

20  
20



JURNAL AHLI MUDA  
INDONESIA

ISSN (p) : 2722-4414  
ISSN (e) : 2722-4406

Vol. 1 No. 1

AKN PUTRA SANG FAJAR  
BLITAR

JURNAL AHLI MUDA  
INDONESIA

Jurnal hasil penelitian terapan yang di  
diterbitkan oleh Akademi Komunitas Negeri  
Putra Sang Fajar Blitar



Jl. dr. Sutomo No. 51 Kota Blitar  
Telp./Fax : (0342) 0342-814644  
E-Mail : jami@akb.ac.id

---

<b>Title:</b> Identifikasi Jenis Burung Lovebird Berdasarkan Habitatnya Dengan Metode Euclidean Distance	1-12
<b>Authors:</b> Mochammad Firman Arif, Muhammad Iqbal Adiat Fatah	
<hr/>	
<b>Title:</b> Pengembangan Game Edukasi Pilah Sampah Berbasis Android 2 Dimensi	13-24
<b>Authors:</b> Moch. Kholil, Rafika Akhsani, Kristinanti Charisma	
<hr/>	
<b>Title:</b> Efek Ekstrak Alelopati Terhadap Pembibitan Kelapa Sawit (Pre Nursery)	25-33
<b>Authors:</b> Koko Setiawan, Hartono	
<hr/>	
<b>Title:</b> Rekayasa Klasifikasi Pencarian Abstrak Tentang Mikrokontroler E-Journal Instek Dengan Algoritma Naïve Bayes	34-45
<b>Authors:</b> Faisal, A.Muhammad Syafar , Ummi Azizah Mukaddim	
<hr/>	
<b>Title:</b> Industri Microstock Sebagai Peluang Peningkatan Ekonomi Kreatif Di Tengah Pandemi Covid-19	46-54
<b>Authors:</b> Tegar Insani, Azhar Fadholi, Ircham Mutaqin, Raihan Zein, Dhanar Intan Surya Saputra	
<hr/>	
<b>Title:</b> Evaluasi Usability E-Learning Moodle Dan Google Classroom Menggunakan Sus Questionnaire	55-64
<b>Authors:</b> Dimas Setiawan, Suluh Langgeng Wicaksono, Naufal Rafianto	
<hr/>	
<b>Title:</b> Peningkatan Produktifitas Tanaman Sawi Melalui Penambahan Pupuk Kandang Ayam dan NPK 16:16:16	65-72
<b>Authors:</b> Harli A. Karim, Fitritanti Fitritanti, Yakub Yakub	
<hr/>	
<b>Title:</b> Implementasi Prinsip Animasi Straight Ahead Action pada Karakter Hewan Berbasis Animasi 2D	73-84
<b>Authors:</b> Andang Wijanarko	
<hr/>	
<b>Title:</b> Analisis Penerimaan dan Penggunaan Aplikasi Gojek Menggunakan Model UTAUT	85-95
<b>Authors:</b> Nadiyah Hidayati, Yudi Ramdhani	
<hr/>	
<b>Title:</b> Manajemen Stres pada Ikan untuk Akuakultur Berkelanjutan	96-105
<b>Authors:</b> Dian Fita Lestari, Syukriah Syukriah	

---



## EFEK EKSTRAK ALELOPATI TERHADAP PEMBIBITAN KELAPA SAWIT (PRE NURSERY)

Koko Setiawan<sup>1</sup>, Hartono<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi: Pembibitan Kelapa Sawit, Akademi Komunitas Perkebunan Yogyakarta (AKPY)

<sup>1</sup>e-mail : [kokosetiawan@akpy-stiper.ac.id](mailto:kokosetiawan@akpy-stiper.ac.id)

<sup>2</sup>e-mail : [hartono@akpy-stiper.ac.id](mailto:hartono@akpy-stiper.ac.id)

Penulis korespondensi. Koko Setiawan, Program Studi Pembibitan Kelapa Sawit, Akademi Komunitas Perkebunan Yogyakarta (AKPY). e-mail :

[kokosetiawan@akpy-stiper.ac.id](mailto:kokosetiawan@akpy-stiper.ac.id)

### ARTIKEL INFO

#### Artikel History:

Menerima 10 Mei 2020

Revisi 12 Mei 2020

Diterima 14 Mei 2020

Tersedia Online 30 Juni 2020

#### Kata kunci :

Alelopati,  
Imperata cylindrica,  
Bibit kelapa sawit,  
Pre Nursery

### ABSTRAK

**Objektif.** Kehadiran gulma di perkebunan kelapa sawit dapat meningkatkan gangguan terhadap pertumbuhan tanaman, meningkatkan serangan hama dan penyakit, dan biaya pemeliharaan. Salah satu gulma penting pada perkebunan kelapa sawit adalah *Imperata cylindrica* atau alang-alang yang merupakan gulma dengan senyawa alelopati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek keberadaan alang-alang terhadap pertumbuhan pembibitan awal kelapa sawit (Pre Nursery).

