

## Potensi Ekstrak Daun *Eucalyptus pellita* untuk Mengendalikan Gulma pada Padi Sawah

### *Potential of Eucalyptus pellita Leaf Extract to Control Weeds in Paddy Fields*

Nabila Fairuz Sholiha<sup>1</sup>, Andhika Bara Alhuda<sup>1</sup>, Lailatul Bahri Ritonga<sup>1</sup>, dan Dwi Guntoro<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agronomi dan Hortikultura Departemen Agronomi dan Hortikultura,  
Institut Pertanian Bogor (IPB University)

<sup>2</sup>Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (IPB University),  
Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [dwi\\_guntoro@apps.ipb.ac.id](mailto:dwi_guntoro@apps.ipb.ac.id)

Disetujui: 18 Juni 2025 / *Published Online* Januari 2026

#### ABSTRAK

Pengendalian gulma dengan menggunakan bioherbisida adalah upaya yang dilakukan untuk terciptanya pertanian yang berkelanjutan. Ekstrak daun *Eucalyptus pellita* yang digunakan sebagai bahan bioherbisida mengandung zat alelopati yang dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pengendalian gulma. Penelitian menunjukkan bahwa spesies *Eucalyptus pellita* mengandung zat alelokimia, di antaranya  $\alpha$ -pinene, 1,8-cineol, dan pinocarveol trans yang dapat menghambat pertumbuhan gulma. Penelitian dilakukan pada bulan September hingga November 2024 di greenhouse Kebun Percobaan Leuwikopo, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan satu faktor perlakuan yang terdiri atas lima konsentrasi ekstrak daun *E. pellita* yaitu 0 (kontrol), 5%, 10%, 15%, 20%, 25% dan herbisida oxyfluorfen. Hasil percobaan menunjukkan bahwa ekstrak daun *E. pellita* 25% dapat menghambat dan mengurangi pertumbuhan gulma *Ludwigia octovalvis* dan *Cyperus iria* pada padi sawah.

Kata kunci: bioherbisida, ekstrak daun *Eucalyptus*, gulma, oxyfluorfen

#### ABSTRACT

Weed control using bioherbicides is an effort made to create sustainable agriculture. *Eucalyptus pellita* leaf extract, which is used as a bioherbicide, contains allelopathic substances that can be used as an alternative in controlling weeds. Research shows that the *Eucalyptus pellita* species contains allelochemical substances including  $\alpha$ -pinene, 1,8-cineol, and pinocarveol trans, which can inhibit the growth of weeds. The research was conducted from September to November 2024 in the greenhouse of the Leuwikopo Experimental Garden, Faculty of Agriculture, Bogor Agricultural Institute. The experiment used a completely randomized design with one treatment factor consisting of five concentrations of *E. pellita* leaf extract, namely 0 (control), 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, and the herbicide oxyfluorfen. The experimental results show that a 25% extract of *E. pellita* leaves can reduce the growth of *Ludwigia octovalvis* and *Cyperus iria* weeds in rice plants.

Keywords: bioherbicide, eucalyptus leaf extract, oxyfluorfen, weed

#### PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang menjadi sumber makanan pokok bagi masyarakat Indonesia. Padi menjadi prioritas masyarakat Indonesia dalam memenuhi kebutuhan karbohidrat, namun ketahanan pangan di Indonesia masih belum kuat untuk mencukupi kebutuhan masyarakat Indonesia yang mencapai kurang lebih 270 juta jiwa (Ramadhan *et al.*, 2023).

Salah satu faktor yang memengaruhi pertumbuhan dan produksi padi yaitu gulma. Pengendalian gulma di sawah sering kali sulit dilakukan tanpa menimbulkan dampak negatif pada tanaman padi (Butts *et al.*, 2022). Gulma memiliki efek yang tidak menguntungkan bagi tanaman karena mereka dapat mengurangi hasil dan kualitas tanaman dengan bersaing untuk faktor-faktor krusial seperti nutrisi, air, sinar matahari, dan ruang pertumbuhan (Tulak *et al.*, 2023). Sampai saat ini, metode pengendalian gulma yang masih sering dilakukan adalah dengan

menggunakan herbisida, karena herbisida merupakan senyawa kimia yang mampu menghambat, mematikan, dan bersifat toksik pada gulma (Umiyati *et al.*, 2020).

