasi terhadap perubahan lingkungan. Gastropoda pada umumnya akan naik ke pohon mangrove untuk menghindari dari pasang surut tetapi setelah air surut akan turun kembali untuk mencari makan. Selain itu juga ada yang yang menetap di substrat lumpur yaitu dengan menguburkan dirinya pada lumpur dengan membuat lubang pada tanah.

Pola sebaran gastropoda yang ditemukan pada lokasi penelitian umumnya bersifat mengelompok. Dari 16 spesies gastropoda yang ditemukan pada ketiga stasiun di atas 14 jenis spesies gastropoda dengan pola sebaran yang bersifat mengelompok. Hal ini juga sama dengan penelitian Prasetiorini (2009) di kawasan mangrove muara sungai Ijo Bodo Kebumen umumnya pola sebaran gastropoda bersifat mengelompok.

Sebaran tiap jenis gastropoda memiliki pola penyebaran yang berbeda pada lokasi pengambilan sampel di hutan mangrove Teluk Awur Jepara. Pada plot tertentu ditemukan melimpah sedangkan di plot yang lain sangat sedikit kehadirannya bahkan tidak ditemukan (Gambar 1, 2, dan 3). Pola distribusi ini diduga karena dipengaruhi vegetasi mangrove yang dapat memberikan tempat hidup sebagai habitatnya dan faktor-faktor lingkungan yang lain. Semakin tinggi vegetasi mangrove maka akan semakin tinggi pula kelimpahan jenisnya dan kelimpahan individunya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah jenis mangrove yang ditemukan yaitu *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Aegiceras corniculatum*, *Bruguiera cylindrica*, *Ceriops tagal*, *Lumnitzera racemosa* dan *Excoecaria agallocha*. Jenis mangrove yang mendominasi adalah *Rhizophora mucronata*. Jenis gastropoda yang ditemukan terdapat 16 spesies yaitu *Cerithidea cingulata*, *Cerithidea cingulata cingulata*, *Cerithidea quadrata*, *Cerithidea obtusa*, *Littorina carinifera*, *Littorina angulifera*, *Littorina scabra*, *Casidula nucleus*, *Casidula aurisfelis*, *Casidula multiflicata*, *Melampus nuxcastaneus*, *Melampus coffeus*, *Telescopium telescopium*, *Sphaerassiminea miniata*, *Neritina violacea* dan *Pythia plicata*. Jenis gastropoda yang memiliki kelimpahan tertinggi adalah jenis *Cerithidea cingulata* dan *Casidula nucleus*. Pola penyebaran gastropoda pada umumnya mengelompok. Keberadaan gastropoda pada hutan mangrove Teluk Awur Jepara dipengaruhi oleh vegetasi hutan mangrove.

### Saran

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian lanjutan beberapa tahun yang akan datang untuk mengetahui keberadaan gastropoda sesuai peningkatan vegetasi mangrove pada hutan mangrove Teluk Awur Jepara.

### Ucapan Terimakasih

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Drs. Boedi Hendarto M.Sc., Ph.D dan Drs. Mustofa Niti Supardjo, M.Si yang telah membantu dalam penyusunan penulisan ini, serta teman-teman yang turut berpartisipasi dalam penelitian.

### Daftar Pustaka

- Arief, A. M. P. 2003. Hutan Mangrove Fungsi dan Manfaanya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Berry, A. J. 1971. The Natural History of West Malaysian Mangroves Fauna. Malay Nation Journal. 8(25): 135-152.
- Brusca, R. C. And Brusca G. J. 1990. Invertebrates. Sinauer Associates, Sunderland.
- Carpenter, E. K and V. H. Niem. 1998. The Living Marine Resources of The Western Central Pacific. Vol. Seaweeds, Corals, Bivalves, and Gastropoda. United Nations.
- Dharma, B. 1988. Siput dan Kerang Indonesia (Indonesia Shell). PT. Sarana Graha. Jakarta.
- Ghasemi, S., M. Zakaria, and N. M. Hoveizeh. 2011. Abundance of Mollusca (Gastropods) at Mangrove Forests of Iran. Jurnal of American Science 7(1): 660-669.
- Kusmana, C. 1997. Ekologi dan Sumberdaya Ekosistem Mangrove. Bogor: Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor.
- Kusrini, D. M. 1998. Komposisi dan Struktur Komunitas Keong Potamididae di Hutan Mangrove Teluk Harun Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Lampung Selatan. [SKRIPSI]. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor (IPB). Bogor.
- Nontji, A. 2007. Laut Nusantara. Penerbit Jambatan. Jakarta.
- Prasetiorini, I. 2005. Struktur Komunitas Gastropoda di Kawasan Mangrove Muara Sungai Ijo Bodo Kebumen. Cilacap. [SKRIPSI]. Ilmu Kelautan FPIK Universitas Diponegoro. Semarang.
- Pribadi, R. 2009. Komposisi Jenis dan Distribusi Gastropoda di Kawasan Hutan Mangrove Segara Anakan Cilacap. Jurnal Ilmu Kelautan. 14 (2): 102-111.
- Sirante, R. 2011. Studi Struktur Komunitas Gastropoda di Lingkungan Perairan Kawasan Mangrove Kelurahan Lappa dan Desa Tongke-Tongke, Kabupaten Sinjai. Universitas Negeri Papua. Papua. (1-12).
- Santoso, B. M. 2002. Distribusi dan Keanekaragaman Gastropoda Hutan Mangrove Desa Panikel Kawunganten Cilacap. [SKRIPSI]. Ilmu Kelautan FPIK Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sasekumar, A. 1974. Distribution of Macrofauna on a Malayan Mangrove Shore. Journal of Animal Ecology. 43,51-69.
- Wahono, M. 1991. Aktivitas Harian Dua Jenis Keong Potamididae di Hutan Mangrove Teluk Hurun, Lampung Selatan. [TESIS]. Program Pasca Sarjana. Bogor.
- Yuniarto, R. 2003. Struktur Komunitas Gastropoda di Vegetasi Muara Sungai Sedodo Demak Jawa Tengah. [SKRIPSI]. Ilmu Kelautan. FPIK. Universitas Diponegoro. Semarang.