



## Identifikasi dan Karakteristik Jenis Akar Mangrove Berdasarkan Kondisi Tanah dan Salinitas Air Laut di Kuala Langsa

### Identification and Characteristic Types of Mangrove Roots Based on Sea and Salinity Conditions in Kuala Langsa

Boike Sopiani Tumangger<sup>1\*</sup>, Fitriani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Teknik, Universitas Samudra, Kampus Unsam Meurandeh, Langsa 24415

KATA  
KUNCI

*Akar Mangrove, kondisi Tanah, Salinitas, Kuala Langsa*  
*Akar Mangrove, Land condition, Salinitas, Kuala Langsa*

KEYWORDS

ABSTRAK

Mangrove merupakan suatu formasi hutan yang tumbuh di daerah pasang surut, sehingga hutannya tergenang pada saat pasang dan bebas dari genangan pada saat surut. Hutan mangrove memberikan objek wisata yang berbeda dengan objek wisata alam lainnya. Keunikan karakteristik mangrove yang menarik bagi wisatawan mulai dari akar, batang, daun, buah, propagul dan habitatnya. Salah satu keunikan yang belum banyak diketahui para pengunjung khususnya masyarakat kota Langsa adalah jenis perakaran pada mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa saja jenis – jenis akar Mangrove di kuala langsa dan bagaimana pengaruh kondisi tanah serta salinitas air laut terhadap perakaran mangrove. Penelitian dilakukan dengan metode jelajah atau eksplorasi. Diperoleh lima jenis akar mangrove yaitu Akar Tunjang ( Stilt root) pada *Rhizophora mucrinata*, Akar Papan ( Butters) pada *Xylocarpus sp*, Akar udara ( Aerial root) pada *Rhizophora sp*, Akar lutut ( Knee root) pada *Bruguiera* dan Akar napas ( Pneumatophore) pada mangrove jenis *Avicennia alba*. pH dan kadar garam mempengaruhi sistem perakaran Mangrove, semakin jauh dari bibir pantai maka akar Mangrove semakin besar dan panjang dan jenis Mangrove juga berbeda.

ABSTRACT

Mangroves are a forest formation that grows in tidal areas, so that the forest is flooded at high tide and free from inundation at low tide. Mangrove forests provide different tourism objects with other natural attractions. The unique characteristics of mangroves that are attractive to tourists range from roots, stems, leaves, fruits, propagules and their habitat. One of the uniqueness that has not been widely known by visitors, especially the people of Langsa, is the type of rooting on mangroves. This study aims to find out what are the types of mangrove roots in Kuala Langsa and how the effects of soil conditions and sea water crossings on mangrove flows. The research was conducted by roaming or exploration methods. Five types of mangrove roots were obtained, namely Supporting Root (Stilt root) on *Rhizophora mucrinata*, Board Root (Butters) on *Xylocarpus sp*, Air Root (Aerial root) on *Rhizophora sp*, Kneeroot (Knee root) on *Bruguiera* and Breath Root (Pneumatophore) on *Avicennia alba* mangrove species. pH and salinity affect the mangrove root system, the farther from the shoreline, the greater the mangrove root and the length and type of mangrove is also different.

\*Koresponding penulis: [boike.t@yahoo.com](mailto:boike.t@yahoo.com)

## 1. Pendahuluan

Mangrove merupakan suatu formasi hutan yang tumbuh di daerah pasang surut, sehingga hutannya tergenang pada saat pasang dan bebas dari genangan pada saat surut (Kusmana 2008). Ekosistem mangrove merupakan sumberdaya alam yang memiliki banyak manfaat salah satunya adalah manfaat ekologi yaitu menjadi sumber unsur hara bagi kehidupan hayati (biota perairan) laut, serta sumber pakan bagi kehidupan biota darat seperti burung, mamalia dan jenis reptil (Huda 2008). Selain itu mangrove juga mampu menghasilkan jumlah oksigen lebih besar dibandingkan dengan tumbuhan darat serta mampu mengendalikan abrasi dan masuknya air laut (intrusi) ke wilayah daratan, dan mampu menahan sampah yang bersumber dari daratan yang dikendalikan melalui sistem perakarannya.

Indonesia sebagai negara kepulauan terdiri kurang lebih 18.300 pulau baik yang besar maupun kecil dengan panjang garis pantai  $\pm$  80.000 km (Delinom dan Lubis 2007), dimana sebagian daerah pantai tersebut ditumbuhi hutan mangrove dengan lebar beberapa meter sampai beberapa kilometer. Noor et al. (2006) mengatakan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki mangrove terluas di dunia dan juga memiliki keragaman hayati yang terbesar serta strukturnya paling bervariasi. Onrizal dan Kusmana (2008) menyatakan kondisi kawasan mangrove di Indonesia dari tahun ke tahun semakin menurun baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya.