Pengendalian gulma dengan menggunakan bioherbisida dilakukan dengan memanfaatkan potensi senyawa alelopati tumbuhan gulma lainnya. Salah satu alternatif yang dapat digunakan yaitu memanfaatkan senyawa alelopati yang terkandung dalam daun *E. pellita*. Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa spesies *Eucalyptus* mengandung zat alelokimia diantaranya  $\alpha$ -pinene, 1,8-cineol dan trans-pinocarveol. Senyawa 1,8-cineol sebagai senyawa utama pada semua spesies *Eucalyptus* (49.07%-83.59%) (Kanas, 2020; Sebei, *et al.*, 2015) dan dapat menghambat perkecambahan gulma (Ghnaya *et al.*, 2015).

Metanol banyak digunakan sebagai pelarut dalam proses ekstraksi karena memiliki polaritas tinggi dan mampu melarutkan berbagai senyawa bioaktif, termasuk senyawa fenolik, terpenoid, dan lipid. Sejumlah penelitian melaporkan bahwa ekstrak yang menggunakan metanol menghasilkan kadar fenolik lebih tinggi dibandingkan dengan etanol maupun pelarut lainnya. Pada ekstrak daun sirsak, misalnya, kandungan fenolik total mencapai 7,179 mg GAE/g dengan metanol, sedangkan etanol 70% dan 96% masing-masing hanya menghasilkan 5,753 mg GAE/g dan 4,022 mg GAE/g (Listiawati *et al.*, 2022). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa metanol lebih efisien dalam mengekstraksi polifenol dengan berat molekul rendah dibandingkan dengan pelarut seperti aseton (Do *et al.*, 2013). Penggunaan metanol menghasilkan rendemen yang lebih besar serta aktivitas antioksidan yang lebih kuat dibandingkan dengan etanol maupun air (Susanti *et al.*, 2021). Oleh karena itu, pemilihan metanol sebagai pelarut dalam penelitian ini didukung oleh dasar ilmiah yang kuat. Penelitian terkait potensi daun *E. pellita* sebagai bioherbisida sangat penting untuk mencari alternatif baru pengendalian gulma pada padi sawah yang ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi daun *Eucalyptus pellita* menekan pertumbuhan gulma padi sawah.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di dalam *greenhouse* Kebun Percobaan Leuwikopo, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor dari September hingga November 2024. Bahan dan alat yang digunakan antara lain daun *E. pellita*, herbisida oxyfluorfen, benih padi, metanol, larutan tween 80, bak semai, pupuk NPK, media tanah sawah, sprayer

punggung, penggaris, timbangan analitik, oven, dan blender. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan satu faktor perlakuan yang terdiri atas enam konsentrasi ekstrak daun *E. pellita* yaitu 0 (kontrol), 5%, 10%, 15%, 20%, 25% dan herbisida oxyfluorfen. Konsentrasi larutan uji (5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%) diperoleh dengan melarutkan maserat kental ke dalam larutan Tween 80 sebagai pengemulsi hingga mencapai konsentrasi yang ditentukan. Dengan demikian, konsentrasi yang dimaksud merupakan perbandingan maserat terhadap volume larutan pembawa (Tween 80 + akuades). Percobaan dilakukan dalam empat ulangan. Satuan percobaan yaitu pot berdiameter 15 cm dan tinggi 20 cm. Daun *E. pellita* dikering-anginkan, kemudian daun dihaluskan dengan menggunakan blender. Daun *E. pellita* yang sudah halus sebanyak 1 kg kemudian direndam dengan metanol 90% sebanyak 4 L selama 24 jam. Selanjutnya, larutan disaring menggunakan kertas saring. Ampas atau filtrat hasil saringan selanjutnya direndam lagi menggunakan metanol 90% sebanyak 4 L untuk 1 kg daun *E. pellita* kering selama 24 jam. Saring kembali rendaman tersebut menggunakan kain penyaring. Air hasil saringan selanjutnya dievaporasi dengan menggunakan evaporator sampai menghasilkan maserat dalam bentuk gel. Larutkan maserat tersebut sesuai dengan konsentrasi perlakuan.

