

ANALISIS KERAPATAN LENTI SEL PADA TUMBUHAN DI EKOSISTEM MANGROVE DI KECAMATAN KAMPUNG LAUT

Desi Ratnasari¹⁾, Romdah Romansyah²⁾

¹⁾ SMP Al-hikmah kampung Laut, Cilacap

²⁾Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Galuh, Ciamis

e-mail : romdah1976@gmail.com

ABSTRACT

Lenti cell density is found in plants that live in mangrove ecosystems, this is because plants undergo physiological modifications to adapt to their habitat. The method in this research is descriptive exploratory with the aim of knowing the level of density and differences in the characteristics of lenti cells in the mangrove ecosystem of Kampung Laut District . The research was conducted in April 2018 in the Ecosystem of Kampung Laut Subdistrict. The 10 plant species observed were *Avicenia officinalis*, *Sonneratia caseolaris*, *Rhizophora mucronata*, *Terminalia catappa*, *Acanthus ebracteatus*, *Acanthus ilifalius*, *Nypa fructicans*, *Passiflora foetida*, *Acrostichum spesiosum*, *Acrostichum aureum*. *A. officinalis* the density of lenti cells was found in the root 1.9 cm², *S. caseolaris* the density of lenti cells was found in the stem 1.5 cm², *R. mucronata* the density of lenti cells is found in the root 1.4 cm², *T. catappa* the density of lenti cells is found in the stem 13 cm², *A. ebracteatus* the density of lenti cells is found in the root 0.9 cm², *A. ilifalius* lenti cell density found in root 1.6 cm², and *N. fructicans*, *P. foetida*, *A. spesiosum*, and *A. aureum* does not have lenti cells. The density level is calculated using the density index. The results showed that the density of lenti cells was higher in roots and stem and there were differences in the characteristics of lenti cells that were different for each plant that lived in the mangrove ecosystem.

Keywords : *lenticell, mangrove ecosystem.*

ABSTRAK

Kerapatan lenti sel ditemukan pada tumbuhan yang hidup di ekosistem mangrove, hal ini karena tumbuhan mengalami modifikasi fisiologi untuk menyesuaikan dengan habitatnya. Metode dalam penelitian ini deskriptif eksploratif dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kerapatan dan perbedaan karakteristik lenti sel di ekosistem mangrove Kecamatan Kampung Laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2018 di Ekosistem Kecamatan Kampung Laut.. Spesies tumbuhan yang diamati meliputi 10 spesies yaitu *Avicenia officinalis*, *Sonneratia caseolaris*, *Rhizophora mucronata*, *Terminalia catappa*, *Acanthus ebracteatus*, *Acanthus ilifalius*, *Nypa fructicans*, *Passiflora foetida*, *Acrostichum spesiosum*, *Acrostichum aureum*. *Avicenia officinalis* kerapatan lenti sel terdapat pada organ akar 1,9 cm², *Sonneratia caseolaris* kerapatan lenti sel terdapat pada organ batang 1,5 cm², *Rhizophora mucronata* kerapatan lenti sel terdapat pada organ akar 1,4 cm², *Terminalia catappa* kerapatan lenti sel terdapat pada batang 13 cm², *Acanthus ebracteatus* kerapatan lenti sel terdapat pada akar 0,9 cm², *Acanthus ilifalius* kerapatan lenti sel terdapat pada akar 1,6 cm², dan pada *Nypa fructicans*, *Passiflora foetida*, *Acrostichum spesiosum* dan *Acrostichum aureum* tidak memiliki lenti sel. Tingkat kerapatan dihitung dengan menggunakan indeks kerapatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerapatan lenti sel lebih banyak pada akar dan batang serta terdapat perbedaan karakteristik lenti sel yang berbeda setiap tumbuhan yang hidup di ekosistem mangrove

Kata kunci: ekosistem mangrove, lenti sel

Cara sitasi : Ratnasari, D., Romansyah, R.(2022). Analisis Kerapatan Lenti Sel Pada Tumbuhan Di Ekosistem Mangrove Di Kecamatan Kampung Laut. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*. 10 (1):40-44.

