

**Aplikasi Asam Giberelin untuk Meningkatkan Produksi Umbi Pada Beberapa Aksesori Teki  
(*Cyperus rotundus* L.)**

***Gibberellic Acid Application to Enhance Tuber Production in Various Accessions  
Of *Cyperus rotundus* L.***

**Isfah Abidal Aziz<sup>1</sup>, Dwi Guntoto<sup>2</sup>, dan Sofyan Zaman<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: [sofyanagh@gmail.com](mailto:sofyanagh@gmail.com)

Disetujui: 30 Januari 2026 / *Published Online* Mei 2026

**ABSTRAK**

Teki merupakan gulma yang menjadi permasalahan pada budidaya pertanian. Seiring permasalahan teki sebagai gulma, salah satu alternatif yaitu pemanfaatan umbi teki sebagai bioherbisida. Umbi (*Cyperus rotundus* L.) dapat digunakan sebagai herbisida pra-tumbuh, baik pada skala laboratorium maupun pengujian lapangan. Penelitian ini bertujuan mendapatkan peningkatan produksi pada umbi teki (*Cyperus rotundus* L.) dengan penggunaan asam giberelin (GA<sub>3</sub>). Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2023 sampai Februari 2023 di kebun percobaan Cikabayan, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB University. Penelitian menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak (RKL) split-plot dengan 2 faktor dengan empat ulangan. Faktor pertama yaitu aksesori umbi (*Cyperus rotundus* L.) dan terdapat 3 aksesori yaitu Blitar, Demak, dan Bogor. Faktor kedua adalah perlakuan taraf asam giberelin (GA<sub>3</sub>) terdiri dari 4 taraf konsentrasi yaitu 0, 150, 300, 450, dan 600 ppm. Hasil penelitian menunjukkan aksesori Demak memiliki peningkatan produksi terbaik. Tidak terdapat interaksi antara pemberian asam giberelin dengan aksesori terhadap peningkatan hasil produksi umbi. Konsentrasi GA<sub>3</sub> tidak berpengaruh dalam meningkatkan produksi umbi teki.

Kata kunci: aplikasi bioherbisida, asam giberelin, konsentrasi, teki

**ABSTRACT**

*Seedgrass is a weed that poses problems in agricultural cultivation. Alongside its problem as a weed, one alternative is the utilization of its tubers as a bioherbicide. The tubers (*Cyperus rotundus* L.) can be used as a preemergence herbicide, both in laboratory settings and field trials. This study aimed to enhance the production of tubers (*Cyperus rotundus* L.) using Gibberellic Acid (GA<sub>3</sub>). The research was conducted from September 2023 to February 2023 at the experimental farm of Cikabayan, Department of Agronomy and Horticulture, Faculty of Agriculture, IPB University. The study used a split-plot randomized complete block design (RCBD) with 2 factors and four repetitions. The first factor was the tuber accession (*Cyperus rotundus* L.) with three accessions: Blitar, Demak, and Bogor. The second factor involved gibberellic acid (GA<sub>3</sub>) treatment levels with four concentration levels: 0, 150, 300, 450, and 600 ppm. The research results indicated that the Demak accession exhibited the highest increase in production. There was no interaction between gibberellic acid application and accession regarding the increase in tuber yield. GA<sub>3</sub> concentration had no effect on increasing the production of water *Cyperus rotundus* tubers.*

*Keywords: application, bioherbicide, concentration, gibberellic acid, seedgrass*

