

# POTENSI PEMANFAATAN LIMBAH NANAS TERHIDROLISA SEBAGAI BIOHERBISIDA PADA BUDIDAYA TANAMAN NANAS DI PT. GREAT GIANT PINEAPPLE, LAMPUNG

**AZZAHRA AULIA LUBIS**



**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Potensi Pemanfaatan Larutan Limbah Nanas Terhidrolisa sebagai Bioherbisida pada Budidaya Tanaman Nanas di PT. *Great Giant Pineapple*, Lampung” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, April 2024

Azzahra Aulia Lubis  
A2401201091

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## ABSTRAK

AZZAHRA AULIA LUBIS. Potensi Pemanfaatan Larutan Limbah Nanas Terhidrolisa sebagai Bioherbisida pada Budidaya Tanaman Nanas di PT. *Great Giant Pineapple*, Lampung. Dibimbing oleh HERDHATA AGUSTA dan DHIKA PRITA HAPSARI.

Nanas merupakan buah yang cukup diminati masyarakat Indonesia. Tingkat budidaya nanas di Indonesia sudah cukup tinggi. Nanas kebanyakan hanya diambil buahnya sehingga menyisakan limbah berupa kulit dan bonggol dalam jumlah yang cukup besar apabila tidak diolah dan dimanfaatkan secara bijak. Hambatan yang cukup beragam juga membuat produksi nanas menurun. Salah satu hambatan dari budidaya nanas adalah gulma. Gulma mampu menyerap nutrisi yang diberikan ke nanas sehingga mengganggu produktivitas dari tanaman nanas. Bioherbisida dari olahan limbah nanas menjadi salah satu alternatif dalam mengendalikan gulma di budidaya nanas dengan mengusung konsep perusahaan dapat menghemat biaya untuk pembelian herbisida sintetik dan mensubstitusikan dosisnya dengan bioherbisida dari limbah produksi perusahaan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menguji potensi dari limbah nanas menjadi substitusi herbisida sintetik yang digunakan oleh perusahaan. Percobaan dilakukan sebanyak 2 kali berupa tahap *screening* dan aplikasi lahan. Metode yang dilaksanakan adalah dengan mencampurkan herbisida sintetik (Diuron 80WP dan Ametryn 80WP) sebagai herbisida standar perusahaan dengan bioherbisida (Hidrolisat 300 dan Hidrolisat 250) buatan IPB serta asap cair dari limbah nanas yang diolah oleh perusahaan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa substitusi herbisida sintetik dapat menekan pertumbuhan gulma pada fase *pre-emergence* dan memberikan toksisitas tinggi pada beberapa jenis gulma pada fase *early post-emergence*, namun pada aplikasi lahan tidak terlalu terlihat dampak herbisida terhadap penekanan gulma maupun toksisitasnya terhadap tanaman nanas.

Kata kunci : bioherbisida, gulma, herbisida sintetik, hemat biaya

## ABSTRACT

**AZZAHRA AULIA LUBIS.** *Potential Utilization of Hydrolyzed Pineapple Waste Solution as Bioherbicide in Pineapple Plant Cultivation at PT. Great Giant Pineapple, Lampung. Supervised by HERDHATA AGUSTA and DHIKA PRITA HAPSARI.*

*Pineapple is a fruit that is quite popular in Indonesia. The level of pineapple cultivation in Indonesia is quite high. Most pineapples are only taken as fruit, leaving a large amount of waste in the form of skin and stump if not processed and utilized wisely. Various obstacles also cause pineapple production to decline. One of the obstacles to pineapple cultivation is weeds. Weeds are able to absorb nutrients given to pineapples, thus disrupting the productivity of pineapple plants. Bioherbicide from processed pineapple waste is one alternative in controlling weeds in pineapple cultivation by carrying out the concept that companies can save costs for the purchase of synthetic herbicides and substitute the dose with bioherbicides from company production waste.. This study was conducted with the aim of testing the potential of pineapple waste to be a substitute for synthetic herbicides used by companies. The experiment was conducted twice in the form of screening and land application stages. The method implemented was by mixing synthetic herbicides (Diuron 80WP and Ametryn 80WP) as the company's standard herbicides with bioherbicides (Hydrolysate 300 and Hydrolysate 250) made by IPB and liquid smoke from pineapple waste processed by the company. Observations showed that the substitution of synthetic herbicides can suppress weed growth in the pre-emergence phase and provide high toxicity to several types of weeds in the early post-emergence phase, but in land application the impact of herbicides on weed suppression and toxicity to pineapple plants is not very visible.*