**Material and Metode.** Alat dan bahan yang digunakan adalah cangkul, ayakan tanah, gembor, timbangan analitik, gelas ukur, blender, oven, kamera, penggaris dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah cairan ekstrak akar alang-alang, aquades, tanah/kompos, kecambah kelapa sawit, polibag ukuran 25cm x 15cm. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan, dan diulang sebanyak 9 kali dan dilakukan pada bulan september sampai dengan november 2019 di Kebun Praktek dan Penelitian (KP2) Akademi Komunitas Perkebunan Yogyakarta.

**Hasil.** Ekstrak akar alang-alang pada konsentrasi 30% mampu menekan panjang akar 71%, konsentrasi 30% menekan berat segar bibit 40.17%, dan konsentrasi 30% dapat menekan 58.9% berat segar akar. Efek terhadap bobot kering bibit akibat pemberian alelopati pada konsentrasi 20% terjadi penekanan hingga 28.15% dan terhadap bobot kering akar pada konsentrasi 30% mampu menekan 60.31%.

**Kesimpulan.** Alelopati ekstrak akar alang-alang tidak berpengaruh signifikan terhadap tinggi dan jumlah daun pada bibit. Namun pemberian ekstrak akar alang-alang signifikan menekan pertumbuhan akar bibit kelapa sawit, berat segar dan berat kering bibit dan akar.

### ARTICLE INFO

#### Artikel History:

Recived 10 Mei 2020

Revision 12 Mei 2020

Accepted 14 Mei 2020

Availible Online 30 Juni 2020

### ABSTRACT

**Objective.** The presence of weeds in oil palm plantations can increase disruption to plant growth, increase pest and disease attacks, and maintenance costs. One of the important weeds in oil palm plantations is *Imperata cylindrica* or weeds which is a weed with allelopathic compounds. This study aims to determine the effect of the existence of *Imperata* grass on the growth of oil palm nurseries (Pre Nursery).

**Keywords :**

Allelopathy,  
Imperata cylindrica,  
Palm oil seedlings,  
Pre Nursery

**Material and Method.** Tools and materials used are hoes, soil sieves, friars, analytical scales, measuring cups, blenders, ovens, cameras, rulers and stationery. The ingredients used are liquid alang-alang root extract, aquades, soil / compost, oil palm sprouts, polybags measuring 25cm x 15cm. The study used a complete randomized design (CRD) consisting of 4 treatments, and was repeated 9 times and carried out in September to November 2019 in KP2 (Kebun Praktek dan Penelitian) Akademi Komunitas Perkebunan Yogyakarta.

**Results.** Alang-alang root extract at a concentration of 30% can suppress root length 71%, concentration of 30% suppresses fresh weight of seedlings 40.17%, and concentration of 30% can suppress 58.9% of fresh root weight. The effect on seed dry weight due to allelopathy at a concentration of 20% was suppressed to 28.15% and on root dry weight at a concentration of 30% was able to suppress 60.31%.

**Conclusion.** Alelopati alang-alang root extract had no significant effect on height and number of leaves in seedlings. However, the administration of alang-alang root extract significantly suppressed the growth of oil palm seedling roots, fresh weight and dry weight of the seeds and roots.

## 1. PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan yang cukup penting di Indonesia dan masih memiliki prospek pengembangan yang cukup cerah. Secara angka, pada tahun 2005 persentase kontribusi sektor pertanian terhadap GPD (Gross domestic product) Indonesia semakin menurun. Berbagai program pemerintah yang berorientasi terhadap program pro ekonomi yang pro pertumbuhan, pro orang kecil, dan pro kesempatan kerja memacu agribisnis kelapa sawit sebagai salah satu ujung tombak bagi kerangka dasar pembangunan Indonesia menyongsong era globalisasi dan pasar bebas pasca 2020.

