

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Jenis dan kelimpahan moluska

Jenis dan kelimpahan moluska yang ditemukan pada hutan mangrove di kawasan Mandah Indragiri Hilir Riau dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Jenis dan kelimpahan moluska di hutan mangrove Mandah

Jenis Moluska	Stasiun			Rerata
	I	II	III	
Kelas gastropoda				
<i>Cerithidea quadrata</i>	30,92	39,64	34,95	35,17
<i>Nerita furniculata</i>	23,12	15,59	20,18	19,63
<i>Murex permeastus</i>	15,74	11,58	19,81	15,71
<i>Telescopium telescopium</i>	12,62	21,60	16,03	16,75
<i>Ellobium aurijude</i>	1,98	0,22	0,00	0,73
<i>Littorina sp.</i>	0,71	0,22	0,00	0,31
<i>Cerithidea cingulata</i>	0,99	0,22	3,60	4,81
<i>Cassidula aurifelis</i>	0,28	1,11	1,80	1,06
<i>Littorina scabra</i>	0,14	0,45	0,18	0,25
<i>Neritina violacea</i>	0,28	0,00	0,00	0,09
Kelas bivalvia				
<i>Geloina coxans</i>	1,70	2,44	1,26	1,80
<i>Pharus sp.</i>	6,38	2,89	1,62	3,63

Dari tabel 2. dapat dilihat bahwa jumlah jenis moluska yang banyak paling ditemukan terdapat pada stasiun I yaitu sebanyak 12 jenis dengan kelimpahan tertinggi adalah jenis *Cerithidea quadrata* sebesar 30,92% diikuti oleh stasiun II ditemukan 11 jenis dengan kelimpahan tertinggi adalah jenis *Cerithidea quadrata* sebesar 39,64% dan pada stasiun III terdapat 9 jenis dengan kelimpahan tertinggi pada *Cerithidea quadrata* sebesar 34,95%.

Banyaknya jumlah jenis yang ditemukan pada stasiun I disebabkan karena kondisi hutan masih alami sehingga pada hutan ini masih banyak mengandung materi organik yang dibutuhkan moluska sebagai nutrisi. Sementara itu stasiun ini memiliki tipe

substrat berlumpur yang cenderung mengakumulasi materi organik. Hal ini sesuai menurut pendapat (Nybaken 1988) bahwa substrat berlumpur cenderung mengakumulasi bahan organik yang terbawa oleh air, hal ini disebabkan oleh ukuran partikel yang halus yang memudahkan bahan organik terserap.

Sedikitnya jumlah jenis yang yang ditemukan pada stasiun III disebabkan stasiun ini telah rusak akibat adanya gangguan manusia maupun dari faktor lingkungan seperti adanya penangkapan beberapa moluska yang bernilai ekonomis, pencemaran, pasang surut dan tingkat tekanan gelombang.

Dari ketiga stasiun pengamatan menunjukkan rerata kelimpahan tertinggi adalah jenis *Cerithidea quadrata* diikuti oleh *Nerita furniculata*. Jenis-jenis merupakan moluska yang memang banyak ditemukan di mangrove dan selalu menempel pada pohon-pohon mangrove. Hal ini sesuai dengan pendapat (Anwar 1984) bahwa *Cerithidea* dan *Nerita* termasuk fauna mangrove yang melekat pada pohon mangrove dan memanjat ke pohon kalau tanah basah akibat pasang naik.

Sedangkan rerata kelimpahan terkecil adalah jenis *Neritina violacea*. Hal ini diduga karena moluska ini memiliki adaptasi yang kurang baik terhadap lingkungan. Jika diamati pada table 2 bahwa *N. furniculata* hanya ditemukan pada stasiun I dan tidak ditemukan pada stasiun II dan III, dimana pada stasiun ini kondisi hutan telah terganggu dan rusak.

4.2 Distribusi jenis Moluska

Distibusi jenis moluska yang ditemukan pada hutan mangrove di kawasan Mandah Indragiri hilir Riau dapat dilihat pada table 2 berikut ini.

Tabel 3. Indeks Distribusi jenis moluska di hutan mangrove Mandah pada 3 lokasi penelitian

Jenis moluska	Stasiun			Rerata	Pola distribusi
	I	II	III		
Kelas gastropoda					
<i>Cerithidea quadrata</i>	1,48	1,52	1,44	1,48	Mengelompok
<i>Nerita furniculata</i>	1,57	1,50	1,33	1,46	Mengelompok
<i>Murex prmeastuas</i>	1,27	1,13	0,97	1,12	Mengelompok
<i>Telscopium telescopium</i>	1,46	1,45	1,04	1,32	Mengelompok
<i>Ellobium aurijude</i>	2,67	0,00	0,00	0,89	Merata
<i>Littorina sp.</i>	2,70	0,00	0,00	0,90	Merata
<i>Cerithidea cingulata</i>	4,07	6,44	0,00	3,50	Mengelompok
<i>Cassidula aurifelis</i>	0,00	0,90	2,25	1,05	Mengelompok
<i>Littorina scabra</i>	0,00	0,00	9,00	3,00	Mengelompok
<i>Neritina violacea</i>	9,00	0,00	0,00	3,00	Mengelompok
Kelas Bivalvia					
<i>Geloina coaxans</i>	2,59	2,14	4,09	2,94	Mengelompok
<i>Pharus sp.</i>	3,54	2,50	4,20	3,41	Mengelompok