## PENDAHULUAN

Gulma merupakan tumbuhan yang tidak dikehendaki yang kehadirannya dapat mengganggu dan merugikan tanaman utama, sehingga menjadi salah satu permasalahan pada tanaman budidaya. Teki merupakan salah satu jenis gulma yang keberadaannya sangat tidak diharapkan. Teki-tekian atau *Cyperus* dari golongan Cyperaceae adalah jenis gulma yang banyak ditemui di lahan basah seluruh dunia pada iklim tropis, salah satunya Indonesia (Dewi *et al.*, 2016). Pengendalian gulma pada lahan pertanian dan perkebunan dapat diatasi dengan metode mekanik, kultur teknik, dan kimiawi menggunakan herbisida sintetik. Pengendalian gulma dengan metode mekanik dan kultur teknik dapat diterapkan pada budidaya pertanian, namun membutuhkan waktu yang lama, dan biaya tenaga kerja yang besar sehingga kurang efektif, selain itu pengendalian secara kimiawi menggunakan herbisida sintetik dapat menyebabkan risiko kerusakan lingkungan, memicu resistensi gulma terhadap herbisida, dan menghasilkan residu yang berpotensi meracuni tanaman budidaya. Alternatif pengendalian gulma dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan bahan alami seperti alelopati yang menghambat tanaman lain tumbuh dan aman karena mudah terurai dalam tanah serta tidak meninggalkan residu.

Seiring dengan permasalahan teki sebagai gulma, salah satu alternatif yang dapat dipilih yaitu pemanfaatan teki yang umbinya dapat digunakan sebagai bahan bioherbisida. Penelitian tentang penggunaan teki (*Cyperus rotundus L.*) sebagai bioherbisida sudah banyak dikaji. Senyawa golongan fenolat sebagai senyawa alelokimia terdapat pada teki yang memiliki efek alelopatik bagi tanaman lain Kusuma *et al.* (2017). Senyawa aktif utama lain yang juga terkandung pada teki yaitu  $\alpha$ -Cyperone (alpha-cyperone) atau eudesma-4,11-dien-3-one yang terdapat pada bagian umbi dan kandungan senyawa paling tinggi terdapat pada daging umbi Nuryana (2019). Umbi *Cyperus rotundus L.* dapat digunakan sebagai herbisida pra-tumbuh (*pre-emergence*), baik pada skala laboratorium maupun pengujian lapangan pada berbagai tanaman, bahkan sudah diketahui formulasi yang efektif (Anisa, 2024). Perlakuan berbagai formulasi sudah banyak di uji seperti tepung, granul, larutan, mulsa kering dan mulsa basah yang efektif menekan perkecambahan gulma (Andhini & Chozin 2016; Arsa *et al.*, 2020, Sulistiani *et al.*, 2020). Bioherbisida umbi teki (*Cyperus rotundus L.*) mampu menghambat dan menekan pertumbuhan gulma golongan daun lebar (Afif, 2024; Arsela *et al.*, 2020; Maratus, 2024).

Formulasi granul paling efektif dan efisien yang direkomendasikan karena baik dalam pengaplikasian dan penerapan di lapang Sulistiani *et al.* (2020). Dosis dan formulasi granul bioherbisida umbi teki yang paling efektif yaitu dosis 22.5 – 90 kg ha<sup>-1</sup> dan formulasi larutan 67.5 kg ha<sup>-1</sup> (Afif, 2024; Maratus, 2024).