Aplikasi pada media tanah sawah dilakukan dengan cara mengambil tanah sawah kemudian dilakukan pencampuran agar tanah tersebut jumlah biji gulmanya homogen. Tiap pot berisi 2 kg tanah sawah. Tanam benih 5 padi di pot. Sebelum penyemprotan pastikan bahwa kondisi tanah sawah di pot macak-macak.

Larutan ekstrak daun *E. pellita* disemprotkan ke sasaran secara merata dengan menggunakan handsprayer. Pengamatan meliputi tinggi padi, jumlah spesies gulma yang tumbuh, jumlah individu gulma per spesies, persentase penekanan gulma dibandingkan dengan kontrol dan fitotoksisitas pada tanaman padi. Persentase kerusakan gulma dihitung berdasarkan bobot kering gulma dengan rumus:

$$PK = 1 - \frac{\text{Bobot kering perlakuan}}{\text{Bobot kering kontrol}} \times 100\%$$

Fitotoksisitas terhadap gulma uji diamati secara visual dengan menggunakan skoring berdasarkan Guntoro *et al.* (2013). Data pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam dengan uji beda nilai tengah menggunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf  $\alpha = 5\%$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

## Tinggi Tanaman

Perlakuan ekstrak daun *E. pellita* pada konsentrasi 5% hingga 25% tidak memberikan hasil yang berbeda nyata pada tinggi tanaman dibandingkan dengan kontrol (Tabel 1). Perlakuan herbisida oxyfluorfen (P6) mendapatkan hasil data tinggi tanaman paling rendah dibandingkan dengan perlakuan kontrol (P0). Menurut Abadi *et al* (2013) herbisida oxyfluorfen dapat menghambat pertumbuhan tinggi tanaman pada padi sawah, karena oxyfluorfen merupakan herbisida pratumbuh yang dapat menghambat sintesis ATP dalam proses respirasi dan menghambat transportasi elektron yang menyebabkan bahan terlarut yang diperlukan dalam proses pertumbuhan terhambat ke titik tumbuh, sehingga dapat menghambat pertumbuhan dan pembelahan sel. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan herbisida oxyfluorfen dapat menghambat pertumbuhan tinggi tanaman dibandingkan dengan perlakuan bioherbisida *E. pellita* dan perlakuan

kontrol.

## Jumlah Spesies Gulma yang Tumbuh

Pemberian perlakuan ekstrak daun *E. pellita* dan herbisida oxyfluorfen pada tanaman padi sawah umur 2 MSA dan 4 MSA mendapatkan jumlah spesies gulma yang tumbuh yaitu *Ludwigia octovalvis* dan *Cyperus iria* pada semua perlakuan. Perlakuan ekstrak daun *E. pellita* pada konsentrasi 5% hingga 25% menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dibandingkan kontrol (P0). Perlakuan pemberian herbisida oxyfluorfen (P6) juga menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada semua perlakuan dan kontrol (P0) (Tabel 2). Pada umur 5 MSA dan 6 MSA perlakuan ekstrak daun *E. pellita* konsentrasi 5% dan 10% menghasilkan jumlah spesies gulma tumbuh yang lebih banyak. Gulma yang tumbuh yaitu *Ludwigia octovalvis*, *Cyperus iria* dan *Alternanthera brasiliana*. Kadar senyawa pada ekstrak daun *E. pellita* memiliki konsentrasi yang lebih rendah, hal ini mungkin tidak cukup beracun bagi tumbuhan untuk memengaruhi pertumbuhan pada gulma (Saeed *et al.*, 2013).

