

KARAKTERISTIK AKAR RENGAS (*GLUTA RENGHAS L.*) DI DESA BULUH CINA KECAMATAN SIAK HULU KABUPATEN KAMPAR RIAU

Vema Dewi Indriani¹, Wan Syafii², Yustina³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Riau

¹vema.dewi1214@student.unri.ac.id, ²wan.wsyafii@lecturer.unri.ac.id,

³yustina@lecturer.unri.ac.id

ABSTRACT

Buluh Cina Village is a riparian area in the Kampar River Basin with diverse habitat conditions, ranging from permanently flooded areas and periodically flooded areas to non-flooded areas. These environmental conditions are assumed to influence the root characteristics of rengas (Gluta renghas L.), a plant species commonly found in riparian and freshwater swamp habitats. This study aimed to determine the morphological and anatomical characteristics of rengas roots (Gluta renghas L.) in Buluh Cina Village, Siak Hulu District, Kampar Regency, Riau. This research used a mixed methods approach with a naturalistic perspective and descriptive survey method. Data were collected through direct observation and documentation at three research stations, namely Station I as a permanently flooded area, Station II as a periodically flooded area, and Station III as a non-flooded area. The observed parameters included root length, root diameter, root color, number of lateral roots, presence of adventitious roots, and root anatomical structures consisting of the epidermis, cortex, aerenchyma, xylem, and phloem. The results showed differences in rengas root characteristics among the three stations. Morphologically, Station I was characterized by a larger main root diameter, horizontally spreading lateral roots, and the presence of adventitious roots. Station II showed transitional characteristics, while Station III had longer main roots with shorter and more concentrated lateral roots. Anatomically, Station I showed a thicker cortex and the clearest aerenchyma development, Station II had fewer aerenchyma tissues, whereas Station III had a denser cortex and no visible aerenchyma. These differences indicate that rengas roots exhibit adaptive characteristics in response to variations in flooding conditions within riparian habitats.

Keywords: *Rengas root, Gluta renghas L., Root morphology, Root anatomy, Riparian*

ABSTRAK

Desa Buluh Cina merupakan kawasan riparian di Daerah Aliran Sungai Kampar yang memiliki kondisi habitat beragam, mulai dari daerah tergenang permanen, tergenang periodik, hingga daerah tidak tergenang. Kondisi lingkungan tersebut diduga memengaruhi karakteristik akar rengas (*Gluta renghas L.*) sebagai salah satu tumbuhan khas kawasan riparian dan rawa air tawar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik morfologi dan anatomi akar rengas (*Gluta renghas L.*) di Desa Buluh Cina, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Riau. Penelitian ini menggunakan metode *mixed methods* dengan pendekatan naturalistik dan survei deskriptif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi

langsung dan dokumentasi pada tiga stasiun penelitian, yaitu Stasiun I sebagai daerah tergenang permanen, Stasiun II sebagai daerah tergenang periodik, dan Stasiun III sebagai daerah tidak tergenang. Parameter yang diamati meliputi panjang akar, diameter akar, warna akar, jumlah akar lateral, keberadaan akar adventif, serta struktur anatomi akar berupa epidermis, korteks, aerenkim, xilem, dan floem. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan karakteristik akar rengas pada setiap stasiun. Secara morfologi, Stasiun I memiliki diameter akar utama lebih besar, akar lateral yang menyebar horizontal, serta ditemukan akar adventif. Stasiun II menunjukkan karakteristik peralihan, sedangkan Stasiun III memiliki akar utama lebih panjang dengan akar lateral yang lebih pendek dan terpusat. Secara anatomi, Stasiun I menunjukkan korteks lebih tebal dan perkembangan aerenkim paling jelas, Stasiun II memiliki aerenkim lebih sedikit, sedangkan Stasiun III memiliki korteks lebih padat dan tidak ditemukan aerenkim. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa akar rengas memiliki bentuk adaptasi terhadap variasi kondisi genangan pada habitat riparian.

Kata Kunci: Akar rengas, Gluta renghas L., Morfologi akar, Anatomi akar, Riparian

A. Pendahuluan

Desa Buluh Cina merupakan salah satu kawasan riparian yang berada di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kampar, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Menurut Arlysia (2024), kawasan riparian merupakan ekosistem peralihan antara ekosistem daratan dan perairan yang berdampak secara ekologis bagi keberlanjutan sungai. Kawasan ini dikenal memiliki karakteristik ekologis yang unik karena didominasi oleh hutan rawa air tawar, daerah peralihan sungai, serta danau-danau alami yang terbentuk akibat perubahan aliran Sungai Kampar pada masa lalu.

