

EVALUASI PENANAMAN DAN KESEHATAN TANAMAN MANGROVE *Rhizophora mucronata* Lamk. UMUR 5 BULAN DI MUARA SUNGAI JALI KABUPATEN PURWOREJO JAWA TENGAH

Selamat Perjuangan¹, Rawana², Suprih Wijayani³

¹Mahasiswa Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

²Dosen Fakultas Kehutanan Intitut Pertanian Stiper Yogyakarta

Email: perjuangansidabutar@gmail.com

ABSTRAK

Ekosistem mangrove dan hutan pantai memiliki fungsi penting dalam menjaga kehidupan biota darat dan biota laut tetap stabil. Mangrove tumbuh paling baik di daerah pesisir dengan muara sungai besar dan delta yang berlumpur. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pertumbuhan jenis mangrove *Rhizophora mucronata* umur 5 bulan di Muara Sungai Jali Purworejo Jawa Tengah dan mengetahui nilai persentase hidup dan kondisi tanaman *Rhizophora mucronata* di Muara Sungai Jali Purworejo Jawa Tengah. Pengambilan sampel dilakukan pada 8 jalur dengan penentuan 1 pada sampel dilakukan secara metode sensus. Penelitian ini menggunakan empat parameter yaitu tinggi tanaman, diameter tanaman, jumlah daun, kondisi tanaman. Data yang diperoleh kemudian dihitung untuk mengetahui persentase tumbuh tanaman dengan pengolahan data. Berdasarkan hasil penelitian evaluasi pertumbuhan tanaman mangrove *Rhizophora mucronata*. pengamatan sebanyak 8 jalur dibagian Selatan dan 8 jalur di bagian Utara, jalur menggunakan metode sensus. Telah diperoleh 86 individu tumbuhan.

Kata Kunci: mangrove, *Rhizophora mucronata*, sungai Jali.

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan dengan garis pantai membentang sepanjang 81.000 km. Hutan mangrove adalah tipe hutan dengan perantara antara ekosistem hutan darat dan ekosistem laut. Saat ini, sekitar 5.30 juta hektar hutan mangrove (hutan bakau) telah rusak, tetapi Indonesia masih menjadi salah satu negara dengan luas hutan mangrove terbesar di dunia, yang mencapai 8.60 juta hektar. Hutan mangrove yang terdapat di kawasan Muara Sungai Purworejo Jawa Tengah ini merupakan kawasan yang memiliki beragam jenis tumbuhan.

Hutan mangrove adalah jenis hutan yang tumbuh di daerah pasang surut, terutama di pantai yang terlindung, laguna, muara sungai yang tergenang pasang, dan bebas dari genangan pada saat surut karena komunitas tumbuhannya tahan terhadap garam. Ekosistem hutan mangrove terdiri dari tumbuhan *Sonneratia alba* dan *Rhizophora mucronata*, sedangkan wilayah yang menuju ke darat dihuni oleh *Bruguiera spp.* dan *Xylocarpus sp.* (Hariphin dkk., 2016)

Setiap jenis tumbuhan mangrove memiliki kemampuan adaptasi yang berbeda-beda terhadap berbagai kondisi lingkungan, termasuk kondisi tanah, salinitas, suhu, curah hujan, dan pasang surut. Hal ini menyebabkan struktur dan komposisi tumbuhan mangrove berbeda-beda di daerah yang dekat dengan daratan dan di daerah yang dekat dengan lautan. (Hutahaean dkk., 1999)

Salah satu jenis mangrove yang digunakan untuk merevitalisasi wilayah mangrove di Muara Sungai Jali Purworejo, Jawa Tengah, adalah *Rhizophora mucronata* Lamk. Genus *Rhizophora* dan Famili *Rhizophoraceae* mencakup tanaman bakau *Rhizophora mucronata*. Tanaman ini dapat mencapai ketinggian 27-30meter dan menghasilkan buah berwarna hijau dengan banyak lentisel yang tersebar. (Hariphin dkk., 2016)