Tabel 1. Pertumbuhan tinggi padi pada berbagai konsentrasi ekstrak daun *E. pellita*

Perlakuan	Tinggi tanaman padi				
	2 MSA	3 MSA	4 MSA	5 MSA	6 MSA
P0 (kontrol)	37.04	41.03	44.14	48.05	51.92
P1 (5% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	32.04	37.01	39.74	43.13	47.66
P2 (10% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	31.71	32.52	37.87	41.16	44.20
P3 (15% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	31.00	36.29	42.16	45.54	48.54
P4 (20% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	32.18	33.10	35.12	38.37	42.25
P5 (25% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	29.83	29.90	37.21	41.04	45.58
P6 (Oxyfluorfen)	20.79	21.13	23.83	27.20	28.41
Pr > f	0.15 <sup>tn</sup>	0.07 <sup>tn</sup>	0.11 <sup>tn</sup>	0.16 <sup>tn</sup>	0.09 <sup>tn</sup>
KK (%)	20.88	24.87	25.03	24.82	23.19

Keterangan: MSA = minggu setelah aplikasi, tn = tidak berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 5\%$ , KK= koefisien keragaman.

Tabel 2. Jumlah spesies gulma yang tumbuh pada berbagai konsentrasi ekstrak daun *E. pellita*

Perlakuan	Spesies gulma yang tumbuh				
	2 MSA	3 MSA	4 MSA	5 MSA	6 MSA
P0 (kontrol)	2.00	2.00	2.00	2.00 a	2.00 a
P1 (5% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	2.00	2.00	2.00	2.00 a	2.00 a
P2 (10% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	2.00	2.00	2.00	3.00 b	3.00 b
P3 (15% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	2.00	2.00	2.00	3.00 b	3.00 b
P4 (20% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	2.00	2.00	2.00	2.00 a	2.00 a
P5 (25% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	2.00	2.00	2.00	2.00 a	2.00 a
P6 (Oxyfluorfen)	2.00	2.00	2.00	2.00 a	2.00 a
Pr > f	-	-	-	<.0001**	<.0001**
KK (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Keterangan: \*\* = berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 1\%$ , KK= koefisien keragaman. Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada uji DMRT 5%.

Seiring berjalannya waktu pengaplikasian herbisida yang hanya dilakukan di awal dapat menyebabkan efektivitas herbisida berkurang yang dapat menyebabkan peningkatan keberadaan spesies gulma pada umur 5 MSA dan 6 MSA

### Jumlah Individu Gulma per Spesies

Pemberian ekstrak daun *E. pellita* pada konsentrasi 5% hingga 25% dapat menurunkan jumlah individu gulma *Ludwigia octovalvis*, *Cyperus iria* dan *Alternanthera brasiliana* per spesies dibandingkan dengan kontrol (Tabel 3, Tabel 4 dan Tabel 5). Hal ini dikarenakan ekstrak daun *E. pellita* mengandung beberapa senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman, seperti cymene, citronellyl, terpineol, stigmasten, kolesterol, furfural, dan palmitat (Grichi *et al.*, 2016). Senyawa kolesterol merupakan salah satu alelokimia yang dapat menghambat tanaman (Gheethambigai & Prabhakaran, 2014). Senyawa furfuran berperan sebagai senyawa intermediate dalam pembuatan herbisida, sehingga memudahkan penetrasi zat penghambat herbisida ke dalam tanaman.