Sebagai produsen kelapa sawit terbesar di dunia, pemerintah meyakini Industri kelapa sawit di Indonesia bisa membantu pemerintah untuk mengentaskan kemiskinan. Hal ini dikarenakan industri kelapa sawit merupakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui, juga didukung oleh adanya lahan yang subur, tenaga kerja yang produktif, dan sinar matahari yang melimpah sepanjang tahun. Berdasarkan potensi lahan untuk kelapa sawit di Indonesia ada 31.770.680 ha dan luas lahan kelapa sawit saat ini mencapai 12.7 jt ha, dengan produksi CPO 36.59 jt ton, dan menjadi negara dengan luasan perkebunan kelapa sawit terluas di dunia (Statistik 2019).

Seiring dengan luasnya areal tanam kelapa sawit di Indonesia, tentu akan meningkat pula kebutuhan bibit yang baik dan berkualitas dengan jumlah yang banyak. Dalam pengembangan kelapa sawit, bibit merupakan produk dari suatu proses pengadaan tanaman yang dapat berpengaruh terhadap pencapaian hasil produksi dan masa selanjutnya. Pembibitan merupakan langkah awal dari seluruh rangkaian kegiatan budidaya tanaman kelapa sawit. Bibit kelapa sawit yang baik memiliki kekuatan dan penampilan tumbuh yang optimal serta berkemampuan dalam menghadapi kondisi gangguan, khususnya gangguan terhadap gulma.

(Faisal et al. 2013) gulma itu sendiri adalah tumbuhan yang mengganggu atau merugikan kepentingan manusia, kerana gulma bersifat merugikan manusia maka manusia berusaha untuk mengendalikannya. Sedangkan menurut (Solfiyeni 2014) gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh pada waktu, tempat, dan kondisi yang tidak diinginkan manusia.

Persaingan terjadi antara gulma dengan tanaman dalam pengambilan cahaya, unsur-unsur hara, air, dan ruang. Menurut (Adriadi, Chairul, and Solfiyeni 2012) Secara umum

dapat dikatakan bahwa untuk pertumbuhan satu ton gulma lebih banyak dibutuhkan air dan hara daripada untuk satu ton bagi kebanyakan tanaman lainnya.

Salah satu gulma yang menjadi perhatian khusus dalam perkebunan kelapa sawit adalah alang-alang (*Imperata cylindrica*). Kemampuan alang-alang untuk mengefisiensi kapasitas reproduksi, baik secara biji maupun secara vegetatif membuat alang-alang dapat berkembang cepat, diketahui juga bahwa alang-alang termasuk kedalam gulma yang dapat mengeluarkan senyawa-senyawa beracun yang disebut allelopati (Siregar 2017). Menurut (Jabran 2017) menyebutkan bahwa adanya interaksi biokimia antara gulma dan pertanian antara lain; menyebabkan gangguan perkecambahan biji, kecambah jadi abnormal, pertumbuhan memanjang akar terhambat dan perubahan susunan sel-sel akar. Adapun alelokemi yang terdapat dalam ekstrak daun/ tunas alang-alang adalah scopolin, scopoletin, dan asam klorogenat, alelokemi ini mempunyai pengaruh yang luas dalam metabolisme berbagai tanaman (Sihombing, Fatonah, and Silviana 2012). Adanya interaksi antara bibit kelapa sawit dengan tumbuhan yang mengeluarkan alelopati akan ditemui sebuah korelasi negatif dimana tumbuhan penghasil alelokimia dapat mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk meneliti mengenai pengaruh alang-alang (*Imperata cylindrica*) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Jika pada konsentrasi terendah menghambat pertumbuhan bibit, maka alang-alang tidak boleh ada di lapangan, tanpa memperhitungkan periode kritis dalam mengendalikannya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian alelopati ekstrak akar alang-alang (*Imperata cylindrica*) pada pertumbuhan bibit kelapa sawit.

## 2. MATERIAL DAN METODE

Penelitian dilakukan pada bulan september sampai dengan november 2020 di Kebun Praktek dan Penelitian (KP2) Akademi Komunitas Perkebunan Yogyakarta, Jl.Petung No2, Papringan, Kelurahan Catur tunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta Pada ketinggian 118 m dpl.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, ayakan tanah, gembor, timbangan analitik, gelas ukur, blender, oven, kamera, penggaris dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah cairan ekstrak akar alang-alang, aquades, tanah/kompos, kecambah kelapa sawit, polibag ukuran 25cm x 15cm.