Produksi bioherbisida dibutuhkan bahan umbi jumlah banyak dan kualitas yang baik, yaitu kandungan zat alelokimianya tinggi per gram bobot umbi. Umbi pada teki memiliki senyawa alelopati yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman lain. Menurut Sri (2018) alelokimia merupakan senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan dari pelepasan alelopati ke lingkungan sekitar tanaman. Menurut (Ameena *et al.*, 2013 dalam Dewi *et al.*, 2016) *Cyperus rotundus L.* memiliki kandungan senyawa fenol dan bukan fenol yang menekan pertumbuhan tanaman lain. Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan, menurut Sangrani *et al.* (2016). senyawa fenol yang terkandung dan terindikasi dalam umbi teki adalah 2-furanmethanol; phenol, 2,6-dimethoxy-; 2-methoxy-4-vinylphenol; 1,4-benzenediol; 3-hydroxybenzoic acid; syringic acid; dan vanillic acid. Senyawa phenol, 2,6- dimethoxy. Produksi bioherbisida pada skala industri sangat dibutuhkan bahan baku dalam jumlah banyak dan kualitas yang baik, sulitnya pencarian bahan baku menjadi permasalahan utama dalam pembuatan bioherbisida. Salah satu cara untuk meningkatkan bobot dan kandungan zat alelopati adalah dengan pemberian ZPT GA<sub>3</sub> (*gibberellic acid*). ZPT (zat pengatur tumbuh) merupakan sejenis senyawa yang mengatur pertumbuhan baik menstimulasi atau menghambat dengan mengatur proses fisiologis dan metabolisme pada tanaman. Beberapa jenis ZPT yang sering digunakan seperti giberelin, sitokinin, dan auksin. GA<sub>3</sub> (*gibberellic acid*) merupakan golongan kimia yang termasuk ke dalam diterpenoid dan memiliki kesamaan dengan klorofil serta karoten. GA<sub>3</sub> (*gibberellic acid*) dalam bentuk GA<sub>3</sub> sering ditemukan dan diteliti (Windi, 2019).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa GA (*gibberellic acid*) dapat meningkatkan produksi pada berbagai tanaman. Penggunaan GA (*gibberellic acid*) pada beberapa tanaman telah menunjukkan peningkatan produksi. Hasil penelitian Pipit *et al.* (2014) pemberian konsentrasi GA<sub>3</sub> (*gibberellic acid*) 200 ppm efektif dalam meningkatkan tinggi, pertumbuhan dan memiliki produksi yang baik. GA<sub>3</sub> (*gibberellic acid*) memiliki peran dalam pengaturan tumbuh tanaman mulai dari tinggi, panjang batang, jumlah daun, persentase pembungaan, sinkronisasi dan stimulasi, jumlah biji, dan bobot biji per tangkai

bunga dalam umbi (Triharyanto *et al.*, 2016). Penggunaan ZPT GA pada tanaman teki untuk meningkatkan produksi umbi belum banyak diteliti, sehingga penelitian ini sangat penting untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan mendapatkan peningkatan produksi pada umbi teki (*Cyperus rotundus L.*) dengan penggunaan asam giberelin (*gibberellic acid*).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian akan dilaksanakan di kebun percobaan Cikabayan IPB, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Penelitian akan dilakukan selama tiga bulan yang dimulai dari September 2023 sampai Februari 2024. Bahan yang digunakan terdiri atas umbi teki, ember berukuran 25 cm x 15 cm, asam giberelin (*gibberellic acid*) dengan konsentrasi yaitu 0 ppm, 150 ppm, 300 ppm, 450 ppm, 600 ppm, dan media tanam. Alat yang digunakan terdiri atas cangkul, skop, timbangan analitik, timbangan digital, gunting, oven, cawan petri, kertas saring, dan alat tulis. Percobaan disusun menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak (RKLK) split-plot dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama yaitu aksesi umbi teki (*Cyperus rotundus L.*) dan terdapat 3 aksesi yaitu Blitar, Demak, dan Bogor. Faktor kedua adalah perlakuan asam giberelin (*gibberellic acid*) terdiri dari 4 taraf konsentrasi yaitu 0 ppm, 150 ppm, 300 ppm, 450 ppm, 600 ppm. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 60 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan berupa pot dengan ukuran 25 cm x 15 cm.