Perlakuan ekstrak daun *E. pellita* konsentrasi 25% menghasilkan jumlah individu gulma *Ludwigia octovalvis*, *Cyperus iria* dan *Alternanthera brasiliana* per spesies terendah. Utomo dan Guntoro (2023) melaporkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak bioherbisida asal tumbuhan, maka persentase kerusakan gulma uji semakin meningkat. Hal ini menyebabkan jumlah individu gulma yang rendah pada ekstrak daun *E. pellita* dengan konsentrasi tinggi. Nishimuta *et al.* (2019) menyatakan bahwa konsentrasi dan polaritas ekstrak diduga mempengaruhi efektivitas alelopati. Pemberian herbisida oxyfluorfen dapat menurunkan jumlah individu gulma *Ludwigia octovalvis*, *Cyperus iria* dan *Alternanthera brasiliana*. Herbisida oxyfluorfen merupakan herbisida pratumbuh dan pascatumbuh yang dapat menghambat pertumbuhan gulma (Manoco *et al.*, 2002). Herbisida oxyfluorfen dapat mengendalikan gulma rerumputan, teki-teki dan daun lebar salah satunya *Cyperus iria* (Sembiring & Sebayang, 2018).

Tabel 3. Jumlah individu gulma *Ludwigia octovalvis* yang tumbuh pada berbagai konsentrasi ekstrak daun *E. pellita*

Perlakuan	<i>Ludwigia octovalvis</i>				
	2 MSA	3 MSA	4 MSA	5 MSA	6 MSA
P0 (kontrol)	35.75a	35.25a	38.75a	44.50a	47.75a
P1 (5% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	16.75bc	25.00b	26.50b	30.50b	34.00b
P2 (10% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	19.50b	24.50b	25.25b	27.75b	31.50b
P3 (15% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	13.50bc	19.00b	24.50b	27.00b	29.00b
P4 (20% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	7.50cd	8.50c	11.75c	13.75c	15.5c
P5 (25% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	1.75d	2.25c	3.75c	5.75cd	6.75cd
P6 (Oxyfluorfen)	0.00d	0.00d	0.50c	1.25d	2.25d
Pr > f	<.0001**	<.0001**	<.0001**	<.0001**	<.0001**
KK (%)	23.38 <sup>t</sup>	21.93 <sup>t</sup>	20.18 <sup>t</sup>	17.04 <sup>t</sup>	14.09 <sup>t</sup>

Keterangan: \*\* = berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha$  1%, KK= koefisien keragaman. Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada uji DMRT 5%, t= transformasi data  $\sqrt{(x+0.5)}$ .

Tabel 4. Jumlah individu gulma *Cyperus iria* yang tumbuh pada berbagai konsentrasi ekstrak daun *E. pellita*

Perlakuan	<i>Cyperus iria</i>				
	2 MSA	3 MSA	4 MSA	5 MSA	6 MSA
P0 (kontrol)	16.00a	16.00a	22.00a	27.50a	30.75a
P1 (5% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	11.75ab	13.00a	16.75b	19.75b	23.25b
P2 (10% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	9.00bc	11.50a	14.50b	18.75b	20.00b
P3 (15% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	8.50bc	11.00a	13.75b	15.75b	18.00b
P4 (20% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	2.75d	4.25b	5.50c	8.00c	9.75c
P5 (25% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	4.00cd	3.75b	5.50c	7.25cd	8.00cd
P6 (Oxyfluorfen)	0.00d	0.00d	1.00c	2.00d	3.25d
Pr > f	<.0001**	<.0001**	<.0001**	<.0001**	<.0001**
KK (%)	21.32 <sup>t</sup>	21.98 <sup>t</sup>	18.08 <sup>t</sup>	14.11 <sup>t</sup>	12.48 <sup>t</sup>

Keterangan: \*\* = berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha$  = 1%, KK= koefisien keragaman. Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada uji DMRT 5%, t= transformasi data  $\sqrt{(x+0.5)}$ .