Pengaruh tanah atau substrat sangat jelas dengan spesies *Rhizophora*, misalnya tumbuh di tanah berlumpur yang dalam dan lunak dan didominasi oleh *Rhizophora mucronata*, kemudian *Rhizophora stylosa* lebih menyukai pantai dengan tanah, pasir atau limbah karang dan biasanya berasosiasi dengan spesies *Sonneratia alba*. Spesies *Rhizophora apiculata* hidup di zona transisi. Selain jenis tanah, distribusi dan asal permintaan juga dipengaruhi oleh kandungan garam atau kandungan garam substrat. *Rhizophora mucronata* dan *Rhizophora stylosa* dapat hidup pada salinitas yang relatif tinggi. Selain faktor di atas, pasang surut air laut juga mempengaruhi spesies mangrove yang tumbuh di Kawasan. (Umroni, 2013)

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan metode sensus, dilakukan pada tanggal 22 bulan Oktober 2022 di Muara Sungai Jali Purworejo Jawa Tengah. Alat yang digunakan berupa alat tulis, pita ukur, tali raffia dan kamera, sedangkan bahan yang digunakan berupa tanaman mangrove *Rhizophora mucronata* umur 5 bulan. Pengambilan sampel dilakukan pada 8 jalur dengan Penentuan jalur. Pengumpulan data primer dilakukan dengan pengamatan langsung ke lokasi mengamati semua tanaman yang ada pada lokasi penanaman. Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode sensus. Hasil dari pengamatan dan pengumpulan data tiap jalur dihitung untuk mengetahui persentase tumbuh tanaman dengan pengolahan data sebagai berikut: Persentase Hidup tanaman dihitung dengan cara membandingkan jumlah tanaman yang ada pada suatu jalur dengan jumlah tanaman seluruhnya yang ada di dalam perjalur bersangkutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi, Diameter dan Jumlah Daun mangrove *Rhizophora mucronata*

Jenis mangrove dengan kerapatan tertinggi dalam bentuk semai adalah *Rhizophora mucronata*. Peralnya, *Rhizophora mucronata* merupakan spesies yang ditanam khusus untuk rehabilitasi mangrove. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Humaidy bahwa *Rhizophora spp.* ini adalah vegetasi bakau yang sering digunakan untuk rehabilitasi dan sangat sukses. *Rhizophora mucronata* merupakan tipe vegetasi pionir dan dapat tumbuh di lumpur lunak. Kondisi ini disebabkan penyebaran *Rhizophora mucronata* yang dipengaruhi oleh pasang surut yang membantu penyebaran benih terapung ke berbagai lokasi. Benih berakar di ujung dan dapat berlabuh di lumpur saat air surut dan kemudian tumbuh tegak.

Kerapatan *Rhizophora mucronata* yang tinggi karena mampu beradaptasi dengan baik di kawasan mangrove berupa air payau yang memiliki salinitas lebih tinggi dibandingkan air tawar.

1. Pertumbuhan Mangrove *Rhizophora mucronata*

Hasil perhitungan rata-rata tinggi tanaman mangrove *Rhizophora mucronata* pada umur 5 bulan di muara sungai jali purworejo jawa tengah sebelah utara.

Tabel 1. Kondisi Pertumbuhan *Rhizophora mucronata* bagian Utara Sungai Jali.

Bagian	Jalur ke -	Persentase hidup	Persentase kesehatan	Kondisi		
				Sehat	Kurang sehat	Merana
Utara	1	$(18/24) \times 100\% = 75\%$	$(3/24) \times 100\% = 12,5\%$	3	10	5
	2	$(24/24) \times 100\% = 100\%$	$(5/24) \times 100\% = 20,8\%$	5	5	14
	3	$(10/24) \times 100\% = 41,1\%$	$(2/24) \times 100\% = 8,3\%$	2	1	7
	4	$(1/24) \times 100\% = 4,1\%$	-	-	1	-
	5	$(1/24) \times 100\% = 4,1\%$	-	-	1	-
	6	$(1/24) \times 100\% = 4,1\%$	-	-	1	-
	7	$(2/24) \times 100\% = 8,3\%$	-	-	2	-
	8	$(2/24) \times 100\% = 8,3\%$	-	-	1	1
	Rata rata	39 %	13.8 %			