Penelitian dilaksanakan di *greenhouse* dan di tanam pada pot dengan ukuran 25 cm x 15 cm, dengan media tanam campuran antara tanah dan pupuk kandang (bahan organik) 1:1. Media pada *polybag* dibuat dengan takaran media tanam yang sama dan merata, kelembaban media tidak terlalu lembap dan tidak terlalu basah. Umbi teki (*Cyperus rotundus L.*) dikoleksi dari 3 aksesi yaitu Provinsi Blitar, Demak, dan Bogor. Umbi teki (*Cyperus rotundus L.*) sebelum penanaman diberikan perlakuan asam giberelin (*gibberellic acid*) sebelum tanam dengan merendam umbi kedalam larutan selama 80 menit. Umbi teki yang sudah diaplikasikan asam giberelin (*gibberellic acid*) ditanam pada pot ukuran 25 cm x 15 cm sebanyak 5 umbi per lubang tanam dengan kedalaman 5-10 cm dari permukaan tanah. Pemeliharaan tanaman umbi teki meliputi penyiraman dan penyiangan gulma lain. Penyiraman dilakukan intensif sehari sekali di pagi hari pada seluruh *polybag*, sedangkan penyiangan dilakukan saat gulma lain tumbuh pada

area tanam di *polybag*.

Pengamatan hasil umbi teki ini dimati dilakukan pada dua fase, yaitu fase vegetatif dan fase generatif. Fase vegetatif diamati sejak umbi teki ditanam sedangkan fase generatif diamati dari mulai teki berbunga hingga masa panen. Pengamatan pertumbuhan ini masing-masing dilakukan pada ulangan saat 2, 4, 6, 8, 10, 12, dan 14 MST. Pengamatan fase vegetatif meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun. Pengamatan fase generatif meliputi waktu berbunga, panjang umbi, diameter umbi, jumlah umbi per pot, bobot umbi basah per pot, bobot umbi kering per pot, dan bobot daun per pot. Data yang diperoleh diolah menggunakan aplikasi Microsoft Excel dan Statistical Analysis System (SAS). Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (uji *F*) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh nyata masing-masing perlakuan dan dilanjutkan dengan uji Duncan's multiple range test (DMRT) taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Konsentrasi ZPT Giberelin terhadap Pertumbuhan Vegetatif *Cyperus rotundus L.*

#### Jumlah Bertunas Umbi

Perlakuan konsentrasi 0 ppm berpengaruh terhadap penunasan umbi teki, pada 7 dan 13 HSP, pada konsentrasi tersebut jumlah umbi bertunas lebih banyak tumbuh setiap harinya dibandingkan konsentrasi lain (Tabel 1). Perlakuan perendaman menunjukkan aplikasi perendaman GA<sub>3</sub> tidak meningkatkan waktu bertunas umbi, semakin tinggi konsentrasi GA<sub>3</sub> semakin menurunkan jumlah umbi yang bertunas. Perlakuan konsentrasi GA<sub>3</sub> tidak berpengaruh terhadap penunasan umbi dapat terjadi karena konsentrasi yang diberikan tidak tepat, menurut Elsi *et al.* (2021) pemberian GA<sub>3</sub> perlu diperhatikan karena dosis yang terlalu rendah tidak memberikan pengaruh, sedangkan dosis yang terlalu tinggi dapat menghambat pertunasan dan bersifat toksik bagi tanaman.

#### Tinggi Tanaman

Perlakuan aksesi Demak menunjukkan hasil tertinggi pada 8 MST 100.36a dibandingkan Blitar dan Bogor, peningkatan tinggi tanaman Demak mengalami penurunan pada 10-14 MST dikarenakan sudah memasuki fase generatif tetapi pada aksesi Blitar dan Bogor terus mengalami peningkatan. Aksesi Demak pada 14 MST (87.5a), lebih tinggi dibandingkan aksesi Blitar (45.74c), dan Bogor (54.18b) (Tabel 2).

Tabel 1. Jumlah tunas umbi teki (*Cyperus rotundus* L.) pada berbagai aksesi dan konsentrasi GA<sub>3</sub> pada 7 dan 13 hari setelah penunasan

Konsentrasi GA <sub>3</sub>	Jumlah bertunas (umbi)	
	7 HSP	13 HSP
0 ppm	7.3a	8.8a
150 ppm	5.0b	5.3b
300 ppm	3.8c	4.0c
450 ppm	1.6d	1.8d
600 ppm	1.0e	1.8d

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf  $\alpha = 5\%$ . HSP = hari setelah penunasan. tn: tidak nyata.