Untuk pembuatan ekstrak akar alang-alang alat dan bahan yang digunakan adalah timbangan analitik, blender, shaker, Vacuum Rotary Evaporator, kertas saring, labu erlenmeyer, corong, tray, wrapping plastik, aluminium foil, umbi teki, aquades, dan etanol 96%.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan, dan diulang sebanyak 9 kali. Perlakuannya adalah sebagai berikut: A0: Kontrol (tanpa larutan ekstrak akar alang-alang), A1: Larutan ekstrak akar alang-alang 10%, A2: Larutan ekstrak akar alang-alang 20%, A3: Larutan ekstrak akar alang-alang 30%.

Pengamatan dilakukan secara destruktif (pengujian yang dilakukan terhadap suatu material atau spesimen objek yang akan diuji sampai material tersebut mengalami perubahan tertentu) dan non destruktif (aktivitas pengujian atau inspeksi terhadap suatu spesimen objek untuk mengetahui adanya perubahan termasuk adanya kemungkinan ancaman dan toleransi).

Adapun komponen pertumbuhan yang diamati dengan cara non destruktif adalah tinggi bibit: diukur mulai dari permukaan tanah sampai pada titik tumbuh diukur dalam satuan (cm) dan diamati setiap dua minggu sekali, jumlah daun: dihitung dari daun terbawah atau daun pertama sampai pucuk daun yang telah membuka sempurna, dimulai setelah

tanaman berumur satu bulan, kemudian pengamatan dilanjutkan setiap dua minggu sekali, dihitung dalam satuan (helai), panjang akar: dilakukan setelah bibit berusia 3 bulan, dihitung dalam satuan (cm). Komponen pertumbuhan yang diamati dengan cara destruktif ialah berat segar bibit dan berat segar akar: di timbang pada akhir penelitian (3 bulan) dihitung dengan satuan (g). Berat kering bibit dan berat kering akar: dihitung dengan cara mengoven dengan suhu 70o C selama 24 - 48 jam hingga diperoleh bobot kering yang konstan, dihitung dengan satuan (g).

Data pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (Uji F) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila hasilnya nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Tinggi Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa ekstrak alang-alang dengan kisaran konsentrasi yang telah diuji memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit di prenursery baik pada umur 28, 42, 56, 70, 84 hst, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 1. Hasil ini mengungkapkan bahwa sensitivitas jaringan bibit kelapa sawit terhadap perbedaan konsentrasi tersebut belum menunjukkan respon nyata, diduga karena kisaran konsentrasi tersebut masih dalam batas toleransi sel dan jaringan bibit kelapa sawit.

**Tabel 1** Pengaruh ekstrak akar alang-alang terhadap tinggi bibit kelapa sawit di pre nursery

Perlakuan	Rata-rata tinggi bibit kelapa sawit (cm) pada minggu setelah tanam				
	28	42	56	70	84
Kontrol (0%)	5.58	8.57	16.44	21.83	27.86
10 %	5.27	8.41	15.39	20.51	26.51
20 %	5.26	7.97	14.44	19.69	25.69
30 %	5.30	8.21	14.67	21.09	27.07
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn=tidak beda nyata; hst hari setelah tanam.

#### 3.2 Jumlah Daun Kelapa Sawit di Pre Nursery

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa ekstrak alang-alang dengan kisaran konsentrasi yang telah diuji memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit di prenursery baik pada umur 28, 42, 56, 70, 84 hst, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 2. Sama halnya dengan tinggi bibit bahwa hasil ini mengungkapkan bahwa sensitivitas jaringan bibit kelapa sawit terhadap perbedaan konsentrasi tersebut belum menunjukkan respon nyata, diduga karena kisaran konsentrasi tersebut masih dalam batas toleransi sel dan jaringan bibit kelapa sawit.

**Tabel 2** Pengaruh ekstrak akar alang-alang terhadap tinggi bibit kelapa sawit di pre nursery

Perlakuan	Rata-rata tinggi bibit kelapa sawit (cm) pada minggu setelah tanam				
	28	42	56	70	84
Kontrol (0%)	1.00	1.00	1.11	2.11	3.11
10 %	1.00	1.22	1.22	2.00	3.00

20 %	1.00	1.00	1.00	2.00	3.00
30 %	1.00	1.11	1.22	2.11	3.11
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn=tidak beda nyata; hst hari setelah tanam.