Tabel 2. Kondisi Pertumbuhan *Rhizophora mucronata* bagian Selatan Sungai Jali

Bagian	Jalur ke-	Persentase hidup	Persentase sehat	Kondisi			
				Baik	Kurang sehat	Merana	
Selatan	1	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	
	2	$(1/13) \times 100\% = 7,6\%$	$(1/13) \times 100\% = 7,6\%$	1	-	-	
	3	$(1/13) \times 100\% = 7,6\%$	-	-	1	-	
	4	$(2/13) \times 100\% = 15,3\%$	-	-	2	-	
	5	$(3/13) \times 100\% = 23,0\%$	-	-	2	1	
	6	$(3/13) \times 100\% = 23,0\%$	-	-	1	2	
	7	$(3/13) \times 100\% = 23,0\%$	-	-	3	-	
	8	$(4/13) \times 100 = 30,7\%$	-	-	4	5	4
	Rata rata	16 %	7.6 %				

Pada penelitian ini dengan menggunakan jarak 1 m x 1 m didapatkan hasil bahwa ukuran diameter tanaman tertinggi yaitu pada jalur 2 pohon ke-2 yaitu dengan diameter 2.54 cm dan ukuran diameter terendah yaitu pada jalur 1 pohon ke-3 dengan diameter 1 cm, jalur 3 pohon ke-2 dan ke-10 dengan diameter 1 cm, dan jalur 4 pohon ke-1 dengan diameter 1 cm pada bagian sebelah utara sungai.

Rata-rata kondisi tanaman kurang sehat terdapat 33 tanaman, kondisi tanaman sehat terdapat 18 tanaman, kondisi tanaman merana 35 tanaman, dari 300 tanaman.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Tanaman

Bagian	Jalur ke -	Rata - rata		
		Tinggi	Diameter	Jumlah daun
Utara	1	52,2 cm	1,54 cm	4
	2	49,4 cm	1,65 cm	2,2
	3	48 cm	1 cm	1,8
	4	65 cm	1,6 cm	4
	5	48 cm	1 cm	2
	6	55 cm	1,7 cm	1
	7	49 cm	1,2 cm	3
	8	51 cm	1,55 cm	3
Selatan	1	Mati	Mati	Mati
	2	50 cm	1,6 cm	5
	3	50 cm	1,8 cm	3
	4	53,5 cm	1,3 cm	3,5
	5	45 cm	1,3 cm	3,5
	6	45 cm	1,3 cm	1,6
	7	42,6 cm	1,4 cm	4
	8	48,6 cm	1,4 cm	3,3

2. Evaluasi Penanaman dan Kesehatan tanaman mangrove *Rhizophora mucronata*

1. Evaluasi Penanaman
2. Evaluasi Kesehatan tanaman

B. PEMBAHASAN

Tinggi dan diameter suatu tanaman tergantung pada ruang tumbuh, permukaan tajuk dan kelembaban serta sistem perakaran, juga dipengaruhi oleh iklim dan kesuburan tanah.