Tabel 5. Jumlah individu gulma *Alternanthera brasiliana* yang tumbuh pada berbagai konsentrasi ekstrak daun *E. pellita*

Perlakuan	<i>Alternanthera brasiliana</i>				
	2 MSA	3 MSA	4 MSA	5 MSA	6 MSA
P0 (kontrol)	0.00a	0.00a	0.00b	0.00b	0.00c
P1 (5% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	0.00a	0.00a	0.00b	0.00b	0.00c
P2 (10% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	0.00a	0.00a	0.00a	0.50a	1.00a
P3 (15% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	0.00a	0.25a	0.50a	0.50a	0.75b
P4 (20% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	0.00a	0.00a	0.00b	0.00b	0.00c
P5 (25% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	0.00a	0.00a	0.00b	0.00b	0.00c
P6 (Oxyfluorfen)	0.00a	0.00a	0.00b	0.00b	0.00c
Pr > f	-	0.45 <sup>tn</sup>	0.45 <sup>tn</sup>	0.45 <sup>tn</sup>	0.45 <sup>tn</sup>
KK (%)	0.00 <sup>t</sup>	13.23 <sup>t</sup>	22.18 <sup>t</sup>	27.48 <sup>t</sup>	39.35 <sup>t</sup>

Keterangan: \*\* = berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 1\%$ , KK= koefisien keragaman. Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada uji DMRT 5%, t= transformasi data  $\sqrt{(x+0.5)}$ .

### Persentase Kerusakan Gulma

Pemberian ekstrak daun *E. pellita* dapat menyebabkan kerusakan gulma *Ludwigia octovalvis* berturut-turut sebesar 17.65%, 28.53%, 59.48%, 82.36% dan 92.49%, sedangkan penggunaan herbisida oxyfluorfen dapat menyebabkan kerusakan gulma sebesar 94.35%. Pemberian ekstrak daun *E. pellita* juga dapat menyebabkan kerusakan gulma *Cyperus iria* berturut-turut sebesar 18.17%, 42.43%, 55.76%, 84.70% dan 88.49% sedangkan pemberian herbisida oxyfluorfen dapat menyebabkan kerusakan gulma sebesar 93.69% dibandingkan terhadap kontrol (Tabel 6). Hasil penelitian ini memperkuat dugaan bahwa ekstrak daun *Eucalyptus pellita* berpotensi sebagai herbisida (Audina dan Guntoro, 2024). Pemberian herbisida oxyfluorfen menyebabkan gangguan pada aktivitas fisiologis gulma atau perkecambah gulma, sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada

gulma (Hasanuddin *et al.*, 2022).

### Persentase Fitotoksistas

Perlakuan herbisida oxyfluorfen (P6) menyebabkan gejala fitotoksistas terhadap tanaman padi sawah pada umur 1 MSA, 2 MSA, 3 MSA, sedangkan pemberian ekstrak daun *E. pellita* tidak menyebabkan gejala fitotoksistas pada tanaman padi sawah. Berdasarkan hasil uji DMRT pada taraf 5%, pemberian ekstrak daun *E. pellita* tidak berbeda nyata dengan kontrol, sedangkan perlakuan herbisida oxyfluorfen berbeda nyata dengan kontrol (Tabel 7).

Perlakuan pemberian herbisida oxyfluorfen pada padi sawah menunjukkan gejala fitotoksistas, gejala yang terlihat yaitu daun menguning, pertumbuhan padi terganggu dan menyebabkan kematian. Perlakuan herbisida oxyfluorfen dapat merusak membran sel, menyebabkan degradasi yang cepat serta kematian yang sangat cepat.

Tabel 6. Persentase penekanan gulma pada berbagai konsentrasi ekstrak daun *E. pellita*

Perlakuan	Kerusakan gulma (%)	
	<i>Ludwigia octovalvis</i>	<i>Cyperus iria</i>
P0 (kontrol)	0.00d	0.00c
P1 (5% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	17.65dc	18.17c
P2 (10% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	28.53c	42.43b
P3 (15% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	59.48b	55.76b
P4 (20% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	82.36a	84.70a
P5 (25% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	92.49a	88.49a
P6 (Oxyfluorfen)	94.35a	93.69a
Pr > f	<.0001**	<.0001**
KK (%)	24.05	24.93

Keterangan: \*\* = berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 1\%$ , KK= koefisien keragaman. Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada uji DMRT 5%.