### 3.3 Panjang Akar Kelapa Sawit di Pre Nursery

Hasil analisis pemberian larutan ekstrak akar alang-alang dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh secara signifikan terhadap panjang akar bibit kelapa sawit (Tabel 3), Hal ini dimungkinkan berkaitan dengan proses respirasi yang mana respirasi sebagai proses katabolisme akan menguraikan cadangan makanan dalam benih yang mengubah glukosa menjadi energi yang dibutuhkan oleh benih untuk tumbuh. Setelah benih mengalami penyerapan air maka membran kulit benih akan bersifat permeable sehingga memungkinkan penyerapan oksigen. Oksigen tersebut yang digunakan dalam proses pembakaran glukosa untuk tumbuh kembang perakaran dan adanya pemberian senyawa alelopati diduga telah menghambat respirasi akar sehingga pertumbuhan kembangan akar bibit kelapa sawit menjadi terganggu. Proses ini sesuai dengan apa yang pernah dikemukakan (Paul M. Muchinsky 2012)

**Tabel 3** Pengaruh ekstrak akar alang-alang terhadap panjang akar bibit kelapa sawit di pre nursery

Perlakuan	Rata-rata panjang akar bibit kelapa sawit (cm) pada minggu setelah tanam	
	84	
Kontrol (0%)	26.00 b	
10 %	24.28 b	
20 %	23.77 b	
30 %	18.67 a	
BNT 5%	7.20	

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn=tidak beda nyata; hst hari setelah tanam.

### 3.4 Berat Segar Kelapa Sawit di Pre Nursery

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa ekstrak alang-alang dengan kisaran konsentrasi yang telah diuji memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat segar bibit kelapa sawit (Pre Nursery). Hal ini diduga karena alelopati dapat menurunkan biomassa tanaman akibat dilemahkannya kemampuan dan kecepatan pembentukan komponen penyusun biomassa. Jaringan-jaringan pada akar alang-alang diketahui mengandung glikosida sianogenat dengan konsentrasi yang begitu tinggi diantaranya amidaglin, durin dan linamarin. Dengan proses hidrolisis maka dari senyawa-senyawa ini dapat dilepaskan asam sianida dan reaksinya yang dikenal sebagai sianogenesis. Bahwa adanya asam sianida inilah yang kemudian menghambat pertumbuhan akar, hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan (Kurniati 2018). Disebutkan juga bahwasannya kandungan alelokimia contohnya kumarin yang terlarut didalam tanah dapat terserap oleh akar sehingga merusak jaringan tanaman dan menghambat pembelahan sel-sel akar yang juga berdampak pada terhambatnya pembentukan biomassa tanaman.

**Tabel 4** Pengaruh ekstrak akar alang-alang terhadap berat segar bibit kelapa sawit di pre nursery

Perlakuan	Rata-rata Berat Segar bibit kelapa sawit (g)
	pada minggu setelah tanam
	<b>84</b>
Kontrol (0%)	10.03 b
10 %	9.58 b
20 %	9.49 b
30 %	6.00 a
BNT 5%	3.68

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn=tidak beda nyata; hst hari setelah tanam.

### 3.5 Berat Segar Akar Kelapa Sawit di Pre Nursery

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa ekstrak alang-alang dengan kisaran konsentrasi yang telah diuji juga memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat segar akar kelapa sawit. Hal ini diduga karena alelopati dapat menurunkan biomasa tanaman akibat dilemahkannya kemampuan dan kecepatan pembentukan komponen penyusun biomasa. Jaringan-jaringan pada akar alang-alang diketahui mengandung glikosida sianogenat dengan konsentrasi yang begitu tinggi diantaranya amidaglin, durin dan linamarin. Dengan proses hidrolisis maka dari senyawa-senyawa ini dapat dilepaskan asam sianida dan reaksinya yang dikenal sebagai sianogenesis. Bahwa adanya asam sianida inilah yang kemudian menghambat pertumbuhan akar, hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan (Kurniati 2018). Disebutkan juga bahwasannya kandungan alelokimia contohnya kumarin yang terlarut didalam tanah dapat terserap oleh akar sehingga merusak jaringan tanaman dan menghambat pembelahan sel-sel akar.