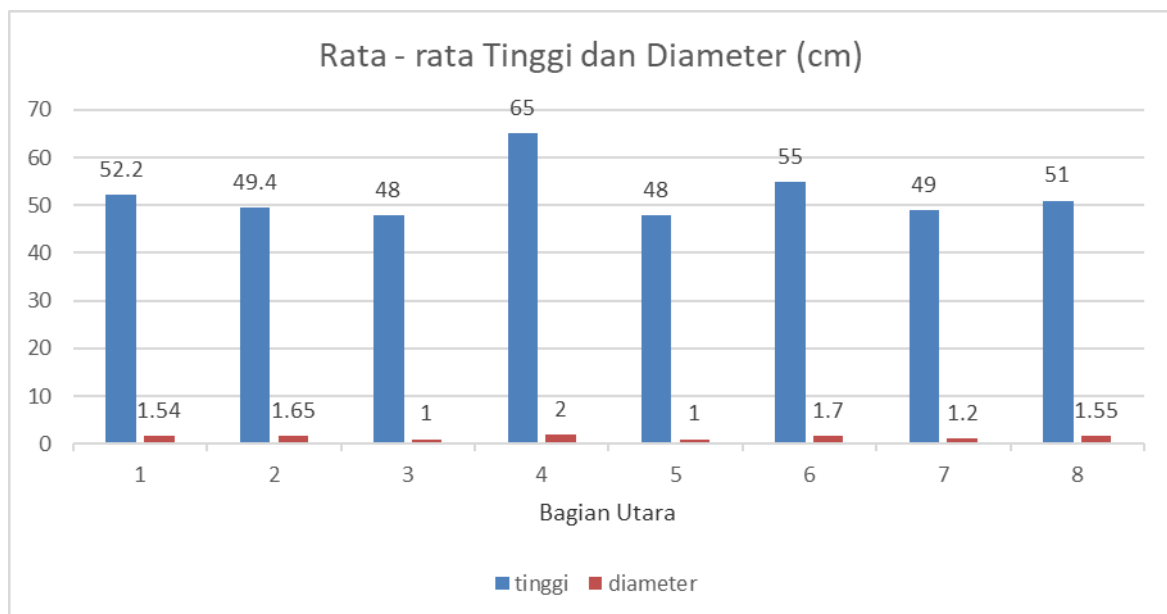
Hasil perhitungan rata-rata tinggi tanaman mangrove *Rhizophora mucronata* pada umur 5 bulan di muara sungai jali purworejo jawa tengah seperti yang disajikan. bahwa rata-rata tinggi terbesar yaitu pada bagian utara sungai jalur 1 tanaman ke-17 dengan tinggi 70 cm, jalur 2 tanaman ke-22 dengan tinggi 70 cm, dan jalur 4 tanaman ke-1 dengan tinggi 65 cm. Sedangkan rata-rata tinggi terendah tanaman Mangrove *Rhizophora mucronata* yaitu pada jalur 2 tanaman ke-6 dengan tinggi 22 cm, dan jalur 3 tanaman ke-2 dengan tinggi 27 cm. Jalur penelitian 1 dengan 2 dan 4 mempunyai umur yang sama namun mempunyai tinggi yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan dipengaruhi oleh pasang surutnya air laut dengan kondisi tanah yang *anaerobic* serta faktor umur. Kondisi yang baik untuk pertumbuhan mangrove *Rhizophora mucronata* adalah pada

kondisi arus yang relatif tenang, dan mendapat sedimen dari muara sungai perairan payau atau asin.