Secara geomorfologi, beberapa danau di kawasan Buluh Cina termasuk ke dalam danau tapal kuda

(*oxbow lake*), yaitu danau yang terbentuk akibat terputusnya percabangan sungai lama dari aliran utama sungai. Menurut Zamzami *et al.* (2023), *oxbow lake* merupakan danau yang terjadi atau terbentuk karena adanya pemutusan aliran sungai akibat dari proses alami yaitu berupa pengendapan yang secara ekologis terjadi perubahan ekosistem dari perairan yang mengalir (umumnya dalam bentuk sungai) berubah menjadi ekosistem air tergenang (bentuk danau) yang secara fisik antara ekosistem sungai dan ekosistem danau kehilangan hubungan, sehingga hubungan ekologis diantara keduanya baru dapat terjadi saat banjir. Perubahan arah aliran sungai tersebut menyebabkan terbentuknya badan-

badan perairan yang relatif tenang dengan kondisi tanah lembap, substrat berlumpur, dan fluktuasi muka air yang tinggi sepanjang tahun. Kondisi tersebut menyebabkan kawasan Buluh Cina memiliki habitat mikro yang beragam, mulai dari daerah yang sangat lembap dan berlumpur disekitar bekas aliran sungai hingga daerah yang lebih kering dengan drainase tanah yang lebih baik.

Perbedaan kondisi habitat pada kawasan riparian DAS Kampar memengaruhi karakteristik vegetasi yang tumbuh di dalamnya, termasuk tumbuhan rengas (*Gluta renghas* L.) yang banyak ditemukan di kawasan tepian sungai, rawa, dan daerah peralihan aliran air di Desa Buluh Cina. Menurut Heryadi *et al.* (2015), rengas merupakan salah satu tumbuhan khas hutan riparian yang mampu tumbuh pada habitat rawa air tawar dan tanah dengan kelembapan tinggi. Rengas (*Gluta renghas* L.) termasuk spesies pohon dari famili Anacardiaceae yang banyak ditemukan pada habitat rawa air tawar dan kawasan riparian di Asia Tenggara.

Menurut Salim *et al.* (2020), rengas umumnya tumbuh pada tanah

benam dangkal dan habitat yang memiliki kandungan air tinggi di sepanjang tepian sungai dan rawa air tawar. Tumbuhan ini umumnya tumbuh di sepanjang tepi sungai, rawa, dan daerah dengan kelembapan tanah yang tinggi. Habitat tersebut menyebabkan rengas berkembang pada lingkungan dengan kondisi tanah lembap dan kandungan oksigen tanah yang rendah. Selain memiliki nilai ekologis sebagai vegetasi dihutan riparian, rengas juga dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan konstruksi karena kayunya yang kuat dan tahan terhadap kelembapan. Menurut Yunanda *et al.* (2017), kayu rengas banyak dimanfaatkan masyarakat lokal sebagai bahan bangunan dan pembuatan perahu tradisional karena memiliki daya tahan tinggi terhadap kondisi lingkungan basah.

Akar merupakan organ tumbuhan yang berinteraksi langsung dengan kondisi tanah sehingga karakteristiknya sangat dipengaruhi oleh lingkungan tempat tumbuhnya. Liunokas & Hosanty (2021), menjelaskan bahwa akar merupakan organ vital tumbuhan yang berfungsi dalam penyerapan air dan mineral, penopang tumbuhan, serta berperan

dalam proses adaptasi terhadap kondisi habitat tertentu. Pada habitat riparian dan rawa banjiran, karakteristik akar tumbuhan umumnya menunjukkan ciri tertentu seperti perkembangan akar lateral, perubahan diameter akar, modifikasi jaringan korteks, serta pembentukan jaringan aerenkim. Menurut Voesenek & Bailey-Serres (2015), karakteristik tersebut berperan dalam membantu proses transportasi oksigen dan mempertahankan fungsi fisiologis akar pada kondisi tanah dengan aerasi rendah.

Kondisi ekologis kawasan Buluh Cina yang memiliki variasi habitat mikro memungkinkan terbentuknya karakteristik akar rengas yang berbeda pada setiap lokasi pertumbuhan. Kawasan yang berada dekat bekas percabangan sungai dan danau lama memiliki tanah yang lebih jenuh air dan berlumpur, sedangkan kawasan yang lebih jauh dari badan air memiliki kondisi tanah yang lebih padat dan drainase lebih baik. Perbedaan kondisi lingkungan tersebut diduga memengaruhi karakteristik morfologi dan anatomi akar rengas pada setiap stasiun penelitian. Namun demikian, informasi ilmiah mengenai

karakteristik akar rengas yang tumbuh pada habitat riparian di kawasan DAS Kampar masih sangat terbatas.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji respons morfologi dan anatomi akar tumbuhan pada lingkungan tergenang. Avivi *et al.* (2018), melaporkan bahwa beberapa spesies tumbuhan rawa mampu membentuk akar adventif dan jaringan aerenkim pada kondisi tanah dengan aerasi rendah. Penelitian lain oleh Aziz & Adi (2020), juga menunjukkan bahwa tumbuhan rawa di Sumatera memiliki karakteristik morfologi tertentu pada habitat lembap dan tergenang. Akan tetapi, penelitian tersebut umumnya berfokus pada tanaman budidaya dan tumbuhan rawa secara umum, sedangkan penelitian mengenai karakteristik akar tumbuhan hutan riparian, khususnya rengas (*Gluta renghas* L.), masih sangat terbatas. Selain itu, penelitian mengenai hubungan antara karakteristik akar rengas dengan variasi habitat mikro pada kawasan riparian DAS Kampar belum banyak dilaporkan. Oleh sebab itu, penelitian ini diharapkan dapat melengkapi kajian sebelumnya melalui pengungkapan karakteristik

morfologi dan anatomi akar rengas pada kondisi genangan air di Desa Buluh Cina.