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan kawasan ekoton antara komunitas laut dengan pantai dan daratan (Dahuri 1996, dalam Setyawan 2003:1). Tumbuhan yang hidup di ekosistem mangrove memiliki kemampuan adaptasi yang berbeda-beda terhadap kondisi lingkungan seperti kondisi tanah, salinitas, temperatur, curah hujan dan pasang surut (Sulistiyowati, 2009 dalam Samiyarsih, *et al.* 2016:1). Salah satu wilayah yang memiliki kerapatan lenti sel yang cukup beragam adalah di ekosistem mangrove yaitu pesisir yang merupakan ekosistem transisi yang dipengaruhi daratan dan lautan. Hutan mangrove di Kampung Laut dapat tumbuh subur dikarenakan pada wilayah tersebut merupakan muara dari sungai-sungai yang cukup besar, diantaranya Sungai Citanduy, Sungai Cimeneng, Sungai Cibeureum, Sungai Sapu Regel, Sungai Donan dan sebagainya. Oleh karena itu, pertemuan air tawar yang berasal dari sungai-sungai tersebut dan air asin yang berasal dari samudera Hindia menyebabkan kawasan tersebut sebagai suatu kawasan air payau, dengan keadaan yang seperti itu memungkinkan vegetasi mangrove tumbuh dengan subur yang menyebabkan terbentuknya hutan mangrove (Purwanto, *et al.* 2014:239). Kerapatan lenti sel merupakan faktor yang mempengaruhi kehidupan tumbuhan di ekosistem mangrove. Kerapatan lenti sel berperan penting dalam proses pertukaran gas karena adanya keberlanjutan ruang antar sel pada lenti sel dengan ruang antar sel pada bagian dalam dari akar. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat kerapatan dan perbedaan karakteristik lenti sel tumbuhan di ekosistem mangrove.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif eksploratif yaitu penelitian yang dilakukan dengan pengambilan data secara langsung dilapangan, dengan mengeksplorasi sesuai keadaan dan jenis data yang diambil Populasi yang ditentukan yaitu seluruh jenis tumbuhan yang ada di ekosistem mangrove Kecamatan Kampung Laut. Setiap jenis tumbuhan seperti pohon diambil satu sampel yang dikelompokkan berdasarkan strata. Tetapi untuk jenis semak, terna dan perdu diambil satu sampel tidak dikelompokkan berdasarkan strata. Pengambilan sampel dalam menghitung kerapatan lenti sel pada tumbuhan di ekosistem mangrove diambil berdasarkan organ dari jenis yang ditemukan seperti, akar, batang, dahan dan ranting.

Untuk menghitung tingkat kerapatan lenti sel menggunakan indeks kerapatan (Kusmana 1997, dalam Darmadi, *et al.* 2012:349), dengan rumus:

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah suatu jenis}}{\text{Luas plot contoh}}$$

Adapun perhitungan kerapatan lenti sel pada tiap organ pada tumbuhan di ekosistem mangrove menggunakan rumus:

$$\text{Kerapatan lenti sel} = \frac{\text{Jumlah lenti sel}}{\text{Luas area sampel}}$$

Pengambilan sampel dilakukan pada tiap strata dan organ dalam tiap jenis tumbuhan mangrove, dengan menghitung lenti sel pada tiap organ yang ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel Hasil Pengamatan Kerapatan dan Karakteristik Lenti sel