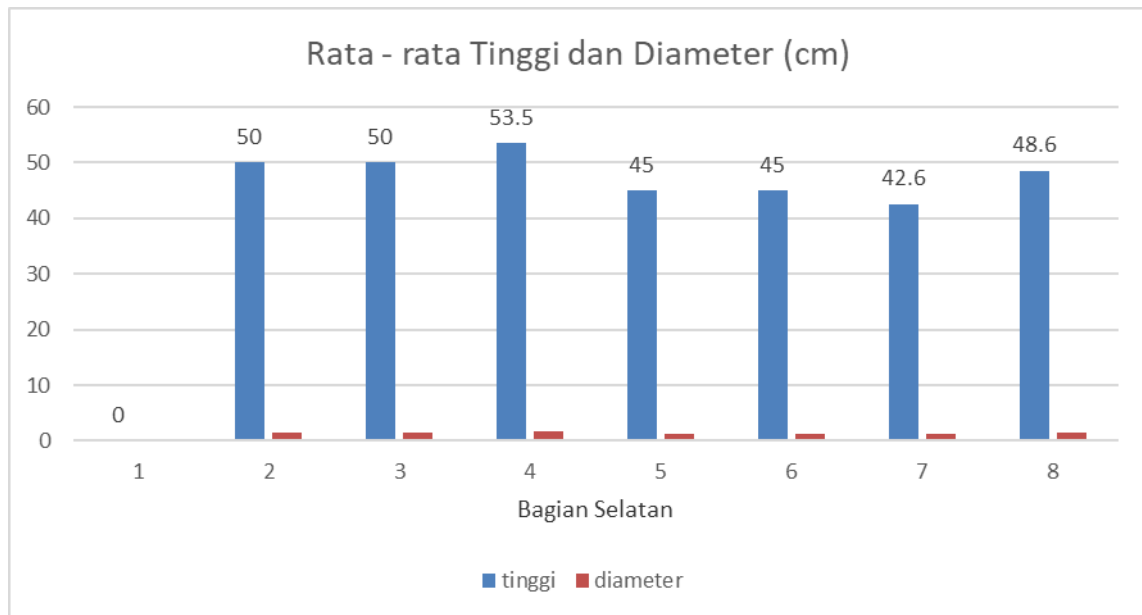
Berbeda di bagian selatan sungai perhitungan rata-rata tinggi tanaman Mangrove *Rhizophora mucronata* pada umur 5 bulan tidak mencapai tinggi pada 70 cm. Adapun tinggi terbesar terdapat pada jalur 8 tanaman ke-6 dengan tinggi 60 cm dan pohon ke-9 dengan tinggi 59 cm. Sedangkan tinggi terendah tanaman Mangrove *Rhizophora mucronata* selatan sungai yaitu pada jalur 8 tanaman ke-1 dan tanaman ke-7 dengan tinggi 38 cm.

Pertumbuhan keliling tanaman Mangrove *Rhizophora mucronata* Lamk pada masing-masing jalur dengan umur tanaman 5 bulan lebih. Pada penelitian ini dengan menggunakan jarak 1 m x 1 m didapatkan hasil bahwa ukuran keliling tanaman tertinggi yaitu pada jalur 2 yaitu sebesar 8 cm dan ukuran keliling terendah yaitu pada jalur 1 tanaman ke-3 sebesar 3 cm pada bagian sebelah utara sungai dan jalur 5.

Hasil data menunjukkan hubungan ukuran diameter dan tinggi berbanding terbalik, diameter tidak mempengaruhi tinggi tanaman Mangrove *Rhizophora mucronata* Lam dengan ukuran keliling tanaman. Berdasarkan hasil penelitian evaluasi pertumbuhan tanaman Mangrove *Rhizophora mucronata* Lamk. Pada umur 5 bulan di Muara Sungai Jali seluas 469 m² dengan jalur pengamatan sebanyak 8 jalur dibagian utara sungai dan 8 jalur di bagian selatan sungai, jalur menggunakan metode sensus.



GAMBAR 1. Diagram batang rata-rata tinggi dan diameter tanaman mangrove *Rhizophora mucronata* bagian utara



GAMBAR 2. Diagram batang rata-rata tinggi dan diameter tanaman mangrove *Rhizophora mucronata* bagian selatan

Jumlah daun yang sehat dan tumbuh terdapat pada Mangrove bagian utara sedangkan untuk bagian selatan kondisi tumbuhnya kurang sehat hal ini disebabkan adanya hama dan penyakit yang menyebabkan kerusakan tanaman mangrove. Sejak usia pembibitan, batang dan daun mangrove sangat disukai oleh serangga atau ketam Hal lain yang menyebabkan adalah sampah dari lingkungan seperti sampah plastic, pelepah pohon yang mengenai daun yang menyebabkan daun kurang sehat. Perhitungan jumlah daun dilakukan dengan menghitung semua jumlah helai daun yang ada pada tanaman tersebut. Perhitungan jumlah daun dilakukan bersamaan dengan pengukuran tinggi, dan diameter. Seluruh pengamatan dan pengambilan data variabel dilakukan dengan 1 kali pengamatan, pengamatan pada bulan oktober.