Selain memiliki nilai ekologis, pohon rengas juga memiliki nilai ekonomis bagi masyarakat Desa Buluh Cina. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan petugas konservasi Desa Buluh Cina, diketahui bahwa masyarakat telah lama memanfaatkan pohon rengas untuk berbagai kebutuhan sehari-hari. Namun demikian, sebagian besar masyarakat belum memahami bagaimana tumbuhan tersebut mampu bertahan hidup pada habitat rawa. Menurut Yunanda *et al.* (2017), kayu rengas dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan bangunan dan pembuatan keramba karena memiliki daya tahan tinggi terhadap kondisi lingkungan basah. Tingginya pemanfaatan tumbuhan rengas oleh masyarakat menunjukkan bahwa keberadaan tumbuhan ini memiliki peranan penting dalam mendukung kehidupan masyarakat sekitar kawasan DAS Kampar. Namun demikian, informasi ilmiah mengenai karakteristik akar rengas pada habitat riparian masih belum banyak diketahui oleh masyarakat maupun dalam kajian ilmiah.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian yang berjudul “Karakteristik Akar Rengas (*Gluta renghas* L.) di Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Riau”. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik morfologi dan anatomi akar rengas yang tumbuh pada kawasan riparian Desa Buluh Cina, terutama pada habitat dengan kondisi tanah lembap, berlumpur, dan dipengaruhi oleh genangan air. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai bentuk adaptasi akar rengas terhadap kondisi lingkungan riparian, serta menjadi data dasar dalam upaya pelestarian tumbuhan rengas dan pengelolaan ekosistem riparian di kawasan DAS Kampar.

B. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *mixed methods* dengan pendekatan naturalistik yang menggabungkan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif digunakan untuk mengamati dan mendeskripsikan struktur akar rengas yang hidup pada kondisi genangan air baik secara anatomi dan

morfologinya. Data kuantitatif digunakan untuk menghitung rata-rata panjang akar, diameter akar, jumlah cabang akar, dan jumlah akar adventif.

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan naturalistik karena penelitian dilakukan pada kondisi alamiah tanpa perlakuan terhadap objek penelitian. Metode yang digunakan yaitu survei deskriptif melalui observasi langsung terhadap karakteristik akar rengas (*Gluta rengas* L.) di Desa buluh Cina.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Buluh Cina, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar pada bulan Januari - Mei 2026.

3. Teknik Pengumpulan Data

Ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

a) Observasi

Data dikumpulkan melalui kegiatan pengamatan struktur akar rengas (*Gluta rengas*.L) dengan melihat serta menganalisis secara langsung bagaimana keadaan morfologi dan anatomi rengas pada kondisi genangan air. Karakteristik morfologi akar yang muncul

kemudian dicatat secara rinci dan sistematis.

b) Dokumentasi

Pada penelitian ini dilakukan dokumentasi berupa foto pada setiap bagian - bagian akar rengas dan anatomi akar rengas. Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data.

4. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa karakteristik morfologi dan anatomi akar rengas dianalisis dengan cara mendeskripsikan setiap temuan berdasarkan hasil observasi dan dokumentasi lapangan, kemudian dibandingkan dengan literatur yang relevan untuk menginterpretasikan bentuk adaptasi terhadap kondisi genangan air.

Data kuantitatif berupa panjang akar, diameter akar, jumlah cabang akar lateral, dan jumlah akar adventif dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

$\bar{X}$ = Nilai rata-rata

$\sum X$ = Jumlah seluruh data

n = Jumlah sampel

Data kuantitatif dianalisis menggunakan rata-rata dan disajikan dalam bentuk tabel, sedangkan data kualitatif dianalisis secara deskriptif berdasarkan hasil pengamatan morfologi dan anatomi akar.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Karakteristik Morfologi akar rengas (*Gluta renghas* L.) di Desa Buluh Cina

Berdasarkan hasil observasi lapangan yang dilakukan di tiga stasiun penelitian di Desa Buluh Cina, diperoleh data karakteristik morfologi akar rengas (*Gluta renghas* L.) yang meliputi panjang akar, diameter akar, warna, jumlah cabang akar lateral, serta keberadaan akar adventif. Hasil pengamatan menunjukkan adanya perbedaan karakteristik morfologi akar pada setiap stasiun penelitian. Data hasil pengukuran morfologi akar rengas disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil pengukuran morfologi akar rengas (*Gluta renghas* L.)

Parameter Akar	Ulangan	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
Akar Utama P (cm)	1	12	12	30
	2	10	8	13
	3	8	14	10
	$\bar{x}$	10	11,3	17,6
Akar Utama D (mm)	1	3,2	1,5	1,5
	2	3,8	1,4	1
	3	2,6	1,6	1,4
	$\bar{x}$	3,2	1,5	1,3