**Tabel 5** Pengaruh ekstrak akar alang-alang terhadap berat segar akar kelapa sawit di pre nursery

Perlakuan	Rata-rata Berat Segar akar kelapa sawit (g)
	pada minggu setelah tanam
	<b>84</b>
Kontrol (0%)	2.75 b
10 %	2.52 b
20 %	2.50 b
30 %	1.13 a
BNT 5%	1.52

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn=tidak beda nyata; hst hari setelah tanam.

### 3.6 Berat Kering Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery

Hasil analisis ragam berat kering bibit kelapa sawit menunjukkan bahwa perlakuan pemberian larutan ekstrak akar alang-alang dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh secara signifikan (Tabel 6). Berat kering yang dimaksud adalah biomasa bibit kelapa sawit tanpa air. Komponen utama berat kering adalah polisakarida dan lignin pada dinding sel, ditambah komponen sitoplasma seperti protein, lipid, asam amino, asam organik, dan ion kalium. Adanya pengaruh secara signifikan diduga karena terjadinya



kerusakan pada klorofil akibat penghambatan penyerapan air, dan penutupan stomata. Sehingga Kemampuan fotosintesis yang menurun akan mengakibatkan penurunan laju pembentukan bahan organik tanaman sehingga nilai bobot kering tanaman menurun (Fitriyah 2017).

**Tabel 6** Rata-rata Berat Kering Bibit Kelapa Sawit dengan Perlakuan Pemberian Ekstrak Akar Alang-alang Dengan Konsentrasi yang Berbeda

Perlakuan	Rata-rata Berat Kering bibit kelapa sawit (g) pada minggu setelah tanam
	84
Kontrol (0%)	2.06 b
10 %	1.99 b
20 %	1.18 a
30 %	0.98 a
BNT 5%	0.95

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn=tidak beda nyata; hst hari setelah tanam.

### 3.7 Berat Kering Akar Kelapa Sawit di Pre Nursery

Hasil analisis ragam berat kering bibit kelapa sawit menunjukkan bahwa perlakuan pemberian larutan ekstrak akar alang-alang dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh secara signifikan (Tabel 7). Perbedaan respon antar komponen pertumbuhan bibit kelapa sawit terhadap ekstrak akar alang-alang menunjukkan adanya perbedaan kepekaan jaringan anatar komponen pertumbuhan tersebut. Akar menunjukkan kepekaan lebih tinggi daripada bagian lain, semakin tinggi konsentrasi semakin terlihat pengaruh buruk alelokemi alang-alang. Menurut (Amb and Ahluwalia 2016) alelokemi tersebut dapat merusak integritas membrane sel (dalam hal ini membrane sel akar yang langsung berinteraksi dengan senyawa tersebut yang diberikan pada media tanam) dan enzim-enzim yang bekerja dalam metabolisme (respirasi akar) serta merubah permeabilitas membrane yang selanjutnya mempengaruhi status air dalam jaringan akar dan serapan ino hara.

**Tabel 7** Rata-rata Berat Kering Akar Kelapa Sawit dengan Perlakuan Pemberian Ekstrak Akar Alang-alang Dengan Konsentrasi yang Berbeda

Perlakuan	Rata-rata Berat Kering akar kelapa sawit (g) pada minggu setelah tanam
	84
Kontrol (0%)	0.63 b
10 %	0.59 b
20 %	0.34 a
30 %	0.25 a
BNT 5%	0.29

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn=tidak beda nyata; hst hari setelah tanam.

## 4. KESIMPULAN

1. Dengan mengacu pada Alelopati ekstrak akar alang-alang tidak berpengaruh signifikan terhadap tinggi dan jumlah daun bibit kelapa sawit pada fase pembibitan awal (Pre Nursery).

2. Alelopati ekstrak akar alang-alang berpengaruh signifikan terhadap panjang akar, berat segar bibit, berat segar akar, berat kering bibit, dan berat kering akar bibit kelapa sawit pada fase pembibitan awal (Pre Nursery).
3. Pada perlakuan pemberian ekstrak alang-alang dengan konsentrasi 10%, 20%, tidak berdampak signifikan terhadap panjang akar, namun konsentrasi 30% signifikan menekan pertumbuhan panjang akar sebesar 71%.
4. Pada perlakuan pemberian ekstrak alang-alang dengan konsentrasi 10%, 20%, tidak berdampak signifikan terhadap berat segar bibit, namun konsentrasi 30% signifikan menekan berat segar bibit sebesar 40.17%.
5. Pada perlakuan pemberian ekstrak alang-alang dengan konsentrasi 10%, 20%, tidak berdampak signifikan terhadap berat segar akar, namun konsentrasi 30% signifikan menekan berat segar akar sebesar 58.9%.
6. Pada perlakuan pemberian ekstrak alang-alang dengan konsentrasi 10%, tidak berdampak signifikan terhadap berat kering bibit, namun konsentrasi 20% dan 30% signifikan menekan berat kering bibit sebesar 42.71 sampai dengan 52.42%.
7. Pada perlakuan pemberian ekstrak alang-alang dengan konsentrasi 10%, tidak berdampak signifikan terhadap berat kering akar, namun konsentrasi 20% dan 30% signifikan menekan berat kering bibit sebesar 46.03 sampai dengan 60.31%.