Tabel 7. Persentase fitotoksisitas padi pada berbagai konsentrasi ekstrak daun *E. pellita*

Perlakuan	Skor fitotoksisitas		
	1 MSA	2 MSA	3 MSA
P0 (kontrol)	0.00 a	0.00 a	0.00 a
P1 (5% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	0.00 a	0.00 a	0.00 a
P2 (10% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	0.00 a	0.00 a	0.00 a
P3 (15% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	0.00 a	0.00 a	0.00 a
P4 (20% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	0.00 a	0.00 a	0.00 a
P5 (25% bioherbisida <i>E. pellita</i> )	0.00 a	0.00 a	0.00 a
P6 (Oxyfluorfen)	1.75 b	2.00 b	2.00 b

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang berbeda menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Secara khusus, termasuk dalam kelompok yang lebih luas dari eter difenil bersama dengan dipyridides yang mampu menyusup ke sitoplasma serta memicu pembentukan peroksida dan elektron bebas yang menghancurkan membran sel secara instan (Perkasa 2020).

### KESIMPULAN

Ekstrak daun *E. pellita* sebagai bioherbisida berpotensi menekan gulma *Ludwigia octovalvis* dan *Cyperus iria* pada tanaman padi sawah pada berbagai konsentrasi. Pemberian penyemprotan ekstrak daun *E. pellita* dengan konsentrasi 25% dapat menghambat dan mengurangi pertumbuhan gulma *Ludwigia octovalvis* dan *Cyperus iria* pada padi sawah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, I., Sebayang, H. T., & Widaryanto, E. (2013). Pengaruh jarak tanam dan teknik pengendalian gulma pada pertumbuhan dan hasil tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(2), 8–16. <https://doi.org/10.33096/agrotekmas.v2i3.207>
- Audina, M., & Guntoro, D. (2024). Potensi ekstrak daun *Eucalyptus pellita* F. Muell sebagai bioherbisida pascatumbuh. *Buletin Agrohorti*, 12(1), 13–20. <https://doi.org/10.29244/agrob.v12i1.51585>
- Azwal, A., Nurahmi, E., & Hasanuddin, H. (2024). Karakteristik gulma akibat aplikasi herbisida metribuzin, oksifluorfen, dan pendimethalin pada tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 9(3), 18–24. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v9i3.29799>
- Butts, T. R., Kouame, K. B. J., Norsworthy, J. K., & Barber, L. T. (2022). Arkansas rice: herbicide resistance concerns, production practices, and weed management costs. *Frontiers in Agronomy*, 4, 881667. <https://doi.org/10.3389/fagro.2022.881667>
- Carvalho, A. B., De Assis, S. A., Leite, K. M. C., Bach, E. E., & Oliveira, O. M. (2009). Pectin methylesterase activity and ascorbic acid content from guava fruit cv. Predilecta in different phases of development. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 60(3), 255–265. <https://doi.org/10.1080/09637480701791173>
- Do, Q. D., Angkawijaya, A. E., Tran-Nguyen, P. L., Huynh, L. H., Soetaredjo, F. E., Ismadji, S., & Ju, Y. H. (2014). Effect of extraction solvent on total phenol content, total flavonoid content, and antioxidant activity of *Limnophila aromatica*. *Journal of Food and Drug Analysis*, 22(3), 296–302. <https://doi.org/10.1016/j.jfda.2013.11.001>
- Geethambigai, C. S., & Prabhakaran, J. (2014). Allelopathic potential of *Cyperus rotundus* L. on germination and growth response of some rice cultivars. *International Journal of Current Biotechnology*, 2(12), 41–45.
- Ghnaya, A. B., Hamrouni, L., Amri, I., Ahoues, H., Hanana, M., & Romane, A. (2015). Study of allelopathic effects of *Eucalyptus erythrocorys* L. crude extracts against germination and seedling growth of weeds and wheat. *Natural Product Research*, 30(18), 2058–2064. <https://doi.org/10.1080/14786419.2015.1108973>
- Grichi, A., Nasr, Z., & Khouja, M. L. (2016). Phytotoxic effect of essential oil from *Eucalyptus lehmanii* against weeds and its possible use as a bioherbicide. *ulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences*, 5(4), 17–23.