Akar Utama W	1	coklat tua	coklat tua	coklat muda
	2	coklat tua	coklat tua	coklat muda
	3	coklat tua	coklat tua	coklat muda
	$\bar{x}$	coklat tua	coklat tua	coklat muda
Akar Lateral P (cm)	1	15	12	5
	2	12	8	8
	3	13	9	9
	$\bar{x}$	13,3	9,6	7,3
Akar Lateral D (mm)	1	1,8	0,7	2,1
	2	1,6	0,8	0,8
	3	1,4	0,4	0,7
	$\bar{x}$	1,6	0,63	1,2
Akar Lateral J	1	20	18	10
	2	15	10	15
	3	12	10	8
	$\bar{x}$	16	13	11
Akar Adventif P (cm)	1	6		
	2	5		
	3			
	$\bar{x}$	5,5		
Akar Adventif D (mm)	1	0,6		
	2	0,5		
	3			
	$\bar{x}$	0,5		
Akar Adventif W	1	coklat muda		
	2	coklat muda		
	3			
	$\bar{x}$	coklat muda		

Keterangan : P = panjang, D = diameter, W = warna, J = jumlah

Stasiun I = Daerah tergenang permanen; Stasiun II = Daerah tergenang periodik (surut); Stasiun III = Daerah tidak tergenang (kontrol)

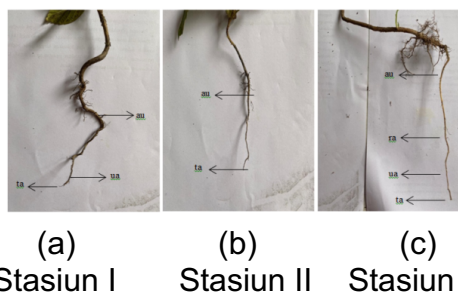
a) Akar Utama

Berdasarkan hasil pengukuran pada Tabel 1, rata-rata panjang akar utama pada Stasiun I sebesar 10 cm dengan diameter rata-rata 3,2 mm dan warna akar coklat tua. Pada Stasiun II rata-rata panjang akar utama sebesar 11,3 cm dengan diameter 1,5 mm dan warna akar coklat tua. Sementara itu, pada Stasiun III rata-rata panjang akar utama sebesar 17,6 cm dengan

diameter 1,3 mm dan warna akar coklat muda.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa akar utama pada Stasiun I memiliki panjang yang lebih pendek dengan diameter lebih besar dibandingkan stasiun lainnya. Tekstur akar pada Stasiun I tampak lebih lunak. Pada Stasiun II, akar utama memiliki panjang dan diameter yang berada di antara Stasiun I dan Stasiun III dengan tekstur akar agak lunak. Sementara itu, akar utama pada Stasiun III memiliki panjang paling tinggi dengan diameter paling kecil serta tekstur akar lebih keras dibandingkan stasiun lainnya.

Perbedaan karakteristik akar utama pada setiap stasiun dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Akar Utama Pada Tiap Stasiun
((au) akar utama;(ta) tudung akar; (ua) ujung akar;(ra) rambut akar)

Berdasarkan hasil pengamatan visual pada Gambar 1, Stasiun I menunjukkan akar utama dengan ukuran lebih pendek, diameter lebih besar, warna coklat tua, dan tekstur

lebih lunak. Pada Stasiun II, akar utama terlihat memiliki panjang lebih besar dibandingkan Stasiun I dengan diameter lebih kecil dan warna coklat tua. Sementara itu, Stasiun III menunjukkan akar utama dengan panjang paling tinggi, diameter lebih kecil, warna coklat muda, dan tekstur akar lebih keras dibandingkan stasiun lainnya.

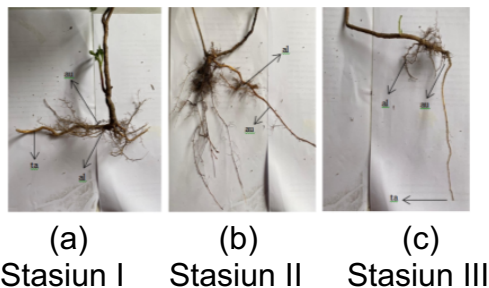
b) Akar Lateral

Berdasarkan hasil pengukuran pada Tabel 1, akar lateral pada setiap stasiun menunjukkan perbedaan pada parameter panjang, diameter, dan jumlah cabang. Pada Stasiun I rata-rata panjang akar lateral sebesar 13,3 cm dengan diameter 1,6 mm dan jumlah cabang rata-rata 16 helai. Pada Stasiun II rata-rata panjang akar lateral sebesar 9,6 cm dengan diameter 0,63 mm dan jumlah cabang rata-rata 13 helai. Sementara itu, pada Stasiun III rata-rata panjang akar lateral sebesar 7,3 cm dengan diameter 1,2 mm dan jumlah cabang rata-rata 11 helai.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa akar lateral pada Stasiun I tumbuh lebih panjang dan menyebar secara horizontal mendekati permukaan tanah. Pada Stasiun II, akar lateral terlihat lebih pendek

dibandingkan Stasiun I dengan pola pertumbuhan yang mulai terpusat di sekitar akar utama. Sementara itu, pada Stasiun III akar lateral tampak lebih pendek dan pertumbuhannya lebih terkonsentrasi di sekitar akar utama dibandingkan stasiun lainnya.