1. Evaluasi Penanaman Mangrove *Rhizophora Mucronata*

Dari hasil pengamatan tinggi, diameter dan jumlah daun di kedua jalur penanaman dapat kita lihat hasil pengukuran yang berbeda antara jalur utara dan jalur selatan. Tingkat keberhasilan hidup tanaman mangrove *Rhizophora Mucronata* lebih optimum hidup pada bagian utara hal ini disebabkan karena beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan mangrove di suatu lokasi adalah: fisiografi pantai, pasang, gelombang dan arus sungai, iklim (cahaya, curah hujan, suhu, angin) salinitas, oksigen terlarut, tanah, Pada lokasi penanaman faktor yang menjadi pembeda antara kedua jalur adalah pasang surut air, hal ini yang menyebabkan terdapat perbedaan hasil pertumbuha hal ini disebabkan oleh perubahan salinitas air, Salinitas optimum yang dibutuhkan mangrove untuk tumbuh Salinitas secara langsung dapat mempengaruhi laju pertumbuhan dan zonasi mangrove, hal ini terkait dengan frekuensi penggenangan Salinitas air akan meningkat jika pada siang hari

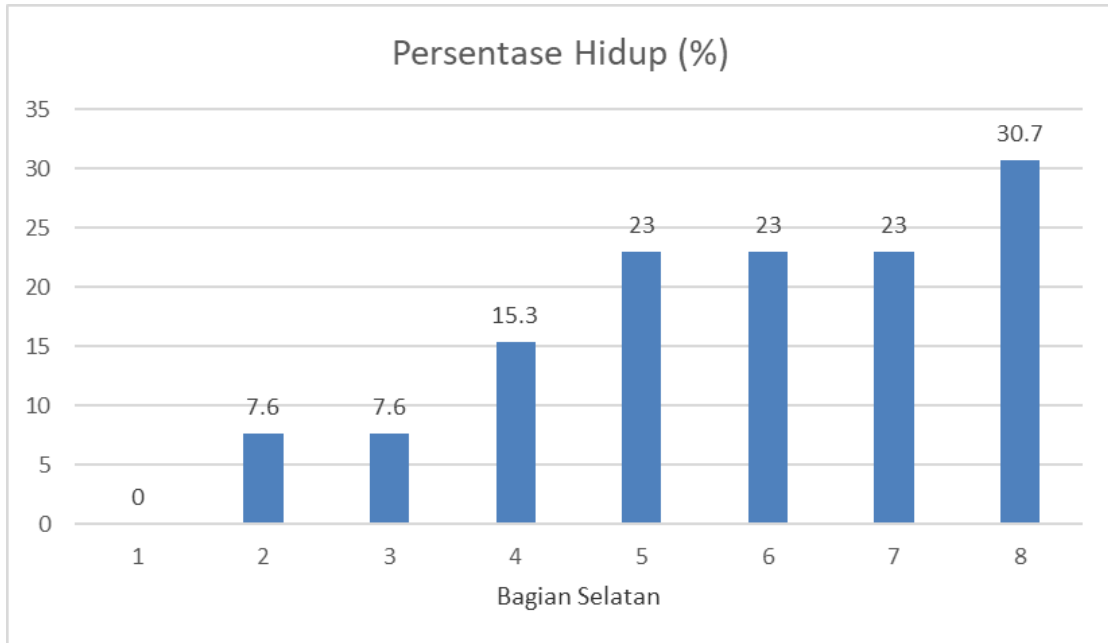
cuaca panas dan dalam keadaan pasang Salinitas air tanah lebih rendah dari salinitas air.

Faktor-faktor lingkungan tersebut dapat mempengaruhi komposisi spesies dan lebar hutan mangrove pada pantai yang landai, ekosistem mangrove lebih beragam jika dibandingkan dengan pantai yang terjal, pada pantai yang terjal komposisi dan lebar hutan mangrove, lebih kecil karena yang terjal menyulitkan tanaman mangrove untuk tumbuh.