Tabel 2. Tinggi tanaman teki (*Cyperus rotundus* L.) pada berbagai aksesi dan konsentrasi GA<sub>3</sub>

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)						
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST	14 MST
<b>Aksesi</b>							
Bogor	26.99c	33.66b	36.17b	38.79b	43.03b	47.01b	54.18b
Blitar	30.94b	34.79b	35.49b	35.81b	39.97b	43.09b	45.74c
Demak	56.37a	85.68a	99.46a	100.36a	91.24a	87.59a	87.54a
<b>Konsentrasi GA<sub>3</sub></b>							
0 ppm	27.87c	38.57c	50.35c	51.23b	52.99a	56.66a	60.81a
150 ppm	36.06b	46.41b	53.87bc	57.60ab	60.13a	60.77a	66.17a
300 ppm	40.51ab	56.01a	59.56ab	60.56a	60.13a	61.10a	62.49a
450 ppm	41.81a	54.78a	58.77ab	58.96a	57.82a	58.46a	62.82a
600 ppm	44.24a	61.10a	62.66a	63.20a	59.33a	59.16a	60.58a
<b>Interaksi</b>	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf  $\alpha = 5\%$ . MST = minggu setelah perlakuan. tn: tidak nyata.

Perbedaan tinggi tanaman menunjukkan bahwa aksesi yang berbeda memengaruhi pertumbuhan tanaman, hal ini diduga karena adanya perbedaan genetik dan respons terhadap lingkungan yang berbeda. Perlakuan konsentrasi 600 ppm meningkatkan tinggi lebih baik dibandingkan konsentrasi lain dan berbeda nyata dengan perlakuan 0 dan 1 ppm pada 2-8 MST, hal ini menunjukkan semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka semakin mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman. Tanaman teki paling tinggi terdapat pada perlakuan 150 ppm (60.17) di 14 MST meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi lain. Menurut Pipit *et al.* (2014), pemberian konsentrasi GA<sub>3</sub> 200 ppm efektif dalam meningkatkan tinggi, pertumbuhan dan memiliki produksi yang baik.

*Panjang Daun*

Perlakuan aksesi Demak menunjukkan hasil pengamatan pada 8 MST memiliki panjang daun yaitu 55.98a yang tertinggi daripada aksesi lain Bogor 31.98b, dan Blitar 31.97b (Tabel 3). Aksesi Demak mengalami penurunan pada 10-14 MST sedangkan aksesi lain terus meningkat sampai 14 MST. Perlakuan konsentrasi menunjukkan 600

ppm memiliki peningkatan panjang daun pada lebih cepat pada 2-14 MST dibandingkan dengan perlakuan 0 ppm. Pada 12 MST panjang dengan konsentrasi 300 ppm mengalami peningkatan lebih cepat, dengan panjang 44.49a walaupun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 0, 150, 300, 450, 600 ppm, tetapi berbeda nyata dengan 0 ppm. Pada 14 MST terlihat semakin tinggi konsentrasi yang diberikan semakin memengaruhi pertumbuhan panjang daun, tetapi tidak ada interaksi antara perlakuan aksesi dan konsentrasi GA<sub>3</sub>.

*Lebar Daun*

Perlakuan aksesi Demak menunjukkan pengaruh nyata pada 2 MST sampai 14 MST, dengan lebar daun tertinggi 0.56a dibandingkan dengan aksesi Blitar dan Bogor (Tabel 4). Perlakuan konsentrasi 0 ppm memberikan pengaruh nyata pada lebar daun pada 2 MST - 6 MST berturut-turut 0.34a, 0.40a, 0.44a, dibandingkan dengan konsentrasi lain. Pada 10 MST sampai 14 MST perlakuan 150 ppm menunjukkan peningkatan lebar daun tertinggi berturut-turut 0.48, 0.52, 0.54, walaupun tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi lain.