No	Jenis tumbuhan di ekosistem mangrove	Strata			Kerapatan lenti sel berdasarkan organ/unit cm^2												Karakteristik lenti sel		
		Bibit	Pancang	Pohon	Akar			Batang			Dahan			Ranting			Tekstur	Ukuran	Warna
					B	Pc	P	B	Pc	P	B	Pc	P	B	Pc	P			
1	Api-api (<i>Avicenia officinalis</i>)	✓	✓	✓	1,9	1,2	1,3	1,5	0,5	0,6	0,7	0,4	0,6	0,6	0,3	0,3	keras	0,22	Coklat
2	Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i>)	✓	✓	✓	X	x	X	0,4	1,2	1,5	0,3	1,8	1,4	x	X	0,9	Keras dan kasar	0,43	Putih
3	Bakau putih (<i>Rhizophora mucronata</i>)	✓	✓	✓	0,8	1,2	1,5	1,4	0,6	0,4	0,2	0,3	0,6	x	X	0,3	keras	0,24	Coklat
4	Ketapang (<i>Terminalia catappa</i>)	✓	✓	✓	X	x	X	13	11	8	10	5	13	7	7	11	keras	0,15	Coklat
5	Daruju bunga putih (<i>Acanthus ebracteatus</i>)	X	X	✓	X	x	0,9	x	x	0,7	X	x	x	x	X	x	keras	0,37	Hijau
6	Daruju berduri (<i>Acanthus ilifalius</i>)	X	X	✓	X	x	1,9	x	x	1,3	X	x	1,6	x	X	x	keras	0,37	Hijau
7	Nypa (<i>Nypa fructicans</i>)	✓	✓	✓	X	x	X	x	x	x	X	x	x	x	X	x	x	x	X
8	Nyomlang/permot (<i>Passiflora foetida</i>)	X	X	✓	X	x	X	x	x	x	X	x	x	x	X	x	x	x	X
9	Warakas daun lebar (<i>Acrosticum spesiosum</i>)	X	X	✓	X	x	X	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	X
10	Warakas daun panjang (<i>Acrosticum aureum</i>)	X	X	✓	X	x	X	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	X

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis dari tingkat kerapatan dan karakteristik lenti sel meliputi 10 spesies pada berbagai jenis tumbuhan di ekosistem mangrove yang dihitung dengan ukuran 4 cm x 4 cm dan dibagi dengan area sampel dari tiga titik tiap strata pada bibit, pancang dan pohon diketahui bahwa;

- a) Pada Api-api (*Avicennia officinalis*) dari ketiga strata tiap organ yang diamati, tingkat kerapatan lenti sel lebih banyak pada organ akar $1,9 \text{ cm}^2$.
- b) Pada Pedada (*Sonneratia caseolaris*) dari ketiga strata tiap organ yang diamati, tingkat kerapatan lenti sel lebih banyak pada organ batang $1,5 \text{ cm}^2$.
- c) Pada Bakau putih (*Rhizophora mucronata*) dari ketiga strata tiap organ yang diamati, kerapatan lenti sel lebih banyak pada organ akar $1,4 \text{ cm}^2$.
- d) Pada Ketapang (*Terminalia cattapa*) dari ke tiga strata tiap organ yang diamati, kerapatan lenti sel lebih banyak pada organ batang 13 cm^2 .
- e) Pada Daruju bunga putih (*Acanthus ebracteatus*) dari ke tiga strata tiap organ yang diamati, kerapatan lenti sel lebih banyak pada organ akar $0,9 \text{ cm}^2$.
- f) Pada Daruju berduri (*Acanthus ilicifolius*) dari ke tiga strata tiap organ yang diamati, kerapatan lenti sel lebih banyak pada organ akar $1,6 \text{ cm}^2$.
- g) Pada Nypah (*Nypa fructicans*), Nyomlang/permot (*Passiflora foetida*), warakas daun panjang, warakas daun lebar (*Acrostichum spesiosum*), (*Acrostichum aureum*) tidak terdapat lenti sel.