Perbedaan karakteristik akar lateral pada ketiga stasiun dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Akar Lateral Pada Tiap Stasiun
((al) akar lateral tumbuh horizontal; (au)
akar utama; (ta) tudung akar)

Berdasarkan hasil pengamatan visual pada Gambar 2, Stasiun I menunjukkan akar lateral yang tumbuh menyebar secara horizontal dengan ukuran lebih panjang. Pada Stasiun II, akar lateral masih terlihat menyebar namun tidak seintensif Stasiun I. Sementara itu, pada Stasiun III akar lateral tampak lebih pendek dan tumbuh lebih terpusat di sekitar akar utama.

c) Akar Adventif

Berdasarkan hasil pengamatan, akar adventif hanya ditemukan pada Stasiun I, yaitu pada 2 dari 3 individu

sampel yang diamati. Rata-rata panjang akar adventif pada Stasiun I sebesar 5,5 cm dengan diameter rata-rata 0,5 mm dan berwarna coklat muda. Akar adventif tumbuh dari bagian pangkal batang di atas permukaan tanah. Pada Stasiun II dan Stasiun III tidak ditemukan adanya akar adventif pada seluruh sampel pengamatan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa keberadaan akar adventif hanya terdapat pada Stasiun I, sedangkan pada stasiun lainnya sistem perakaran hanya terdiri atas akar utama dan akar lateral.

Karakteristik akar adventif pada Stasiun I dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Akar adventif (ad) pada stasiun I ((ad) akar adventif; (al) akar lateral; (au) akar utama)

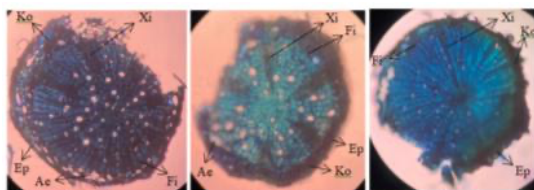
Berdasarkan hasil pengamatan visual pada Gambar 3, akar adventif tampak berukuran kecil, tumbuh di sekitar pangkal batang, dan memiliki warna coklat muda dibandingkan akar utama dan akar lateral.

2. Karakteristik Anatomi Akar Rengas (*Gluta renghas* L.)

Pengamatan anatomi akar rengas dilakukan menggunakan preparat irisan melintang pada bagian ujung akar yang telah memasuki zona diferensiasi dengan diameter kurang dari 2 mm. Preparat diamati menggunakan mikroskop binokuler pada perbesaran 10×10 dan 40×10 setelah dilakukan pewarnaan menggunakan methylene blue. Parameter anatomi yang diamati meliputi epidermis, korteks, aerenkim, serta jaringan pengangkut berupa xilem dan floem. Hasil pengamatan anatomi akar rengas pada setiap stasiun menunjukkan adanya perbedaan struktur jaringan akar.

a) Hasil Pengamatan Anatomi Akar Utama

Hasil pengamatan anatomi penampang akar utama rengas pada tiap stasiun dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah ini:



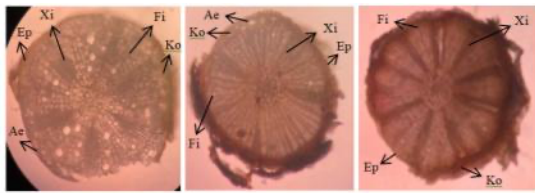
Stasiun I Stasiun II Stasiun III
Gambar 4. Penampang akar utama tiap stasiun (Epidermis (Ep); korteks (Ko); Aerenkim (Ae); Xilem (Xilem); Fi (Floem))

Berdasarkan hasil pengamatan pada Gambar 4, struktur anatomi akar utama rengas pada seluruh stasiun terdiri atas epidermis, korteks, jaringan pengangkut berupa xilem dan floem, serta rongga udara pada beberapa stasiun pengamatan.

Pada Stasiun I, jaringan korteks terlihat lebih tebal dengan rongga udara (aerenkim) yang tampak lebih banyak dan berukuran lebih besar. Rongga udara terlihat tersebar di antara sel-sel korteks. Pada Stasiun II, jaringan korteks dan rongga udara masih ditemukan, namun jumlah dan ukuran rongga udara terlihat lebih sedikit dibandingkan Stasiun I. Sementara itu, pada Stasiun III jaringan korteks tampak lebih padat dan kompak dengan ruang antarsel yang lebih sempit serta hampir tidak ditemukan rongga udara. Jaringan pengangkut berupa xilem dan floem terlihat pada seluruh stasiun pengamatan dan tampak tersusun pada bagian silinder pusat akar.

b. Hasil Pengamatan Anatomi Akar Lateral

Hasil pengamatan perbedaan struktur anatomi akar lateral pada ketiga stasiun dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah ini:



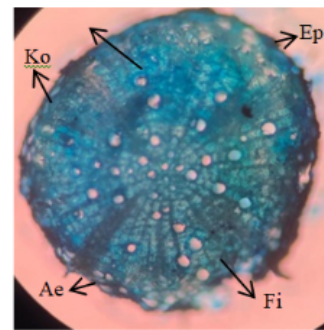
Stasiun I Stasiun II Stasiun III
**Gambar 5. Penampang Akar Lateral Pada
Tiap Stasiun (Epidermis (Ep); korteks
(Ko); Aerenkim (Ae); Xilem (Xi); Fi
(Floem))**

Berdasarkan hasil pengamatan pada Gambar 5, struktur anatomi akar lateral rengas pada seluruh stasiun terdiri atas epidermis, korteks, xilem, floem, dan rongga udara pada beberapa stasiun pengamatan.

