

**PENGARUH VARIASI MEDIA AIR TERHADAP RESPON
PERTUMBUHAN ECENG GONDOK (*Eichornia crassipes*)**

SKIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana



Oleh:

**ZIDAN HIDSAKIAT
NIM. 20211910008**

**PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
UNIVERSITAS KUNINGAN
2026**

**PENGARUH VARIASI MEDIA AIR TERHADAP RESPON
PERTUMBUHAN ECENG GONDOK (*Elchornia crassipes*)**

Oleh

ZIDAN HIDSAKIAT

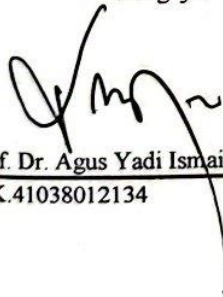
NIM 20211910008

Telah Telah berhasil mempertahankan skripsinya pada tanggal 28-04-2021 dihadapan Dewan Penguji.

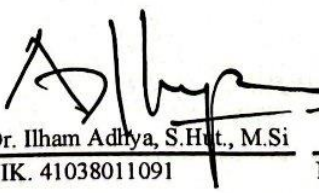
Skripsi ini disahkan sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan pada Program Studi Ilmu Lingkungan Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Universitas Kuningan

Susunan Dewan Penguji

Penguji I


Prof. Dr. Agus Yadi Ismail, S.Hut., M.Si
NIK.41038012134

Penguji II


Dr. Ilham Adhya, S.Hut., M.Si
NIK. 41038011091

Penguji III


Dr. Ing Nasihin, S.Hut., M.Si
NIK.41038032138

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Usulan Penelitian : Pengaruh Variasi Media Air Terhadap Respon
Pertumbuhan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*)
NIM : 20211910008
Program Studi : Ilmu Lingkungan

Disetujui Oleh

Pembimbing I


Dr. Iing Nasihin S.Hut, M.Si.
NIK. 41038032138

Pembimbing II


Dr. Nurdin S.Hut, M.Si.
NIK. 41038091304

Disahkan Oleh,

Dekan


Dr. Yayan Hendrayana S.Hut, M.Si.
NIK. 41038011104

Kepala Program Studi


Dr. Nina Herlina S.Hut, M.Si.
NIK. 41038032193

Tanggal Pengesahan :

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Variasi Media Air Terhadap Respon Pertumbuhan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*)” ini sepenuhnya merupakan hasil karya sendiri, karya ini belum pernah diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana maupun gelar akademik lainnya. Dalam penulisannya, saya tidak melakukan plagiarisme dan setiap kutipan dari karya orang lain telah saya tuliskan sesuai dengan kaidah serta keilmuan yang berlaku.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap pernyataan saya ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai etika keilmuan yang berlaku.

Kuningan, 20 Januari 2026



Zidan Hidsakiat

20211910008

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan tanpa henti. Terima kasih atas pengorbanan, kesabaran, dan kepercayaan yang selalu mengiringi setiap langkah penulis. Skripsi ini juga penulis persembahkan kepada dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, dan ilmu yang diberikan selama proses penyusunan skripsi. Tidak lupa, skripsi ini penulis persembahkan kepada keluarga, sahabat, dan seluruh pihak yang telah memberikan dukungan serta bantuan. Terakhir, skripsi ini penulis persembahkan kepada diri sendiri yang telah bertahan, berusaha, dan tidak menyerah hingga tahap akhir penyelesaian studi ini.

ABSTRAK

ZIDAN HIDSAKIAT, Pengaruh Variasi Media Air terhadap Respons Pertumbuhan Tumbuhan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*). Pembimbing: Dr. Iing Nasihin, S.Hut.M.Si.; Dr. Nurdin, S.Hut., M.Si

Pencemaran air yang berasal dari limbah domestik dan industri batik tetap menjadi masalah lingkungan yang serius akibat adanya senyawa organik, deterjen, pewarna, dan logam berat yang merusak kualitas air. Tumbuhan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dikenal luas sebagai tanaman potensial untuk fitoremediasi. Namun, pertumbuhannya dipengaruhi oleh karakteristik air. Penelitian ini bertujuan menganalisis respons pertumbuhan *Eichhornia crassipes* pada media air berbeda, yaitu air tanah, limbah domestik, limbah batik, dan campuran limbah domestik dan batik. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan empat perlakuan dan lima ulangan di Laboratorium Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Universitas Kuningan. Pertumbuhan tanaman diamati selama 14 hari berdasarkan perubahan berat segar dan Laju Pertumbuhan Relatif (RGR), dan data dianalisis menggunakan Analisis Variansi diikuti dengan Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Hasil menunjukkan bahwa media air secara signifikan mempengaruhi pertumbuhan teratai air ($p < 0.001$). Rata-rata berat segar akhir tertinggi dan RGR positif tercatat pada air tanah (255,10 g; +0,010%), sementara limbah batik (170,27 g; +0,002%) dan limbah domestik (178,47 g; -0,017%) menunjukkan respons pertumbuhan terendah. Limbah campuran menghasilkan pertumbuhan moderat (195,70 g; -0,007%), menunjukkan efek mitigasi sebagian ketika kedua limbah digabungkan. Kesimpulannya, variasi media air secara signifikan mempengaruhi respons pertumbuhan *Eichhornia crassipes*, dan penurunan pertumbuhan pada media terkontaminasi mencerminkan stres lingkungan yang terkait dengan proses fitoremediasi. Studi lebih lanjut direkomendasikan untuk memasukkan parameter kualitas air dan analisis penyerapan polutan guna memperkuat penilaian fitoremediasi.