Karakteristik lenti sel pada tumbuhan api-api (*Avicennia officinalis*) yaitu tekstur keras dan menonjol keluar, warna coklat muda dan ukuran 0,22 mm. Lenti sel pada tumbuhan Pedada (*Sonneratia caseolaris*) yaitu tekstur keras, kasar dan menonjol keluar, warna putih dan ukuran 0,43 mm. Lenti sel pada tumbuhan Bakau putih (*Rhizophora mucronata*) yaitu tekstur keras dan menonjol keluar, warna putih dan ukuran 0,24 mm. Lenti sel pada tumbuhan Ketapang (*Terminalia ncatappa*) yaitu tekstur keras dan menonjol keluar, warna coklat muda dan ukuran 0,15 mm. Lenti sel pada tumbuhan deruju bunga putih (*Acanthus ebracteatus*) yaitu tekstur keras, menonjol keluar dan ada yang terlihat rata di batang, warna coklat tua, hijau dan ukuran 0,37 mm. Lenti sel pada tumbuhan deruju berduri (*Acanthus ilicifolius*) yaitu tekstur keras, menonjol keluar dan ada yang terlihat rata tidak menonjol di batang, warna coklat tua, hijau dan ukuran 0,37 mm. Sedangkan pada tumbuhan Nypah (*Nypa fructicans*), Nyomlang/permot (*Passiflora foetida*), Warakas daun lebar (*Acrostichum spesiosum*) dan pada Warakas daun panjang (*Acrostichum aureum*) tidak ditemukan lenti sel. Kondisi oksigen yang rendah dalam air merangsang lenti sel untuk membuka mulut lenti sel semakin lebar, sehingga udara yang didapat oleh akar dari air semakin banyak dan respirasi juga berjalan dengan baik (Rosner dan Korstusch 2003, dalam Purnobasuki, 2011). Perbedaan karakteristik lenti sel pada setiap tumbuhan yang berbeda dipengaruhi oleh faktor genetik dari setiap spesies tumbuhan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis pengambilan data secara langsung di lapangan diperoleh hasil bahwa kerapatan lenti sel pada kesepuluh spesies tumbuhan di ekosistem mangrove yang diamati, lebih banyak pada organ akar dan organ batang. Hal ini dimungkinkan bahwa organ akar lebih dekat dengan ketersediaan air yang banyak mengandung Oksigen dan terdapat

perbedaan karakteristik lenti sel pada setiap tumbuhan yang berbeda yang hidup di ekosistem mangrove. Merujuk pada penelitian ini dapat direkomendasikan bahwa perlu dilakukan penelitian pada jenis-jenis tumbuhan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmadi, M. *et al.* (2012). "Struktur Komunitas Vegetasi Mangrove Berdasarkan Karakteristik Substrat di Muara Harmin Desa Cangkring Kecamatan Cantigi Kabupaten Indramayu". *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Vol. 03(3):347-358
- Febrina, L. (2012). *Mangrove Pilar Yang Terlupakan*. Tangerang. PT Nusantaralestari Cerioptama.
- Heddy, S. (2012). *Metode Analisis Vegetasi Dan Komunitas*. Depok. PT Rajagrafindo Persada.
- Purnobasuki, H (2011). "Struktur Lentisel pada Pneumatophores *Avicennia marina*: sebagai Alat Aeration Memberikan Oksigen pada akar Mangrove". *Jurnal Biota*. Vol.6 (2):309-315
- Purwanto, A. *et al.*(2014). "Analisis Sebaran Dan Kerapatan Mangrove Menggunakan Citra Landsat 8 Di Segara Anakan Cilacap". *Jurnal Seminar Nasional Penginderaan Jauh*.
- Setyawan, A. (2003). "Ekosistem Mangrove Di Jawa: Kondisi Terkini 1". *Jurnal Biodiversitas*. Vol. 4(2):133-145.
- Setyawan, A. (2006). "Pemanfaatan Langsung Ekosistem Mangrove Di Jawa Tengah dan Penggunaan Lahan Di Sekitarnya; Kerusakan Dan Upaya Restorasinya". *Jurnal Biodiversitas*. Vol. 7(3):282-291.
- Samiyarsih, S. *et al.* (2016). "Karakter Anatomi Daun Tumbuhan Mangrove Akibat Pencemaran di Hutan Mangrove Kabupaten Cilacap". *Jurnal Biosfera*. Vol 33(1):31-36.