Pada Stasiun I, jaringan korteks tampak lebih tebal dengan rongga udara (aerenkim) yang terlihat jelas dan tersebar di antara sel-sel korteks. Pada Stasiun II, rongga udara masih ditemukan namun jumlahnya lebih sedikit dibandingkan Stasiun I. Sementara itu, pada Stasiun III jaringan korteks terlihat lebih rapat dan kompak dengan ruang antarsel yang sangat sedikit.

c. Hasil Pengamatan Anatomi Akar Adventif

Hasil pengamatan struktur anatomi akar adventif pada Stasiun I dapat dilihat pada Gambar 6 berikut ini:



**Gambar 6. Penampang Melintang Akar
Adventif Pada Stasiun I (Epidermis (Ep);
korteks (Ko); Aerenkim (Ae); Xilem
(Xi); Fi (Floem))**

Berdasarkan hasil pengamatan pada Gambar 6, struktur anatomi akar adventif hanya ditemukan pada Stasiun I. Penampang melintang akar adventif menunjukkan adanya epidermis, korteks, rongga udara (aerenkim), serta jaringan pengangkut berupa xilem dan floem.

Jaringan korteks pada akar adventif terlihat lebih tipis dibandingkan akar utama dan akar lateral. Rongga udara tampak tersebar di antara sel-sel korteks dengan bentuk tidak beraturan dan ukuran yang bervariasi. Selain itu, jaringan pengangkut pada bagian stele tampak tersusun dengan jelas.

3. Parameter Kondisi Lingkungan

Pengukuran parameter kondisi lingkungan dilakukan pada setiap stasiun penelitian menggunakan *soil tester* untuk mengukur pH tanah dan kelembapan tanah, serta termometer untuk suhu udara. Pengukuran

dilakukan bersamaan dengan pengambilan sampel akar untuk memastikan data kondisi lingkungan yang relevan. Hasil pengukuran parameter lingkungan disajikan pada Tabel 2 berikut.

No	Parameter	Stasiun		
		I	II	III
1.	Suhu udara (°C)	28	30	31
2.	pH tanah	5	5,2	6,4
3.	Kelembapan(%)	85	75	50

Tabel 2. Hasil Pengukuran Parameter Kondisi Lingkungan

Berdasarkan hasil pengukuran, suhu udara pada Stasiun I sebesar 28°C, Stasiun II sebesar 30°C, dan Stasiun III sebesar 31°C. Nilai pH tanah pada Stasiun I sebesar 5,0, Stasiun II sebesar 5,2, dan Stasiun III sebesar 6,4.

Hasil pengukuran kelembapan tanah menunjukkan bahwa Stasiun I memiliki kelembapan sebesar 85%, Stasiun II sebesar 75%, dan Stasiun III sebesar 50%. Berdasarkan data tersebut, Stasiun I memiliki tingkat kelembapan tertinggi dibandingkan stasiun lainnya, sedangkan Stasiun III menunjukkan kelembapan paling rendah.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa karakteristik akar rengas (*Gluta renghas* L.) di Desa

Buluh Cina menunjukkan adanya perbedaan morfologi dan anatomi pada setiap stasiun penelitian. Secara morfologi, Stasiun I ditandai oleh diameter akar utama yang lebih besar, akar lateral yang berkembang menyebar secara horizontal, serta adanya akar adventif. Stasiun II menunjukkan karakteristik peralihan dengan ukuran akar utama dan akar lateral yang sedang tanpa ditemukannya akar adventif. Sementara itu, Stasiun III ditandai oleh akar utama yang lebih panjang serta akar lateral yang lebih pendek dan terpusat di sekitar akar utama. Secara anatomi, Stasiun I menunjukkan penebalan korteks dan perkembangan aerenkim yang paling jelas, Stasiun II masih terdapat aerenkim tapi dengan jumlah yang lebih sedikit, sedangkan Stasiun III memiliki jaringan korteks yang lebih padat dan tidak ditemukan aerenkim.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmalia, H. A. (2021). Adaptasi Anatomis Tumbuhan Terhadap Perbedaan Stress Lingkungan. *Stigma: Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa*, 14(01), 18-27.
- Arlysia, V. (2024). Analisis Vegetasi Riparian Sungai Sukoyoso, Kecamatan Kajen, Kabupaten