Berdasarkan tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa indeks distribusi moluska berkisar 0,89-3,41. Berdasarkan kriteria indeks distribusi morisita (Michael, 1991) indeks distribusi besar dari 1 ($id > 1$) adalah mengelompok, indeks distribusi kurang dari satu ($id < 1$) adalah merata dan $id = 1$ adalah acak. Secara keseluruhan pola distribusi moluska adalah mengelompok kecuali pada *Ellobium aurijude* dan *Littorina sp.* pola distribusinya merata. Mengelompoknya distribusi moluska ini disebabkan oleh tanggapan organisme terhadap faktor lingkungan dan bahan organik sebagai daya dukung terhadap perkembangbiakan moluska. Hal ini sesuai dengan pendapat Michael, (1991) bahwa pola penyebaran (distribusi) bergantung pada sifat fisikokimia lingkungan maupun keistimewaan biologis hewan itu sendiri. Berdasarkan hasil pengukuran faktor fisika kimia yang meliputi suhu berkisar 26-32⁰C, salinitas 18-28⁰/₀₀ dan pH 6-8, dimana faktor

fisika kimia ini masih mendukung kehidupan moluska. Meratanya pola distribusi dapat terjadi karena meratanya pola makanan dan juga disebabkan adanya persaingan baik dalam memperoleh makanan dan tempat tinggal.

4.3 Indeks keanekaragaman, pemerataan dan dominansi moluska

Indeks keanekaragaman, pemerataan dan dominansi moluska yang ditemukan pada hutan mangrove di kawasan mandah Indragiri Hilir Riau dapat dilihat pada table 4 berikut ini.

Table 4. Rerata indeks keanekaragaman, pemerataan dan dominansi moluska di hutan mangrove Mandah pada 3 lokasi penelitian.

Indeks	Stasiun		
	I	II	III
Keanekaragaman	1,46	1,38	1,35
Kemerataan	0,29	0,29	0,31
Dominansi	0,25	0,26	0,26

Indeks keanekaragaman moluska pada tabel 4 diatas berkisar antara 1,35-1,46. hal ini menunjukkan indeks keanekaragaman moluska dalam kondisi sedang. Hal ini sesuai dengan pendapat Krebs (1985) yang menyatakan bahwa indeks keanekaragaman $(H)=1$ berarti keanekaragaman rendah, $(H)=1-3$ keanekaragaman sedang dan $(H)>3$ maka keanekaragaman tinggi.

Indeks keanekaragaman moluska terendah terdapat pada stasiun III yaitu sebesar 1,35 diduga karena kondisi hutan mangrove sudah rusak/terganggu, sehingga hanya jenis moluska tertentu saja yang mampu menyesuaikan diri sehingga dapat hidup pada daerah tersebut. Indeks keanekaragaman tertinggi ditemukan pada stasiun I sebesar 1,46, hal ini disebabkan kondisi hutan yang masih alami dan rapat sehingga memiliki kandungan organik yang tinggi untuk makanan fauna yang ada di sana.

Nilai indeks kemerataan jenis moluska berkisar antara 0,29-0,31. Nilai indeks kemerataan jenis ini menunjukkan bahwa penyebaran jumlah individu tiap jenis ditemukan sama rata atau dengan kata lain tidak ada jenis yang mendominasi. Menurut Krebs (1985) keseragaman suatu populasi dapat dilihat dari besar kecilnya nilai indeks kemerataan. Semakin kecil keseragaman suatu populasi semakin kecil pula kemerataan suatu populasi yaitu penyebaran individu tiap-tiap individu tidak sama serta ada kecenderungan suatu jenis mendominasi. Sebaliknya semakin besar nilai indeks kemerataan maka populasi akan menunjukkan keseragaman jenis atau jumlah individu tiap jenis seragam.