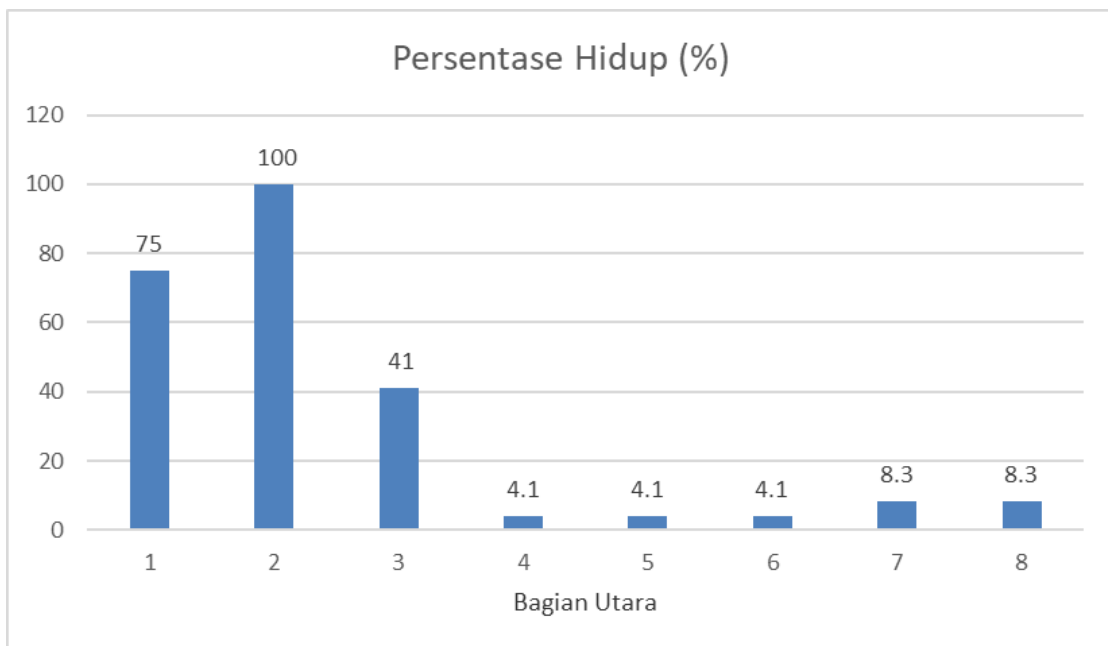
Penyulaman adalah kegiatan penanaman kembali untuk mengganti tanaman pokok yang rusak atau mati, sehingga jumlah tanaman per hektar yang tumbuh sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Penyulaman bertujuan untuk meningkatkan persen jadi, tanaman dalam satu kesatuan luas tertentu. Besarnya intensitas penyulaman tergantung pada persen jadi tanaman. Jika persen jadi tanaman mencapai 100% pada areal tersebut tidak perlu ada sulaman. Pada 80% - 100% perlu ada sulaman ringan, sedangkan antara 60% - 80% dilakukan sulaman intensif dan di bawah 60% perlu dilakukan penanaman ulang. Tanaman yang disulam adalah tanaman yang mati, terkena penyakit dan kondisi jelek. Standar teknis penyulaman yaitu, bibit tertanam tegak lurus, akar terlipat dan lubang tanam ditutup kembali dan padatkan.

