

**SKRIPSI**  
**TOLERANSI PERTUMBUHAN BIBIT BAKAU MINYAK**  
**(*Rhizophora apiculata*) TERHADAP TINGGI GENANGAN DARI**  
**BERBAGAI JENIS AIR**

**HATIMAH SARI**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN**  
**FAKULTAS KEHUTANAN**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**BANJARBARU**

**2025**

**TOLERANSI PERTUMBUHAN BIBIT BAKAU MINYAK  
(*Rhizophora apiculata*) TERHADAP TINGGI GENANGAN DARI  
BERBAGAI JENIS AIR**

Oleh

**HATIMAH SARI**

**2010611220019**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan

Program Studi Kehutanan

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN  
FAKULTAS KEHUTANAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2025**

Judul Penelitian : Toleransi Pertumbuhan Bibit Bakau Minyak (*Rhizophora apiculata*) terhadap Tinggi Genangan dari Berbagai Jenis Air

Nama Mahasiswa : Hatimah Sari

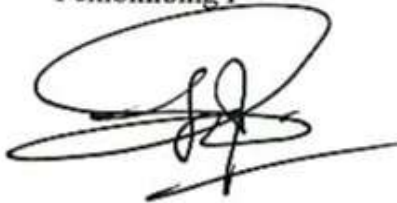
NIM : 2010611220019

Minat Studi : Silvikultur

Telah dipertahankan di hadapan dosen penguji

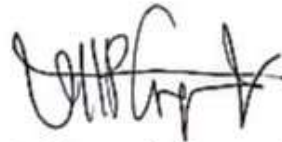
Pada tanggal 4 Desember 2025

Pembimbing I



Prof. Ir. H. Basir, MS, Ph.D.  
NIP. 1960040919850310016

Pembimbing II



Ir. Damaris Pavung M.S.  
NIP. 195911071986032001

Mengetahui,

Koordinator  
Program Studi Kehutanan



Ir. Fenny Rianawati, M.P.  
NIP. 196712121997032001

Dekan  
Fakultas Kehutanan



Dr. H. Kissinger, S.Hut., M.Si.  
NIP. 197304261998031001

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini bukan karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada perguruan tinggi lain. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis memang diacu dalam naskah dan disebutkan di dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari dijumpai hal - hal yang bertentangan dengan hal ini, akibatnya tidak merupakan tanggung jawab pembimbing.

Banjarbaru, Februari 2026

The image shows an official stamp of Universitas Tadulisan Raya (UNTAR) with the text 'UNIVERSITAS TADULISAN RAYA' and 'MEKARAI TADULISAN RAYA'. Below the stamp is a handwritten signature in black ink. The stamp also contains the identification number '11ANX264924170'.

Hatimah Sari

## ABSTRAK

**Hatimah Sari.** 2025. "Toleransi Pertumbuhan Bibit Bakau Minyak (*Rhizophora Apiculata*) terhadap Tinggi Genangan dari Berbagai Jenis Air". Skripsi, Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. Pembimbing: Prof. Ir. H. Basir, MS, Ph.D. dan Ir. Damaris Payung, M.S.

Kata kunci: Bibit Bakau Minyak; Tinggi Genangan; Air Rawa Gambut; Air Sungai; Pertumbuhan Bibit.

Bakau minyak (*Rhizophora apiculata*) merupakan jenis penting dalam rehabilitasi ekosistem pesisir, sehingga pemahaman mengenai faktor lingkungan yang memengaruhi pertumbuhan bibit sangat diperlukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi tinggi genangan dan jenis air terhadap toleransi pertumbuhan bibit *R. apiculata*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor, yaitu empat tingkat genangan (tanpa genangan, setinggi polybag, pertengahan polybag sampai pucuk, dan setinggi pucuk) serta dua jenis air (air rawa gambut dan air sungai), dengan total 96 satuan percobaan. Parameter yang diamati meliputi persentase hidup, penambahan tinggi, dan diameter, yang dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk melihat perbedaan nyata antarperlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi genangan dan jenis air memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan bibit. Persentase hidup tertinggi (100%) dijumpai pada perlakuan tanpa genangan pada kedua jenis air dan genangan sampai pucuk dengan air sungai. Sebaliknya, persentase hidup terendah (70%) terjadi pada perlakuan genangan pertengahan polybag sampai pucuk dengan air sungai, dipengaruhi oleh stres genangan dan serangan hama. Pertumbuhan tinggi dan diameter terbaik diperoleh pada perlakuan tanpa genangan dengan air rawa gambut (2,65 cm dan 0,650 mm), sedangkan pertumbuhan terendah terjadi pada genangan penuh dengan air rawa gambut. Secara umum, *R. apiculata* mampu mentoleransi genangan sedang, namun kondisi tanpa genangan tetap memberikan pertumbuhan paling optimal pada fase awal. Penelitian ini merekomendasikan pembibitan dilakukan tanpa genangan, serta penggunaan air sungai jika pembibitan dilakukan pada kondisi tergenang.