Efek terhadap bobot kering bibit akibat pemberian alelopati pada konsentrasi 20% terjadi penekanan hingga 28.15% dan terhadap bobot kering akar pada konsentrasi 30% mampu menekan 60.31%.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Rasa terimakasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang mendukung penelitian ini sehingga dapat dilaksanakan dengan baik, antara lain kepada :

1. Ir. Sri Gunawan, MP
2. Dr. Ir. Herry Wirianata., MS
3. Idum Satia Santi, SP., MP
4. Dr. Sri Suryanti, SP., MP
5. Seluruh staf dan karyawan Akademi Komunitas Perkebunan Yogyakarta program studi pembibitan kelapa sawit

#### DAFTAR PUSTAKA

- adriadi, a., chairul, and solfiyeni. 2012. "analisis vegetasi gulma pada perkebunan kelapa sawit (*elais quineensis jacq.*) di kilangan, muaro bulian, batang hari." *j. biol. univ. andalas* 1(2):108–15.
- amb, m. k., and a. s. ahluwalia. 2016. "allelopathy: potential role to achieve new milestones in rice cultivation." *rice science* 23(4):165–83.
- faisal, rahmat, edy batara, mulya siregar, and nelly anna. 2013. "inventarisasi gulma pada tegakan tanaman muda *eucalyptus* spp. (weed inventory on stand of young *eucalyptus* spp.)." *peronema forestry science journal* 2(2):44-49–49.
- fitriyah, nurul lailiyatul. 2017. "analisis pertumbuhan dan hasil tanaman selada air (*nasturtium officinale*) pada tingkat pemberian air yang berbeda dan dua macam bahan tanam growth and yield analysis of watercress (*nasturtium officinale*)." 5(12):2008–16.
- jabran, khawar. 2017. *manipulation of allelopathic crops for weed control*.

- kurniati, triani. 2018. "uji toksisitas dan sifat alelopati ekstrak alang-alang ( *imperata cylindrica* ) terhadap perkecambahan biji padi ( *oryza sativa* ) toxicity test and allelopathy test of alang-alang ( *imperata cylindrica* ) extract on rice seed ( *oryza sativa* )." *jurnal atomik* 3(1):54–60.
- paul m. muchinsky. 2012. *allelopathy study of wedelia trilobata, ageratum conyzoides, chromolaena odorata and mikania micrantha on the growth and yield of mustard*. vol. 53.
- sihombing, apriyana, siti fatonah, and fetmi silviana. 2012. "pengaruh alelopati *calopogonium mucunoides* desv. terhadap perkecambahan dan pertumbuhan anakan gulma *asystasia gangetica* (l.) t. anderson." *biospecies* 5(2):5–11.
- siregar, erik namora. 2017. "uji alelopati ekstrak umbi teki pada gulma bayam duri ( *amaranthus spinosus* l.) dan pertumbuhan tanaman jagung manis ( *zea mays* l. *saccharata* ) allelopathic test of nutgrass tuberous extract on pigweed ( *amaranthus spinosus* l.) and to the sweet corn gr." *jurnal produksi tanaman* 5(2):290–98.
- solfiyeni, chairul. 2014. "analisis vegetasi gulma pada perkebunan gambir ( *uncaria gambir* ( hunter ) roxb ) di kampung penurunan nagari kayu gadang , kecamatan sutera , kabupaten pesisir selatan vegetation analysis of weed in gambir plantation ( *uncaria gambir* ( hunter ) roxb ) in penurunan village , nagari kayu gadang , sutera sub-district , pesisir selatan district." 3(september):254–59.
- statistik, badan pusat. 2019. *statistik kelapa sawit indonesia*.