- Guntoro, D., Karlin, A., & Yursida. (2013). Efikasi herbisida penoksulam pada budidaya padi sawah pasang surut untuk intensifikasi lahan suboptimal. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 2(2), 144–150.
- Kanatas, P. (2020). Potential role of *Eucalyptus* spp. and *Acacia* spp. allelochemicals in weed management. *Chilean Journal of Agricultural Research*, 80(3), 452–458. <https://doi.org/10.4067/S0718-58392020000300452>
- Listiawati, M. D. A., Kunti, N., & Mia, A. (2022). Pengaruh perbedaan jenis pelarut terhadap kadar fenolik ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.). *Journal of Pharmaceutical Care and Science*, 3(1), 110–120. <https://doi.org/10.33859/jpcs.v3i1.234>
- Monaco, T. J., Weller, S. C., & Ashton, F. M. (2002). *Weed science: Principles and practices*. John Wiley & Sons.
- Nishimuta, H. A., Rossi, A. A. B., Yamashita, O. M., Pena, G. F., Santos, P. H. A. D., Giustina, L. D., & Rossi, F. S. (2019). Leaf and root allelopathic potential of *Vernonanthura brasiliensis*. *Planta Daninha*, 37, e019208452. <https://doi.org/10.1590/s0100-83582019370100142>.
- Perkasa, A. Y. (2020). Fitotoksisitas kinerja herbisida oksifluorfen dan glifosat pada kacang faba (*Vicia faba* L.). *Jurnal Pertanian Presisi*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.35760/jpp.2020.v4i1.2655>
- Ramadhan, A. N., Khumairoh, U., & Sebayang, H. T. (2023). Pengendalian gulma pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) melalui penerapan penyiangan dan populasi itik. *Jurnal Produksi Tanaman*, 11(11), 811–820. <https://doi.org/10.21776/ub.protan.2023.011.11.02>
- Saeed, J. R., Al-Rawi, E. K., & Ibraheem, F. (2013). The effect of aqueous leaves extracts of *Eucalyptus camaldulensis* on germination and growth of three weed species. *Rafidain Journal of Science*, 24(3), 1–10. <https://doi.org/10.33899/rjs.2013.71034>
- Sebei, K., Sakouhi, F., Herchi, W., Khouja, M. L., & Boukhchina, S. (2015). Chemical composition and antibacterial activities of seven *Eucalyptus* species essential oils leaves. *Biological Research*, 48, 7. <https://doi.org/10.1186/0717-6287-48-7>
- Sembiring, D. T. S., & Sebayang, H. T. (2018). Pengaruh herbisida pra tumbuh (oksifluorfen) dan waktu penyiangan gulma terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(11), 2916–2922.
- Susanti, R., Ristina, S. S., Lina, R. R., & Richa, M. (2021). Pengaruh perbedaan pelarut terhadap kadar fenol total dan aktivitas antioksidan ekstrak gadung (*Dioscorea hispida* Dennst.). *BioPropal Industri*, 12(1), 39–43. <https://doi.org/10.36974/jbi.v12i1.6482>
- Tulak, T., Situru, R. S., & Batatta, Z. (2023). Pemanfaatan cuka aren sebagai herbisida alami untuk membasmi gulma. *Dinamisia*, 7(4), 998–1003. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v7i4.15239>
- Umiyati, U., Widayat, D., Kurniadi, D., & Gumiwang. (2020). Herbisida penoksulam 25 g L<sup>-1</sup> sebagai pengendali gulma teki dan daun lebar pada budidaya padi sawah sistem tanam pindah. *Jurnal Kultivasi*, 19(2). <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v19i2.26105>
- Utomo, W., & Guntoro, D. (2023). Potensi ekstrak daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms-Laub.) sebagai bioherbisida untuk mengendalikan gulma padi sawah. *Buletin Agrohorti*, 11(1), 136–142. <https://doi.org/10.29244/agrob.v11i1.46587>