## ABSTRACT

**Hatimah Sari.** 2025.” Growth Tolerance of *Rhizophora apiculata* Seedlings under Various Inundation Heights and Water Types”. Skripsi, Forestry Study Program Faculty of Forestry Lambung Mangkurat University. Advisors: Prof. Ir. H. Basir, MS, Ph.D. and Ir. Damaris Payung, M.S.

Keywords: *Rhizophora apiculata*; Inundation Height; Peat Swamp Water; River Water; Seedling growth

*Rhizophora apiculata* is an important mangrove species widely used in coastal rehabilitation programs; therefore, understanding the environmental factors that influence seedling growth is essential. This study aimed to evaluate the effects of different inundation heights and water types on the growth tolerance of *R. apiculata* seedlings. A Completely Randomized Design (CRD) with a factorial arrangement was used, consisting of four inundation levels (no inundation, polybag height, mid polybag–shoot height, and shoot height) and two water types (peat swamp water and river water), with a total of 96 experimental units. Observed parameters included survival rate, height increment, and diameter increment. Data were analyzed using ANOVA followed by Duncan’s test to determine significant differences among treatments. The results showed that inundation height and water types had varying effects on seedling survival and growth. The highest survival rate (100%) occurred in the no-inundation treatment for both water types and in the full inundation (shoot height) treatment using river water. The lowest survival rate (70%) was observed in the mid polybag tip – seedling shoot height inundation with river water, influenced by inundation stress and pest attacks. The best height and diameter increments were obtained in the no-inundation treatment with peat swamp water (2.65 cm and 0.650 mm), while the lowest growth occurred under full inundation with peat swamp water. Overall, *R. apiculata* seedlings could tolerate moderate inundation, but optimal early growth was achieved under no-inundation conditions. The study recommends conducting seedling propagation without inundation and using river water when inundation is required.

## RINGKASAN

**HATIMAH SARI.** Penelitian Toleransi Pertumbuhan Bibit Bakau Minyak (*Rhizophora Apiculata*) terhadap Tinggi Genangan dari Berbagai Jenis Air dibimbing oleh Prof. Ir. H. Basir, MS, Ph.D. dan Ir. Damaris Payung, M.S.

Indonesia memiliki ekosistem rawa gambut dan daerah aliran sungai yang unik karena kondisi airnya tergenang, asam, dan rendah oksigen. Wilayah ini berpotensi untuk dikembangkan, salah satunya melalui pembibitan tanaman mangrove seperti bakau minyak (*Rhizophora apiculata*) yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi dan manfaat ekologis serta ekonomi. Namun, pengembangan bibit di lahan basah non-pesisir masih menghadapi kendala karena perbedaan karakteristik air rawa gambut dan air sungai, yang dapat memengaruhi pertumbuhan akar dan penyerapan nutrisi. Selain itu, tinggi genangan juga berpengaruh penting, karena genangan terlalu tinggi dapat menyebabkan akar kekurangan oksigen, sedangkan genangan terlalu rendah membuat media cepat kering. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui cara terbaik dalam mengembangkan bibit bakau minyak, khususnya dalam hal penyesuaian jenis air dan tinggi genangan air yang mendukung pertumbuhan bibit secara optimal.

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode *Experimental Design* yakni Rancangan Faktorial Acak Lengkap (RAL) dengan jumlah kombinasi perlakuan  $8 \times$  jumlah anakan per perlakuan 4 bibit bakau  $\times$  3 kali ulangan sehingga terdapat 96 satuan percobaan. Faktor perlakuan yang digunakan yaitu tinggi genangan (tanpa genangan, genangan sampai *polybag*, genangan anatar *polybag* dengan pucuk anakan, genangan sampai pucuk anakan) dan jenis air (air rawa gambut dan air sungai). Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis menurut Rancangan Pola Faktorial dalam Acak Lengkap dan uji lanjutan yang digunakan adalah uji Duncan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase hidup bibit bakau minyak (*Rhizophora apiculata*) tertinggi (100%) ditemukan pada perlakuan tanpa genangan untuk kedua jenis air, serta pada perlakuan genangan sampai pucuk dengan air sungai. Sebaliknya, persentase hidup terendah (70%) ditemukan pada perlakuan genangan antara *polybag* dengan pucuk pada jenis air sungai.