Salah satu wilayah Indonesia yang memiliki kawasan hutan mangrove yang luas adalah Kawasan hutan mangrove yang terletak di Kuala Langsa yang memiliki luas yakni 7.837 Ha (BPS, 2015). Keberadaan mangrove di Kota Langsa merupakan aset strategis untuk dikembangkan dengan basis kegiatan ekonomi dengan tujuan pemakmuran masyarakat pesisir dan peningkatan perolehan pendapatan asli daerah. Hutan mangrove memberikan objek wisata yang berbeda dengan objek wisata alam lainnya. Karakteristik hutannya yang berada di peralihan antara darat dan laut memiliki keunikan dalam beberapa hal. Para wisatawan juga memperoleh pelajaran tentang lingkungan langsung dari alam. Pengunjung bisa terlibat langsung dalam penanaman mangrove untuk melebarkan kawasan hutan.

Keunikan karakteristik mangrove yang menarik bagi wisatawan mulai dari akar, batang, daun, buah, propagul dan habitatnya. Salah satu keunikan yang belum banyak diketahui para pengunjung khususnya masyarakat kota Langsa adalah jenis perakaran pada mangrove. Mangrove memiliki perbedaan akar antara mangrove yang satu dengan yang lainnya. Berdasarkan kurangnya pengetahuan wisatawan dan masyarakat tentang akar mangrove, maka perlu dilakukan penelitian tentang identifikasi jenis akar mangrove berdasarkan pengaruh kondisi tanah di Kuala Langsa

## 2. Metode Penelitian

Alat dan bahan yang diperlukan yaitu buku lapangan, pensil, pulpen, meteran, PH meter, Salinometer dan kamera. Penelitian dilakukan dengan metode jelajah atau eksplorasi dengan menggunakan metode Fadli Heriyansah, dkk. (2017) yang telah dimodifikasi. Sebelum dilakukan eksplorasi terlebih dahulu dilakukan pra-eksplorasi yaitu dengan cara penggalian informasi pemahaman dasar tentang mangrove yaitu dari pihak KPH Wilayah III dan pembimbing lapangan. Teknik pengamatan dilakukan secara langsung pada objek di lapangan dengan menggunakan analisis deskriptif (Carter, 2015).

Penelitian dilakukan 3 tahap yaitu survei awal, survei dan penentuan lokasi penelitian, pengamatan karakter morfologis akar mangrove. Setelah itu dilakukan pengukuran kadar garam air laut dan PH tanah. Analisis data menggunakan metode deskriptif yaitu menyederhanakan dan menata data untuk memperoleh gambaran secara keseluruhan dari objek yang diamati (Fadli Heriyansah, dkk. 2017).

## 3. Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan ditemukan jenis akar pada mangrove yang terdapat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Jenis akar pada Mangrove di Kuala Langsa

No.	Jenis Akar	Spesies
1	Akar Tunjang ( Stilt root)	<i>Rhizophora mucronata</i>
2	Akar Papan ( Butters)	<i>Xylocarpus</i> sp
3	Akar udara( Areial root)	<i>Rhizophora</i> sp
4	Akar lutut ( Knee root)	<i>Bruguiera</i> sp
5	Akar napas (Pneumatophore)	<i>Avicennia alba</i>

## 4. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 5 jenis akar pada mangrove yaitu akar tunjang, akar papan, akar udara, akar lutut, akar napas. Dari 100 mangrove yang diamati terdapat 4 akar papan, 10 akar udara, akar napas 13, akar lutut 2 dan akar tunjang berjumlah 71. Akar tunjang merupakan akar yang paling banyak dimiliki oleh mangrove di Kuala Langsa, sedangkan jenis akar yang paling sedikit yaitu akar lutut.

### Akar Tunjang

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, sebagian Mangrove memiliki sistem perakaran tunjang. Akar tunjang pada mangrove berbentuk seperti ceker ayam, berwarna coklat dan memiliki percabangan lebih dari dua. Biasanya perakaran ini dimiliki oleh mangrove yang hidupp di tepi pantai dengan substrat pasir atau rawa – rawa dipinggir sungai. Fungsinya adalah untuk menahan pohon agar tetap tegak berdiri bila dihempas angin dan bertahan dari deburan ombak.



Gambar 1. Akar tunjang *Rhizophora* sp

#### **Akar Papan ( Butters)**

Akar papan hampir sama dengan dengan akar tunjang tetapi akar melebar menjadi bentuk lempeng, mirip struktur silet. Adapun karateristik akar papan yang diamati yaitu berwarna abu-abu kecoklatan, berbentuk papan, dan letaknya jauh dari pantai. Akar papan yang ditemukan berada di wisata hutan mangrove. Bentuk akar papan mengikuti proses pertumbuhan pohon. Semakin besar pohon, bentuk dan ukuran akar banir juga akan semakin lebar dan tinggi. Hal ini dibuktikan dari hasil pengukuran 4 akar papan yang ditemukan yaitu: panjang 12 cm, 15 cm, 15, 5 cm ,dan 17 cm sedangkan untuk lebarnya yaitu 3 cm, 5cm, 6 cm dan 6,5 cm.