Tabel 3. Panjang daun tanaman teki (*Cyperus rotundus* L.) pada berbagai aksesori dan konsentrasi GA<sub>3</sub>

Perlakuan	Panjang daun (cm)						
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST	14 MST
<b>Aksesori</b>							
Bogor	22.39c	25.89c	30.78b	31.98b	35.31b	38.96b	40.43b
Blitar	26.63b	29.13b	31.92b	31.97b	36.37b	39.36b	39.94b
Demak	45.32a	50.83a	55.64a	55.98a	51.53a	48.39a	47.78a
<b>Konsentrasi GA<sub>3</sub></b>							
0 ppm	24.02b	27.85b	33.58b	34.33b	36.21b	37.39b	38.96b
150 ppm	30.87a	35.05a	39.16a	39.86a	41.06a	41.80ab	42.69ab
300 ppm	34.21a	37.83a	41.33a	42.99a	42.85a	44.49a	43.85ab
450 ppm	33.33a	36.83a	41.13a	42.05a	42.55a	43.99a	43.82ab
600 ppm	34.80a	38.85a	42.04a	42.41a	42.66a	43.02a	44.27a
<b>Interaksi</b>	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf  $\alpha = 5\%$ . MST = minggu setelah perlakuan. tn: tidak nyata.

Tabel 4. Lebar daun tanaman teki (*Cyperus rotundus* L.) pada berbagai aksesori dan konsentrasi GA<sub>3</sub>

Perlakuan	Lebar daun (cm)						
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST	14 MST
<b>Aksesori</b>							
Bogor	0.22c	0.25c	0.33b	0.36b	0.44b	0.48b	0.54ab
Blitar	0.28b	0.33b	0.37b	0.39b	0.44b	0.49b	0.53b
Demak	0.33a	0.37a	0.46a	0.48a	0.51a	0.52a	0.56a
<b>Konsentrasi GA<sub>3</sub></b>							
0 ppm	0.34a	0.40a	0.44a	0.45a	0.48a	0.50a	0.54a
150 ppm	0.26b	0.35b	0.42ab	0.44ab	0.48a	0.52a	0.55a
300 ppm	0.26b	0.28c	0.37bc	0.40ab	0.47a	0.50a	0.54a
450 ppm	0.24b	0.29c	0.36bc	0.38b	0.46a	0.49a	0.54a
600 ppm	0.24b	0.27c	0.35c	0.38b	0.44a	0.49a	0.54a
<b>Interaksi</b>	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf  $\alpha = 5\%$ . MST = minggu setelah perlakuan. tn: tidak nyata.

Peningkatan lebar daun 10 MST - 14 MST terlihat tidak berbeda nyata menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi giberelin tidak memberikan perbedaan secara signifikan terhadap lebar daun.

#### Jumlah daun

Perlakuan aksesori menunjukkan Blitar memiliki jumlah daun terbanyak pada 10 MST 8,2 (Tabel 5). Perlakuan aksesori Demak mengalami penurunan jumlah daun pada 8-14 MST dan disusul dengan aksesori Blitar mengalami penurunan jumlah daun pada 12-14 MST hal ini dikarenakan pada aksesori Demak dan Blitar sudah masuk ke fase generatif, sebaliknya perlakuan aksesori Bogor mengalami peningkatan yang terus-menerus pada 2 MST sampai 14 MST karena rata-rata tanaman masih berada pada fase vegetatif menuju fase generatif. Perlakuan konsentrasi menunjukkan 0 ppm pada 2-4 MST lebih baik dibandingkan konsentrasi lain. Pada konsentrasi 150 ppm terlihat peningkatan

jumlah daun lebih cepat pada 12-14 MST dibandingkan dengan konsentrasi lain, walaupun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fahmi *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa GA<sub>3</sub> tidak mempengaruhi peningkatan jumlah daun secara signifikan