**Keywords:** *bioherbicide, weeds, synthetic herbicides, cost-effective.*



@Hak cipta milik IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

# **POTENSI PEMANFAATAN LIMBAH NANAS TERHIDROLISA SEBAGAI BIOHERBISIDA PADA BUDIDAYA TANAMAN NANAS DI PT GREAT GIANT PINEAPPLE LAMPUNG**

**AZZAHRA AULIA LUBIS**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Agronomi dan Hortikultura

**DEPARTEMEN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



**@Hak cipta milik IPB University**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:  
1. Ridwan Diaguna S.P., M.Si.





Judul Skripsi : Potensi Pemanfaatan Larutan Limbah Nanas Terhidrolisa sebagai Bioherbisida pada Budidaya Tanaman Nanas di PT. *Great Giant Pineapple*, Lampung

Nama : Azzahra Aulia Lubis  
NIM : A2401201091

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Ir. Herdhata Agusta

Pembimbing 2:  
Dr. Dhika Prita Hapsari, S.P.,M,Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen:  
Prof. Dr. Edi Santosa. S.P., M.Si.  
NIP 197005201996011001

Tanggal Ujian: 19 Juni 2024

Tanggal Lulus: 17 JUL 2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### *@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September sampai bulan Desember 2024 ini ialah dengan judul “Potensi Pemanfaatan Larutan Limbah Nanas Terhidrolisa sebagai Bioherbisida pada Budidaya Tanaman Nanas di PT. *Great Giant Pineapple*, Lampung”. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Yudi Irawan Lubis yang biasa penulis sebut papah. Terimakasih atas segala usaha dan kerja keras yang dilakukan serta seluruh dukungan baik secara materi ataupun moral sehingga penulis dapat bertanggung jawab menyelesaikan seluruh rangkaian studi.
2. Ibu Kurnia Mega Susanti atau mamah dari penulis. Terimakasih atas segala dukungan dan seluruh doa yang dilantarkan sehingga penulis dapat diberi kelancaran untuk menyelesaikan masa studi tepat waktu.
3. Bilqis Khanza Salsabil Lubis selaku adik penulis. Terimakasih sudah selalu membuka telinga untuk mendengar keluh kesah dan suka duka penulis. Terimakasih sudah menjadi alasan penulis untuk tetap kuat.
4. Eyang Uti dan Kung, terimakasih sudah berperan layaknya orangtua bagi penulis, terimakasih atas segala usaha dan dukungan yang diberikan sehingga penulis dapat berada di titik ini. Serta seluruh keluarga penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan selama proses studi.
5. Prof. Dr. Ir. Herdhata Agusta dan Dr. Dhika Prita Hapsari, S.P., M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing serta memberi arahan dan saran selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
6. Dr. Ir. Eny Widajati, M.S. selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak memberi arahan kepada penulis selama masa studi di IPB University.
7. Ridwa Diaguna, S.P., M.Si selaku dosen penguji yang banyak memberi saran dan masukan terhadap skripsi ini.
8. PT. *Great Giant Pineapple* yang telah memberi izin penelitian beserta seluruh pimpinan, staff, dan tenaga kerja yang telah membantu proses penelitian dari awal sampai selesai.
9. Alfi Adnani yang selalu menerima keluh kesah, memberi dukungan serta motivasi, dan meluangkan banyak hal untuk membersamai penulis dalam seluruh proses skripsi ini. Terimakasih sudah mengambil peran penting selama penulis berusaha menyelesaikan masa studi.
10. Seluruh teman penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih sudah memberi dukungan, motivasi, dan hiburan selama masa studi.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, April 2024