Akar papan tersebut berfungsi mempertahankan kekokohan pohon, karena menopang batang pohon yang berukuran besar dan tajuknya yang lebar, sehingga tidak mudah tumbang karena hempasan angin. Bila ditarik garis lurus dengan permukaan tanah dan batang pohon akan terlihat berbentuk bangunan seperti segitiga. Akar papan ini ditemukan pada *Xylocarpus* sp.



Gambar 2. Akar papan pada *Xylocarpus* sp.

### **Akar udara( Aerial root)**

Berdasarkan hasil pengamatan ditemukan jenis akar udara atau sering disebut akar gantung. Disebut akar gantung karena tumbuh dari bagian atas batang dan tumbuh ke arah tanah. Oleh karena itu akar tersebut terlihat menggantung di udara. Akar gantung ini berfungsi menyerap uap air dan gas udara. Adapun ciri-ciri akar akar udara yang di amati yaitu menggantung di batang, warna coklat, memiliki percabangan, ukuran bisa mencapai 5 meter bahkan lebih. Jenis akar ini ditemukan pada Mangrove jenis *Rhizophora* sp juga.



Gambar 3. Akar Udara *Rhizophora* sp

### **Akar Lutut (Knee Root)**

Berdasarkan pengamatan ditemukan akar jenis akar lutut, dimana akar ini penyebarannya sangat sedikit dan harus jeli dalam melihat. Adapun ciri-ciri akar lutut yang diamati yaitu mempunyai berbentuk seperti lutut dimana akarnya tumbuh keatas kemudian membengkok lagi masuk kedalam tanah sehingga nampak seperti lutut yang dibengkokkan, berwarna coklat, kasar, panjang rata-rata 12 cm dan lebar 2,5 cm. Jenis tanaman Mangrove yang memiliki tipe akar lutut yaitu *Bruguiera*. Fungsi akar ini adalah untuk membantu pernapasan pada tumbuhan Mangrove.



Gambar 4. Akar lutut *Bruguiera*

### **Akar napas ( *Pneumatophore*)**

Akar napas adalah akar yang naik ke atas tanah, khususnya ke atas air seperti pada tanaman bakau. Akar napas berfungsi untuk penyerap air dan fotosintesis. Berdasarkan hasil pengamatan ciri- ciri akar napas yaitu, Akar muncul di

permukaan tanah dan juga ada sebagian lagi berada di dalam tanah. Akar tersebut dapat terlihat seperti sedang menopang tegaknya batang. Akar napas memiliki banyak celah tempat untuk masuknya udara, berbentuk seperti pensil atau kerucut yang menonjol ke atas, dan berwarna kecoklat -coklatan, tinggi hampir mencapai 31 cm dan diameter 1cm. Adapun jenis bakau yang memiliki akar napas yaitu *Avicennia alba*, *Xylocarpus moluccensis* dan *Sonneratia alba*.



Gambar 5. Akar napas *Avicennia alba*

#### **Pengaruh kondisi tanah dan salinitas terhadap perakaran mangrove**

Karakteristik tanah mangrove dapat dibedakan menjadi dua kategori yaitu *C .hydraquent* dan *Halic sulfaquent* . Keadaan tanah secara umum sangat halus dengan kadar partikel-partikel koloid tinggi. Kesuburan tanah mangrove tergantung dari endapan yang dibawa air sungai, yang umumnya kaya akan bahan organik dan mempunyai nilai nitrogen tinggi. Kehadiran bahan-bahan organik yang dibawa air sungai tersebut menentukan tekstur tanah pada tempat di sekitar tanaman Mangrove. Perubahan tekstur yang cepat dan tiba-tiba menyebabkan terganggunya vegetasi yang ada di tempat tersebut. Topografi tanah pada mangrove pada umumnya landai atau bergelombang dengan tanahnya bertekstur *clay* (lempung). Topografi hutan mangrove dipengaruhi oleh intensitas dan seringnya penggenangan yang mengakibatkan perbedaan kadar garam dalam tanah.