#### Jumlah Anakan

Perlakuan aksesori Demak menunjukkan pengaruh nyata pada 2 MST sampai 14 MST dibandingkan dengan aksesori Blitar dan Bogor dengan jumlah anakan terbanyak yaitu 2.7a (Tabel 6). Perlakuan konsentrasi 0 ppm menunjukkan pengaruh yang nyata dengan jumlah anakan tertinggi pada 4 MST sampai 14 MST. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fahmi *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa GA<sub>3</sub> tidak berpengaruh nyata dalam peningkatan jumlah anakan. Semakin tinggi pemberian konsentrasi GA<sub>3</sub> semakin menurunkan jumlah anakan.

Tabel 5. Jumlah daun tanaman teki (*Cyperus rotundus* L.) pada berbagai aksesi dan konsentrasi GA<sub>3</sub>

Perlakuan	Jumlah daun per tanaman (helai)						
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST	14 MST
<b>Aksesi</b>							
Bogor	3.5b	4.2b	5.2b	6.3b	6.9b	6.9b	7.5a
Blitar	4.2a	5.3a	6.5a	7.6a	8.2a	7.9a	7.7a
Demak	4.4a	5.7a	6.7a	6.7b	4.5c	5.2c	6.1b
<b>Konsentrasi GA<sub>3</sub></b>							
0 ppm	5.1a	6.2a	7.6a	8.4a	7.6a	6.8a	6.9a
150 ppm	3.9b	5.3b	6.8a	7.4ab	6.9ab	6.9a	7.1a
300 ppm	3.7b	4.9bc	5.8b	6.6bc	6.4ab	6.6a	7.0a
450 ppm	3.8b	4.6bc	5.4b	6.2c	6.1b	6.9a	7.6a
600 ppm	3.5b	4.4c	5.1b	5.7c	5.7b	6.1a	7.1a
<b>Interaksi</b>	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf  $\alpha = 5\%$ . MST = minggu setelah perlakuan. tn: tidak nyata.

Tabel 6. Jumlah anakan tanaman teki (*Cyperus rotundus* L.) pada berbagai aksesi dan konsentrasi GA<sub>3</sub>

Perlakuan	Jumlah anakan per pot						
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST	14 MST
<b>Aksesi</b>							
Bogor	0.7b	0.8b	1.0b	1.3b	1.8b	2.2b	2.4b
Blitar	0.7b	0.9b	1.0b	1.7b	1.8b	2.0b	2.1c
Demak	0.8a	1.2a	1.9a	1.9a	2.3a	2.6a	2.7a
<b>Konsentrasi GA<sub>3</sub></b>							
0 ppm	0.7b	1.1a	1.4a	1.7a	2.1a	2.4a	2.6a
150 ppm	0.7b	1.0ab	1.3ab	1.5ab	2.0a	2.3a	2.4a
300 ppm	0.7b	0.9b	1.2b	1.5ab	2.0a	2.2a	2.3a
450 ppm	0.7b	0.8b	1.2b	1.5ab	1.9a	2.2a	2.3a
600 ppm	0.8a	0.9b	1.1b	1.4b	1.9a	2.1a	2.3a
<b>Interaksi</b>	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf  $\alpha = 5\%$ . MST = minggu setelah perlakuan. tn: tidak nyata.