- Pekalongan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 2008-2018.
- Arraniry, B. A. (2020). *Pengaruh Cekaman Genangan Periodik Terhadap Media Tumbuh Dan Respon Fisiologi Varietas Tembakau Lokal (Nicotiana Tabaccum)* (Doctoral Dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya).
- Avivi, S., Syamsunihar, A., Soeparjono, S., & Chozin, M. (2018). Toleransi Berbagai Varietas Tebu Terhadap Penggenangan Pada Fase Bibit Berdasarkan Karakter Morfologi Dan Anatomi. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal Of Agronomy)*, 46(2), 103–110.
- Aziz, H., & Adi, W. (2020). Ragam Vegetasi Hutan Rawa Air Tawar Di Taman Wisata Alam Jering Menduyung, Bangka Barat. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(1), 200-208.
- Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Riau. (2018, April 26). *Taman Wisata Alam Buluh Cina*.
- Desti, Y., Siahaan, P., & Nio, S. A. (2019). Jumlah Akar Adventif Pada Padi Lokal Sulawesi Utara Yang Mengalami Genangan. *Jurnal Ilmiah Sains*, 19(2), 81-85.
- Dewi, A. A. D., & Juriansyah, G. M. (2026). Kajian Morfologi Dan Anatomi Purun Danau (Lepironia Articulata) Sebagai Adaptasi Ekologis Tumbuhan Rawa. *Jurnal Biosense*, 9(1), 323-338.
- Fatimah, V. S., & Saputro, T. B. (2016). Respon Karakter Fisiologis Kedelai (Glycine Max L.) Verietas Grobogan Terhadap Cekaman Genangan. *Jurnal Sains Dan Seni Its*, 5(2).
- Fazli, M., Efawani, E., & Yulianti, Y. (2014). *Types And Density Of Aquatic Plant In Rengas Lake, Buluh Cina Village, Siak Hulu Sub-Regency, Kampar Regency, Province Of Riau* (Doctoral Dissertation, Riau University).
- Firmansyah, E. (2018). *Perubahan Morfologis Dan Anatomis Kelapa Sawit Pada Rezim Air Dan Salinitas Berbeda Palm Oil Morphological And Anatomical Changes Under Different Water Regime And Salinity Level*. *Jurnal Agro*, 5,
- Fentri, D. M., & Achnes, S. (2017). *Persepsi Pengunjung Terhadap Daya Tarik Taman Wisata Alam Hutan Rimbo Tujuh Danau Di Desa Wisata Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Riau* (Doctoral Dissertation, Riau University).
- Handayani, F., & Maideliza, T. (2013). Studi Perkembangan Aerenkim Akar Padi Sawah Dan Padi Ladang Pada Tahap Persemaian Dengan Perlakuan Perendaman. *Jurnal Biologi Unand*, 2(2).
- Haryanti, S., Budi Hastuti, R., Dwi Hastuti, E., & Nurchayati, Y. (2006). Adaptasi Morfologi Fisiologi Dan Anatomi Eceng Gondok (Eichhornia Crassipes (Mart) Solm) Di Berbagai Perairan Tercemar. *Anatomi Fisiologi*, 14(2), 39-46.
- Harvey, J. W., & McCormick, P. V. (2009). Groundwater's significance to changing hydrology, water chemistry, and biological communities of a floodplain ecosystem. *Hydrogeology Journal*, 17(1), 185–212.
- Heryadi, E., Hendra, M., Winata, A., Rahmatullah, K., Mislan, M., & Zaini, M. (2015). Profil Vegetasi Riparian Tanjung Una Kabupaten

- Kutai Kertanegara, Kalimantan Timur. *Bioprospek: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 1-6.
- Ibrahim, S., Suryati, S., & Aziz, E. D. (2020). Uji Aktivitas Sitotoksik Dan Antibakteri Ekstrak Daun Tumbuhan Rengas (Gluta Renghas L). *Jurnal Riset Kimia*, 11(1), 52-60.
- Kim, K. H., Cho, M. J., Kim, J. M., Lee, T., Heo, J. H., Jeong, J. Y., ... & Kang, S. (2019). Growth Response And Developing Simple Test Method For Waterlogging Stress Tolerance In Soybean. *Journal Of Crop Science And Biotechnology*, 22(4), 371-378.
- Kharisma, R., Syafrudin, M., & Rahmawati, D. (2023). Diversitas vegetasi riparian: Upaya pelestarian ekosistem perairan Danau Buatan Air Batu Banyuasin. *Jurnal Borneo Akuatika*, 5(2), 45–56.
- Leeggangers, H. A., Rodriguez-Granados, N. Y., Macias-Honti, M. G., & Sasidharan, R. (2023). A Helping Hand When Drowning: The Versatile Role Of Ethylene In Root Flooding Resilience. *Environmental And Experimental Botany*, 213, 105422.
- Liunokas, A. B., & Billik, A. H. S. (2021). *Karakteristik Morfologi Tumbuhan*. Deepublish.
- Mei, M., Siaga, E., & Lakitan, B. (2023). Perubahan Morfofisiologis Tanaman Terung Pada Kondisi Muka Air Tanah Dangkal Dan Tergenang Di Fase Generatif. *Indonesian Journal Of Agricultural Sciences/Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 28(2).
- Mulyaningsih, T., Sholehah, N. Q. A., Karima, M., Izzati, I., Putri, W. S., Salsabila, P. D., ... & Muspiah, A. (2025). Morfo-Anatomi Commelina Erecta L.(Commelinaceae) Dari Taman Wisata Alam Suranadi Lombok Barat. *Samota Journal Of Biological Sciences*, 4(1), 1-10.
- Monk, W. A., Compson, Z. G., Choung, C. B., Korbel, K. L., Rideout, N. K., & Baird, D. J. (2019). Urbanisation of floodplain ecosystems: Weight-of-evidence and network meta-analysis elucidate multiple stressor pathways. *Science of the Total Environment*, 684, 741-752.
- Najib, A., & Rahmat, H. K. (2021). Analisis Pelaksanaan Program Desa Tangguh Bencana Di Desa Buluh Cina, Siak Hulu, Kampar, Riau. *Jurnal Ilmiah Muqoddimah: Jurnal Ilmu Sosial, Politik, Dan Humaniora*, 5(1), 14-23.
- Nashrullah, E., Fitriati, U., Novitasari, N., Sofia, E., & Widiastuti, E. (2025). Identifikasi Karakteristik Sifat Fisik Dan Kimia Tanah Pada Kawasan Rencana Pengembangan Daerah Irigasi Rawa Sabuhur. *Acta Solum*, 3(2), 94-101.
- Ningsih, A., Mansyurdin, M., & Maideliza, T. (2016). Perkembangan Aerenkim Akar Kangkung Darat (Ipomoea Reptans Poir) Dan Kangkung Air (Ipomoea Aquatic Forsk). *Al-Kaunyah: Jurnal Biologi*, 9(1), 37-43.
- Novitasari, A. (2022). *Cekaman Air Dan Kehidupan Tanaman*. Universitas Brawijaya Press.
- Nurhidayati, T., Purnobasuki, H., & Hariyanto, S. (2020). *Tanaman Tembakau Pada Cekaman Genangan*. Deepublish.
- Paiman, P. (2022). *Pertumbuhan Dan Perkembangan-Tanaman*. In Upy Press (Vol.2)
- Rahmayanti, D. (2023). *Analisis Struktur Akar Putat (Barringtonia*