*Azzahra Aulia Lubis*



### @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Hipotesis	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Nanas ( <i>Ananas Comosus L.</i> )	4
2.2 Gulma	4
2.3 Bioherbisida	5
2.4 Limbah nanas	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Percobaan 1 : <i>screening</i> herbisida	7
3.4 Percobaan 2 : aplikasi herbisida di lahan	9
3.5 Analisis data	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Kondisi Umum Hasil Penelitian	12
4.2 Analisis Kandungan Bioherbisida	12
4.3 <i>Screening</i> herbisida	14
4.4 Aplikasi Herbisida di Lahan	17
5 SIMPULAN DAN SARAN	23
5.3 Simpulan	23
5.4 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	31



## DAFTAR TABEL

1	Perlakuan untuk percobaan <i>screening</i>	8
2	Perlakuan untuk percobaan aplikasi lahan	9
3	Komposisi senyawa konstituen Larutan hidrolisat (H250) dominan*	12
4	Komposisi senyawa konstituen Larutan hidrolisat (H300) dominan*	13
5	Jumlah daun gulma yang tumbuh pada fase <i>pre-emergence</i>	14
6	Kematian gulma fase <i>early post emergence</i> hari ke-3	15
7	Kematian gulma <i>early post emergence</i> hari ke-6	16
8	Kematian gulma <i>early post emergence</i> hari ke-9	17
1	Jenis dan <i>Summed Dominance Ratio</i> (SDR%) gulma sebelum perlakuan	18
9	Jenis dan <i>Summed Dominance Ratio</i> (SDR%) gulma pada 7 HSA (hari setelah aplikasi)	19
10	Jenis dan <i>Summed Dominance Ratio</i> (SDR%) gulma pada 14 HSA (hari setelah aplikasi)	19
11	Rata-rata tinggi tanaman nanas	20
12	Rata-rata panjang daun tanaman nanas	21
13	Rata-rata lebar daun tanaman nanas	21

## DAFTAR GAMBAR

1	A) hidrolisat 300 <sup>0</sup> yang sudah dituang ke dalam ember. B) asap cair 5% yang sudah dilarutkan dengan air	7
2	Gulma yang tumbuh di polybag kontrol saat 3 HSA	15

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Gambar gulma yang sudah ditanam di polybag	27
2	Gambar lahan untuk percobaan aplikasi	27
3	Rekapitulasi sidik ragam tahap <i>screening</i> dan aplikasi lahan	27
4	Hasil analisis anova pada kematian gulma <i>Brachiaria mutica</i> 3 HSA	28
5	Hasil analisis anova pada kematian gulma <i>Brachiaria mutica</i> 6 HSA	28
6	Hasil analisis anova pada kematian gulma <i>Brachiaria mutica</i> 9 HSA	28
7	Hasil analisis uji anova pada kematian gulma <i>Praxelis climatidea</i> 3 HSA	28
8	Hasil analisis uji anova pada kematian gulma <i>Praxelis climatidea</i> 6 HSA	29
9	Hasil analisis uji anova pada kematian gulma <i>Praxelis climatidea</i> 9 HSA	29
10	Hasil analisis uji anova pada kematian gulma <i>Borreria alata</i> 3 HSA	29
11	Hasil analisis uji anova pada kematian gulma <i>Borreria alata</i> 6 HSA	29
12	Hasil analisis uji anova pada kematian gulma <i>Borreria alata</i> 9 HSA	30
13	Hasil analisis uji anova pada kematian gulma <i>Digitaria caliaris</i> 3 HSA	30
14	Hasil analisis uji anova pada kematian gulma <i>Digitaria caliaris</i> 6 HSA	30
15	Hasil analisis uji anova pada kematian gulma <i>Digitaria caliaris</i> 9 HSA	30