Kata Kunci: limbah batik, limbah domestik, laju pertumbuhan, fitoremediasi, eceng gondok.

ABSTRACT

Zidan Hidsakiat, The Effect of Water Media Variation on the Growth Response of Water Hyacinth (*Eichhornia crassipes*). Supervisors: Dr. Iing Nasihin, S.Hut., M.Si.; Dr. Nurdin, S.Hut., M.Si.

Water pollution originating from domestic and batik industrial wastewater remains a serious environmental issue due to the presence of organic compounds, detergents, dyes, and heavy metals that degrade water quality. Water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) is widely recognized as a potential phytoremediation plant; however, its growth performance is influenced by water characteristics. This study aimed to analyze the growth response of *Eichhornia crassipes* in different water media, namely groundwater, domestic wastewater, batik wastewater, and a mixture of domestic and batik wastewater. The research was conducted experimentally using a Completely Randomized Design with four treatments and five replications at the Laboratory of the Faculty of Forestry and Environment, University of Kuningan. Plant growth was observed for 14 days based on changes in fresh weight and Relative Growth Rate (RGR), and data were analyzed using Analysis of Variance followed by Duncan's Multiple Range Test. The results indicated that water media significantly affected the growth of water hyacinth ($p < 0.001$). The highest average final fresh weight and positive RGR were recorded in groundwater (255.10 g; +0.010%), while batik wastewater (170.27 g; +0.002%) and domestic wastewater (178.47 g; -0.017%) showed the lowest growth responses. The mixed wastewater resulted in moderate growth (195.70 g; -0.007%), suggesting partial mitigation effects when the two wastewaters were combined. In conclusion, variation in water media significantly influences the growth response of *Eichhornia crassipes*, and reduced growth in polluted media reflects environmental stress associated with phytoremediation processes. Further studies are recommended to incorporate water quality parameters and pollutant uptake analysis to strengthen phytoremediation assessment.

Keywords: batik wastewater, domestic wastewater, growth rate, phytoremediation, water hyacinth

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat, karunia, dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi yang berjudul "*Pengaruh Variasi Media Air Terhadap Respon Pertumbuhan Eceng Gondok (Eichhornia crassipes)*" disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Lingkungan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Universitas Kuningan.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa perjalanan yang dilalui tidak selalu berjalan dengan mudah. Berbagai kendala, keterbatasan, rasa lelah, dan keraguan kerap hadir dalam setiap tahapnya. Namun, berkat doa, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak, penulis mampu bertahan dan menyelesaikan skripsi ini hingga tahap akhir. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis menyampaikan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Dr. Iing Nasihin, S.Hut., M.Si.**, selaku Dosen Pembimbing I, atas kesabaran, arahan, bimbingan, dan motivasi yang telah diberikan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak **Dr. Nurdin, S.Hut., M.Si.**, selaku Dosen Pembimbing II, atas saran, masukan, serta pendampingan yang sangat berarti hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Universitas Kuningan yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan pelayanan akademik selama penulis menempuh pendidikan.
4. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan tanpa henti, yang menjadi sumber kekuatan utama bagi penulis dalam menyelesaikan studi ini.
5. Teman-teman Program Studi Ilmu Lingkungan Angkatan 2021 yang telah menemani, mendukung, dan berbagi perjuangan selama masa perkuliahan hingga tahap akhir penyusunan skripsi ini.
6. **Diri penulis sendiri**, yang telah berusaha, bertahan, dan tidak menyerah meskipun dihadapkan pada berbagai keterbatasan dan tantangan, serta terus melangkah hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang ilmu lingkungan.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN

PERSEMBAHAN

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Landasan Teori.....	5
B. Hasil Penelitian Yang Relevan	12
C. Kerangka Berfikir	13
D. Hipotesis.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
A. Desain Penelitian.....	14
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
C. Objek Penelitian	14
D. Devinisi Operasional Variabel.....	14
E. Tenik dan Intrumen Pengumpulan Data	14
F. Prosedur Kerja.....	15
G. Teknik Analisis Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Berat Basah Eceng Gondok.....	19

B. Laju Pertumbuhan Relatif (RGR)	27
C. Implikasi Penelitian	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN	42

DAFTAR GAMBAR

1. Morfologi Eceng Gondok.....	5
2. Kurva Sigmoid.....	8
3. Kerangka Berpikir.....	13
4. Grafik Rata-Rata Berat Basah Eceng Gondok.....	20
5. Eceng Gondok Pada Perlakuan P0.....	21
6. Eceng Gondok Pada Perlakuan P1.....	22
7. Eceng Gondok Pada Perlakuan P2.....	24
8. Eceng Gondok Pada Perlakuan P3.....	27
9. Grafik Laju Pertumbuhan Relatif Eceng Gondok.....	28

DAFTAR TABEL

1. Kajian Penelitian Terdahulu.....	12
2. Rancangan Acak Lengkap.....	18
3. Rata-Rata Berat Basah Eceng Gondok Pada Berbagai Media Air.....	19
4. Hasil Uji Lanjut DMRT Rata-Rata Berat Basah Akhir Eceng Gondok.....	20
5. Laju Pertumbuhan Relatif (RGR) Eceng Gondok Pada Berbagai Media Air.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

1. Perhitungan RGR.....	4
2. Tabel Uji ANOVA.....	43
3. Hasil Uji Duncan's Multiple Range Test.....	43
4. Tallysheet Penelitian.....	43