- Acutangula* (L.) Gaertn.) Pada Habitat Pasang Surut Sebagai Modul Ajar Mata Kuliah Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan(Skripsi).Unja
- Rasmussen, A., & Schmidt, S. (2022). Nutrient requirements and root architecture. *Plants in Action*.
- Rosyida, A., Aziz, M., Firmansyah, Y., Setiawan, T., Pangesti, K. P., & Kakanur, F. I. (2024). *Data Bencana Indonesia 2023* (Vol. 3). Pusat Data, Informasi Dan Komunikasi Kebencanaan Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Salim, E., Santoni, A., & Febriana, N. A. (2020). Penentuan Kandungan Fenolik Total, Sifat Antioksidan Dan Toksisitas Dari Ekstrak Kulit Batang Rengas (*Gluta Renghas* L.). *Jurnal Zarah*, 8(2), 82-88.
- Sari, V. (2023). Morfologi Akar Manggis (*Garcinia Mangostana* L) Asal Pulau Bengkalis Yang Mampu Tumbuh Di Daerah Tergenang. *Metrik Serial Teknologi Dan Sains*, 4(1), 9-15.
- Silalahi, M. (2022). *Buku Materi Pembelajaran Morfologi Tumbuhan*.University Kristen Indonesia
- Syukur, M. (2021). Inventarisasi Jenis Pohon Sempadan Pintas Lampik Kecamatan Selimbau Kabupaten Kapuas Hulu. *Piper*, 17(1).
- Takahashi, H., Yamauchi, T., Colmer, T. D., & Nakazono, M. (2013). Aerenchyma Formation In Plants. In *Low-Oxygen Stress In Plants: Oxygen Sensing And Adaptive Responses To Hypoxia* (Pp. 247-265). Vienna: Springer Vienna.
- Tanaka, W., Yamauchi, T., & Tsuda, K. (2023). Genetic Basis Controlling Rice Plant Architecture And Its Modification For Breeding. *Breeding Science*, 73(1), 3-45.
- Tazri, M., Rahmawati, N., & Rahman, M. A. (2021). Pengelolaan Objek Wisata Desa Buluh Cina Untuk Meningkatkan Perekonomian Melalui Digital Marketing. *Jurnal Pengabdian Untukmu Negeri*, 5(2), 149-154.
- Voesenek, L. A., & Bailey-Serres, J. (2015). Flood Adaptive Traits And Processes: An Overview. *New Phytologist*, 206(1), 57-73.
- Wardhani, S. P. (2015). Pengaruh Genangan Air Terhadap Morfologi Dan Anatomi Beberapa Varietas Tanaman Tembakau (*Nicotiana Tabacum* L.). *Fmipa Its Surabaya*, 1-128.
- Wibisono, V. B., Avivi, S., Ubaidillah, M., & Hartatik, S. (2022). Karakteristik Morfologi, Fisiologi Dan Molekuler Tanaman Tebu Toleran Terhadap Cekaman Genangan. *Indonesian Journal Of Agronomy/Jurnal Agronomi Indonesia*, 50(2).
- Yunanda, T. S., Yoza, D., & Sulaeman, R. (2017). *Identifikasi Jenis Kayu Dalam Pembuatan Keramba Berdasarkan Persepsi Masyarakat Di Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau* (Doctoral Dissertation, Riau University).
- Yunus, M. (2021). Permasalahan Hidrologi Di Daerah Aliran Sungai Kampar: Suatu Telaah Multi Perspektif. *Jurnal Ekologi, Masyarakat Dan Sains*, 2(1), 3-11.
- Zamzami, T. N., Rahayu, A. P., Ali, M., & Mendrofa, S. (2023). Keanekaragaman Ikhtiofauna di Danau Tapal Kuda (*Oxbow Lake*) Sungai Bengawan Solo di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik. *Journal of Fisheries and Marine Applied Science*, 1(2), 40-52