Rendahnya kelangsungan hidup pada perlakuan ini tidak hanya disebabkan oleh stres genangan, tetapi juga dipengaruhi oleh serangan hama yang memperburuk kondisi bibit. Genangan parsial menyebabkan suplai oksigen melalui lentisel dan aerenkima menurun sehingga menghambat metabolisme dan memperlambat pertumbuhan. Bibit bakau minyak yang terlalu lama berada pada genangan parsial mengalami kondisi anaerob yang menghambat aktivitas akar. Secara keseluruhan, keberhasilan penanaman bakau minyak dipengaruhi oleh tingkat genangan yang memengaruhi respirasi akar dan kemampuan jenis air mendukung fisiologi tanaman.

Pertumbuhan bibit paling baik juga terjadi pada perlakuan tanpa genangan, terutama dengan air rawa gambut, yang menghasilkan pertambahan tinggi sebesar 2,65 cm dan pertambahan diameter 0,650 mm. Pertumbuhan tinggi bibit menunjukkan hasil paling optimal pada perlakuan tanpa genangan dengan jenis air rawa gambut. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun air rawa gambut memiliki keasaman tinggi, bibit bakau minyak tetap mampu tumbuh dengan baik selama akar tidak terus-menerus terendam dan masih dapat melakukan respirasi secara efektif.

Penelitian ini memberikan gambaran mengenai hubungan antara stres genangan, kualitas air, dan kemampuan adaptasi bibit bakau minyak. Penelitian lanjutan disarankan menggunakan media yang lebih menyerupai habitat asli serta menerapkan perlakuan adaptasi bertahap terhadap kondisi genangan ekstrem.

**Kata kunci:** Bakau Minyak (*Rhizophora apiculata*, Tinggi Genangan, Jenis Air.

## RIWAYAT HIDUP

HATIMAH SARI, lahir pada tanggal 07 Oktober 2001 di Kumai, Kabupaten Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah, dan merupakan anak kedua dari dua bersaudara, buah kasih dari pasangan Bapak Sukma dan Ibu Jainaf, serta kakak pertama yang Penulis sayangi Aan Aspandi.

Penulis menjalani Pendidikan formal mulai dari Sekolah Dasar Negeri 2 Kumai Hulu, Kalimantan Tengah pada tahun 2008 dan lulus pada tahun 2014. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kumai, Kalimantan Tengah pada tahun 2013 dan lulus pada tahun 2017. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas 1 Kumai, Kalimantan Tengah pada tahun 2017 dan lulus pada tahun 2020. Penulis kemudian mengikuti Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dan dinyatakan lulus di Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru. Penulis masuk program studi kehutanan minat silvikultur.

Pengalaman organisasi yang pernah diikuti penulis selama kuliah yaitu Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) berposisi sebagai anggota. Penulis telah menyelesaikan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) pada tahun 2022 di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Mandiangin. Penulis juga mengikuti kegiatan Praktik Hutan Tanaman (PHT) pada tahun 2023 di Perum Perhutani Madiun, Jawa Timur. Selanjutnya penulis mengikuti Praktik Kerja Khusus (magang) di Persemaian Permanen BPDAS Barito, Kalimantan Selatan. Sebagai syarat akhir untuk mendapatkan gelar Sarjana Kehutanan, penulis membuat skripsi berjudul “Toleransi Pertumbuhan Bibit Bakau Minyak (*Rhizophora Apiculata*) terhadap Tinggi Genangan dari Berbagai Jenis Air”.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan Rahmat-Nya, penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul '**Toleransi Pertumbuhan Bibit Bakau Minyak (*Rhizophora Apiculata*) terhadap Tinggi Genangan dari Berbagai Jenis Air**' yang menjadi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana.

Penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Ayah tercinta Sukma dan ibu tersayang Jainaf serta abang saya Aan Aspandi dan seluruh keluarga besar saya yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun materi serta doa yang tiada hentinya kepada penulis.
2. Bapak Prof. Ir. H. Basir, MS, Ph.D. selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Ir. Damaris Payung M.S. selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, membantu jalannya kelancaran dan pengarahan kepada penulis mulai dari penyusunan proposal, penelitian, hingga penulisan skripsi.
3. Ibu Dr. Arfa Agustina Rezekiah, S.Hut., M.P. dan Bapak Ir. H. Gusti Abdul Rahmat Thamrin M.P. selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan saran dan kritik kepada penulis.
4. Helen, Desta, Sasty, Ica, Pute, Nafa, Adel, Karima, Bang Rajib, Ahmad Radianoor, Mulana dan teman seperjuangan lainnya yang telah membantu dari mulai jalannya penelitian penulis, memberikan semangat dan doa kepada satu sama lain.
5. Terakhir untuk diri saya sendiri, Hatimah Sari. Terima kasih karena telah berjuang dan bekerja keras sampai pada detik ini, memutuskan untuk tidak menyerah dan mampu bertanggung jawab menyelesaikan skripsi ini sampai akhir. Apresiasi sebesar – besarnya karna telah bertahan dan menikmati setiap proses kehidupan yang tidak mudah. Terima kasih karena telah berjuang.

Penulis menyadari, bahwa dalam penulisan skripsi ini mungkin belum sempurna, untuk itu Penulis berharap adanya kritik, saran maupun masukan yang

bersifat membangun. Penulis juga berharap bahwa hasil penelitian dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, Februari 2026

Hatimah Sari

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	i
<b>PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>ABSTRACK</b> .....	iv
<b>RINGKASAN</b> .....	v
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	3
C. Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
A. Bakau Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ).....	4
B. Ekosistem Mangrove dan Pentingnya Rehabilitas.....	8
C. Faktor Pertumbuhan Mangrove.....	8
D. Toleransi Mangrove terhadap Tinggi Genangan dan Jenis Air .....	14
E. Jenis Air dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Bibit Mangrove ..	14
<b>III. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN</b> .....	15
A. Lokasi Pengambilan Bibit.....	15
B. Lokasi Penelitian.....	16

<b>IV. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	18
B. Alat dan Bahan Penelitian .....	18
C. Prosedur Penelitian .....	19
D. Parameter Penelitian .....	20
E. Rancangan Percobaan .....	21
F. Analisis Data .....	22
<b>V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
A. Persentase Hidup Bibit Bakau Minyak ( <i>Rhizophora apiculate</i> ) .....	24
B. Pertambahan Tinggi Bibit Bakau Minyak ( <i>Rhizophora apiculate</i> ) ....	27
C. Pertambahan Diameter Batang Bibit Bakau Minyak ( <i>Rhizophora apiculate</i> ) .....	29
<b>VI. PENUTUP .....</b>	<b>33</b>
A. Kesimpulan .....	33
B. Saran.....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>39</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Analisis Keragaman Rancangan Pola Faktorial Acak Lengkap.....	22
2. Persentase Hidup Bibit Bakau Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ).....	24
3. <i>Tests of Between-Subjects Effects</i> untuk Pertambahan Bibit Bakau Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ).....	27
4. Hasil Uji Duncan Pertambahan Tinggi Bibit Bakau Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ).....	28
5. <i>Tests of Between-Subjects</i> Pertambahan Diameter Bibit bakau Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ).....	30
6. Hasil Uji Duncan Pertambahan Diamater Bibit Bakau Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ).....	31

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Bibit Bakau Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ).....	5
2. Buah Bakau Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ).....	6
3. Buah Bakau Minyak Jatu ke Tanah ( <i>Rhizophora apiculata</i> ).....	7

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data Pertumbuhan Bibit Bakau Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ) dengan Perlakuan Tinggi Genangan dengan Air Rawa Gambut.....	40
2. Data Pertumbuhan Bibit Bakau Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ) dengan Perlakuan Tinggi Genangan dengan Air Sungai.....	42
3. Pertambahan Tinggi Bibit Bakau Minyak( <i>Rhizophora apiculata</i> ) dengan Perlakuan Tinggi Genangan dengan Air Rawa Gambut.....	44
4. Pertambahan Tinggi Bibit Bakau Minyak( <i>Rhizophora apiculata</i> ) dengan Perlakuan Tinggi Genangan dengan Air Sungai.....	46
5. Tabel Dependent Variable Tinggi Tanaman Bibit Baku Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ).....	48
6. Perhitungan Uji Duncan Tinggi Tanaman Bibit Baku Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ).....	48
7. Pertambahan Diemeter Batang Bibit Bakau Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ) dengan Perlakuan Tinggi Genangan dengan Air Rawa Gambut.....	49
8. Pertambahan Diameter Batang Bibit Bakau Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ) dengan Perlakuan Tinggi Genangan dengan Air Sungai.....	51
9. Tabel Dependent Variable Diameter Tanaman Bibit Baku Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ).....	53
10. Perhitungan Uji Duncan Diameter Tanaman Bibit Baku Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ).....	53
11. Dokumentasi hasil penelitian pada Bibit Bakau Minyak ( <i>Rhizophora apiculata</i> ).....	54