Tanaman mangrove dari segi fisiologis yang menonjol adalah tanaman yang dapat tumbuh dan tahan pada tanah yang mengandung garam dan genangan air laut sehingga dikenal dengan istilah halofit. Berdasarkan hasil pengamatan kemampuan tanaman mangrove untuk beradaptasi yaitu morfologi sistem perakaran mangrove yang bervariasi dapat berfungsi sebagai alat pernapasan. Adapun jenis perakaran mangrove yaitu akar gantung, akar napas, akar lutut, akar papan dan akar tunjang. Perakaran yang kokoh dari mangrove mempunyai kemampuan untuk menahan pengaruh gelombang, menahan lumpur, serta melindungi pantai dari erosi ,gelombang pasang dan angin topan.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap kadar garam dan pH tanah pada habitat mangrove di Kuala Langsa bahwa mangrove yang didekat pantai pada 5 cm yaitu 36 ppm dan kadar garam yang jauh dari bibir pantai 28,3 ppm. Namun, pH tanah yang dekat dengan laut pada jarak 10m yaitu 9,09 dan pH yang jauh dari bibir pantai pada jarak 20m yaitu 8,87. Perbedaan salinitas dan pH tanah tidak jauh berbeda, hal ini disebabkan karena titik toleransi salinitas mangrove yaitu 37ppm - 10 ppm dan titik toleransi pH tanah yaitu 8-9 pada tumbuhan mangrove. Titik toleransi tumbuhan dan kemampuan adaptasi yang ada pada perakaran mangrove menyebabkan mangrove dapat bertahan hidup pada kondisi tanah yang ekstrim.

## 5. Kesimpulan

Jenis-jenis akar mangrove yang ditemukan di Kuala Langsa yaitu : Akar Tunjang ( Stilt root) pada *Rhizophora mucrinata*, Akar Papan ( Butters) pada *Xylocarpus* sp, Akar udara( Aerial root) pada *Rhizophora* sp, Akar lutut ( Knee root) pada *Bruguiera* dan Akar napas ( Pneumatophore) pada mangrove jenis *Avicennia alba*. pH tanah pada habitat Mangrove di Kuala Langsa bahwa Mangrove yang didekat pantai pada 5 cm yaitu 36 ppm dan kadar garam yang jauh dari bibir pantai 28,3. ppm. Sedangkan untuk pH tanah yang dekat dengan laut pada jarak 10 m yaitu 9,09 dan pH yang jauh dari bibir pantai pada jarak 20m yaitu 8,87. pH dan kadar garam mempengaruhi sistem perakaran Mangrove dimana semakin jauh dari bibir pantai maka akar Mangrove semakin besar dan panjang dan jenis Mangrove juga berbeda.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Elvian, S.Hut yang sudah mendukung KP ini selesai.

## Daftar Pustaka

- Alongi, D.M. 2008. Mangrove forests: Resilience, Protection from Tsunamis, and Responses to Global Climate Change. *Journal Estuarine Coastal and Shelf Science*, (76): 1-13.
- (Bapedda) Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Langsa.(2014). *Peta Sebaran Kawasan Hutan Kota Langsa*. Langsa. Bapedda Kota Langsa.
- Bayan,dkk.2016.Degradasi fungsi ekologi mangrove sebagai habitat makrozoobentos dan pengelolaannya di Pantai Angke Kapuk, Jakarta. Vol 6.NO 1:*Jurnal Bonorowo*.
- Carter, H.N., Schmidt, S.W., & Hirons, A.C. (2015). An International Assessment of Mangrove Management: Incorporation in Integrated Coastal Zone Management. *Journal Diversity*, (7):74-104

- Daupan, S.M.M.V. 2016. *Community Participation in Mangrove Forest Management in the Philippines: Management Strategies, Influences to Participation, and Socio-Economic and Environmental Impacts*. (Thesis). Master of Science Natural Resources and Environment. *University of Michigan. USA*
- Delinom, R.M dan Lubis, R.F. 2007. *Air tanah di pesisir dan pulau-pulau kecil*. Bandung : LIPI
- Huda, N. 2008. Strategi Kebijakan Pengelolaan Mangrove Berkelanjutan di Wilayah Pesisir di Kabupaten Tanjung Dabung Timur Jambi. V 2.No 3: *Jurnal Mangrove dan Pesisir*.
- Jusoff, K. (2013). Review: Malaysian mangrove forests and their significance to the coastal marine environment. *Polish Journal Environmental Studies*, 22: 979–1005.
- Kathiresan, K. (2003). How do Mangrove Forests Induce Sedimentation? Tamil Nadu (IN). *Revista de biologia tropical*, 51(2): 355–360.
- Kusmana, cecep. 2008. *Manual of Mangrove Silviculture in Indonesia* : Jakarta : KOICA.
- Noor, Y.M. 2006. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia* .PT.Gramedia: Bandung.
- Onrizal dan Kusmana .2008. Studi Ekologi hutan Analisis Vegetasi Mangrove Sumatra Utara. VOL 3.No.1: *jurnal Kehutanan USU*.