Kisaran indeks dominansi moluska di hutan mangrove mandah adalah 0,25-0,26. Hal ini menunjukkan tidak ada jenis yang mendominasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Krebs (1985), bila indeks dominansi mendekati 0 berarti tidak ada jenis yang dominan dan bila indeks dominansi mendekati 1 berarti ada jenis yang dominan di daerah tersebut

4.4 Indeks Similaritas

Kemiripan lokasi penelitian dianalisa dengan menggunakan indeks similaritas. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesamaan antara beberapa stasiun yang diteliti. Adapun hasil analisa yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Table 5. Indeks similaritas (%) di hutan mangrove Mandah pada 3 lokasi penelitian

Stasiun	I	II	III
I	100	95	86
II		100	90
III			100

Pada tabel 5 tersebut dapat dilihat bahwa indeks kesamaan (similaritas) berkisar antara 86-95%, dengan indeks kesamaan tertinggi terdapat pada lokasi I-II sebesar 95% dan indeks kesamaan terendah terdapat pada stasiun I-III sebesar 86%. Menurut Suin, (2002) indeks similaritas (IS >50%) maka lokasi penelitian memiliki kesamaan. Michael, (1991) mengatakan bahwa indeks similaritas menunjukkan tingkat kesamaan antara dua individu atau lebih.

Tingginya kemiripan antara semua lokasi penelitian menunjukkan bahwa semua stasiun memiliki banyak kesamaan terutama jika dilihat dari jenis-jenis moluska yang didapat, dimana pada stasiun I-II sama-sama ditemukan 11 jenis, antara stasiun I-III dan stasiun II-III sama-sama ditemukan 9 jenis. Suin, (2002) kesamaan yang tertinggi yang dapat dicapai antara dua habitat yang dibandingkan adalah 100%, yaitu bila pada kedua habitat itu hidup jenis hewan yang sama artinya bila ditinjau dari segi kondisi lingkungan kedua stasiun itu relatif sama, dimana faktor fisika kimia menunjukkan nilai yang tidak jauh berbeda sehingga secara umum sama pengaruhnya terhadap moluska.

4.5 Faktor-faktor fisika-kimia kawasan hutan mangrove

Keberadaan moluska dipengaruhi oleh faktor fisika dan kimia kawasan hutan mangrove seperti suhu, pH, salinitas. Hasil pengukuran parameter fisika dan kimia hutan mangrove dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 6. Faktor fisika kimia hutan mangrove Mandah

Stasiun	Suhu (⁰ C)	pH	Salinitas	Jenis substrat
I	26-31,5	6-8	18-28	Lumpur
II	27-31,5	6-8	19-28	Lumpur berpasir
III	28-32	6-8	20-28	Lumpur berpasir

Dari tabel 6 dapat dilihat hasil pengukuran suhu dikawasan hutan mangrove Mandah Indragiri Hilir Riau berkisar antara 26-32⁰C. Dimana suhu tertinggi pada stasiun III antara 28-32⁰C selanjutnya stasiun II 27- 31,5⁰C dan yang terendah pada stasiun I antara 26-31,5⁰C. Tingginya suhu pada stasiun III disebabkan kondisi hutan yang rusak akibat banyaknya penebangan liar sehingga mengakibatkan hutan terbuka. Hutan yang terbuka memberi peluang masuknya intensitas cahaya matahari masuk ke lingkungan hutan secara langsung.

Sedangkan suhu rendah terdapat pada stasiun I disebabkan kondisi hutan masih alami, sehingga intensitas cahaya tidak begitu besar yang masuk ke dalam hutan. Menurut Perkins (1974) suhu yang baik untuk kehidupan dan perkembangan organisme perairan berkisar 25-32⁰C berdasarkan hal tersebut maka kawasan hutan mangrove Mandah masih mendukung untuk kehidupan organisme moluska.

Nilai derajat keasaman (pH) tanah pada seluruh stasiun pengamatan berkisar antara 6-8, dimana kisaran pH ini sama untuk semua stasiun. Menurut Mansyur dalam Ardiansyah, (2002) kisaran pH maksimum untuk kehidupan organisme laut adalah 6,5-8,5. kisaran Ph yang diukur selama penelitian cukup tergolong baik untuk mendukung aktifitas biologi perairan.

Pengukuran salinitas air pada hutan mangrove Mandah berkisar antara 18-28⁰/₀₀. Dimana salinitas tertinggi terdapat pada stasiun III antara 20-29⁰/₀₀, diikuti oleh stasiun II antara 19-28⁰/₀₀ dan salinitas terendah pada stasiun I antara 18⁰/₀₀. Menurut Sundari, (1988) yang mengatakan bahwa kisaran salinitas yang dapat mendukung kehidupan moluska pada suatu perairan 30-35⁰/₀₀. faktor-faktor yang mempengaruhi nilai salinitas

pada suatu perairan adalah besarnya penguapan pada permukaan perairan, banyaknya masukan air tawar dan pengaruh musim (Hutabarat dan Evans, 1985).

Tidak mendukungnya salinitas hutan mangrove Mandah terhadap kehidupan organisme moluska sehingga organisme ini harus mempunyai toleransi terhadap salinitas yang rendah melalui mekanisme tertentu. Adaptasi terhadap salinitas terhadap moluska dilakukan dengan cara merubah cairan tubuh sesuai dengan konsentrasi garam di luar tubuhnya.