2. Presentase Tumbuh Tanaman Mangrove *Rhizophora mucronata*

Berdasarkan hasil pengamatan, penanaman di utara sungai jali jalur 2 memiliki presentase sehat paling tinggi jika dibandingkan dengan jalur lainnya yaitu 100 % untuk presentase hidup dan 20,8 % presentase kesehatan. Kemudian diikuti jalur 1 dengan presentasi hidup sebesar 75 % dan presentase kesehatan sebesar 12,5 %. sementara untuk presentase hidup dan sehat paling rendah terdapat pada jalur 4, 5 dan 5 dengan presentase hidup 4.1 % dan presentase sehat sebesar 0 % Untuk penanaman sebelah selatan sungai jali presentase tertinggi terdapat pada jalur delapan dengan presentase hidup sebesar 100 % sementara untuk presentase sehat sebesar 30 % untuk yang terendah sebesar terdapat pada jalur jalur 4 dengan presentase hidup sebesar 15,3 % dan presentase sehat 0 %. Jika diperhatikan jalur penanaman yang berada di tepi sungai cenderung memiliki presentasi hidup dan sehat lebih tinggi dari jalur lainnya, hal ini bisa disebabkan karena penanaman berada di kawasan pasang surut, sehingga jalur yang berada di tengah sungai mengalami tekanan deras nya arus saat kondisi pasang sehingga beberapa tanaman terbawa arus.



GAMBAR 3. Diagram batang persentase hidup tanaman mangrove *Rhizophora mucronata* bagian utara



GAMBAR 4. Diagram batang persentase hidup tanaman mangrove *Rhizophora mucronata* bagian selatan

KESIMPULAN

1. Pertumbuhan mangrove *Rhizophora mucronata* umur 5 bulan di muara Sungai Jali Purworejo Jawa Tengah termasuk dalam kategori kurang baik.
2. Selain itu kondisi tumbuhan memiliki ukuran yang berbeda antara bagian utara sungai dengan bagian selatan sungai. Hal ini dipengaruhi pergerakan arus sungai ke arah selatan lebih kuat dibandingkan arus yang mengarah ke selatan sungai, dan penumpukan material sampah plastik dan non plastik dari arah hulu sungai

yang menempel pada batang tanaman mangrove.

3. Persentase hidup mangrove *Rhizophora mucronata* sebesar 28% dengan princiian sebagai berikut 18 tanaman dalam kondisi sehat, 33 tanaman dalam kondisi kurang Sehat, dan 35 tanaman dalam kondisi merana, dari total penanaman diawal sebanyak 300 tanaman

DAFTAR PUSTAKA

- Haripin, Riza Linda, Elvi Rusmiyanto Pw. 2016. Analisis Vegetasi Hutan Mangrove Di Kawasan Muara Sungai Sarukan Kabupaten Bengkayang. Jurnal Protobiont: Vol. 5, No. 3).
- Halidah. 2010. Pertumbuhan *Rhizophora Mucronata* Lamk Pada Berbagai Kondisi Substrat Di Kawasan Rehabilitasi Mangrove Sinjai Timur Sulawesi Selatan. Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam: Vol. 7, No. 4.
- Hidayatullah , M., Aziz Umroni. 2013. Pertumbuhan Bakau (*Rhizophora Mucronata* Lamk) Dan Produktivitas Silvofishery Di Kabupaten Kupang. Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam: Vol. 10, No. 3.
- Hutahaeen, Eben E., Cecep Kusmana, Helmy Ratna Dewi. 1999. Studi Kemampuan Tumbuh Anakan Mangrove Jenis *Rhizophora Mucronata*, *Bruguiera Gimnorrhiza* Dan *Avicennia Marina* Pada Berbagai Tingkat Salinitas. Jurnal Manajemen Hutan Tropika: Vol. V, No. 1.
- Muharraimi, Nuzula, Rini Budi hastuti dan Endah Dwi Hastuti. 2016. Pertumbuhan Semai *Rhizophora Mucronata* Lamk. Pada Komposisi Jenis Mangrove Dan Lebar Saluran Outlet Yang Berbeda Di Tambak Wanamina Kelurahan Mangunharjo. Jurnal Biologi: Vol. 5, No 1.
- Rahayu Slamet Mardiyanto dan Wiryanto. 2018. Keanekaragaman Mangrove Di Desa Gedangan, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. Jurnal EnviroScienteeae: Vol. 14, No. 1.