### Pengaruh Konsentrasi ZPT GA<sub>3</sub> terhadap Pertumbuhan Generatif *Cyperus rotundus* L.

#### Waktu Berbunga

Perlakuan aksesi menunjukkan Demak memiliki waktu pembungaan paling cepat dibandingkan dengan aksesi Blitar dan Bogor. Perlakuan konsentrasi menunjukkan pengaruh nyata dengan konsentrasi 600 ppm mengalami pembungaan paling cepat dibandingkan dengan perlakuan 150 ppm (Tabel 7). Pada konsentrasi 450 ppm banyak tanaman yang tidak berbunga dikarenakan pengaruh cekaman lingkungan dan fisiologis tanaman yang tidak baik. Pada tanaman yang mempunyai umbi dan stolon waktu berbunga menjadi penanda bahwa tanaman sudah masuk fase generatif tetapi hal tersebut tidak menjadi tolak ukur dalam perbanyak tanaman anakan, karena dapat muncul sebelum fase generatif, yaitu pada fase vegetatif matang.

Tabel 7. Waktu berbunga tanaman teki (*Cyperus rotundus* L.) pada berbagai aksesi dan konsentrasi GA<sub>3</sub>

Perlakuan	Waktu berbunga (hari)
<b>Aksesi</b>	
Bogor	7.7a
Blitar	7.3a
Demak	4.9b
<b>Konsentrasi GA<sub>3</sub></b>	
0 ppm	5.9ab
150 ppm	6.7a
300 ppm	5.9ab
450 ppm	6.8a
600 ppm	4.9b
<b>Interaksi</b>	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf  $\alpha = 5\%$ .

### Jumlah Umbi per Pot

Perlakuan aksesi menunjukkan Demak memiliki jumlah umbi terbanyak pada aksesi Blitar 52.1 walaupun tidak berbeda nyata dengan aksesi Bogor dan Demak (Tabel 8). Jumlah umbi yang berbeda diduga dipengaruhi oleh faktor genetik masing-masing aksesi. Perlakuan konsentrasi menunjukkan 0 ppm memiliki jumlah umbi terbanyak walaupun tidak berbeda nyata dengan aplikasi lain.

### Bobo Umbi per Pot

Perlakuan aksesi menunjukkan bobot umbi basah per pot dan bobot umbi kering per pot Demak menunjukkan pengaruh nyata dan memiliki bobot paling tinggi. Perlakuan konsentrasi menunjukkan bobot umbi basah per pot dan bobot umbi kering per pot pada konsentrasi 0 ppm memiliki bobot paling tinggi walaupun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 150 ppm, dan 300 ppm (Tabel 8).

Bobot basah umbi per pot yang banyak dipengaruhi oleh jumlah anakan dan jumlah daun, semakin banyak jumlah daun dan jumlah anakan maka semakin banyak pula umbi yang dihasilkan. Bobot basah umbi menunjukkan aktivitas metabolisme yang dipengaruhi oleh kandungan air, unsur hara Fahmi *et al.* (2023). Bobot kering per umbi menunjukkan bobot yang mengalami penyusutan kadar air dari bobot basah setelah dikeringkan. Pemberian konsentrasi GA<sub>3</sub> yang semakin tinggi terlihat menurunkan bobot kering umbi per pot.

### Bobot Daun dan Presentase Bobot Umbi terhadap Berangkasan

Perlakuan aksesi menunjukkan Demak

memiliki bobot daun paling tinggi (47.94a) dibandingkan dengan aksesi lain dan berbeda nyata dengan aksesi Bogor (38.53b) (Tabel 8). Perlakuan konsentrasi menunjukkan 0 ppm 45.37 memiliki bobot daun sedikit tinggi daripada konsentrasi lain walaupun tidak berbeda nyata. Bobot daun dapat digunakan untuk pendugaan bobot umbi yang dihasilkan.

Persentase bobot umbi terhadap berangkasan menunjukkan seberapa besar berangkasan berpengaruh terhadap bobot umbi yang dihasilkan. Perlakuan Demak lebih tinggi dibandingkan dengan aksesi lain, semakin banyak berangkasan menunjukkan bobot umbi yang semakin tinggi. Konsentrasi 150 ppm 49.78a berbeda nyata dengan konsentrasi 600 ppm. Semakin tinggi pemberian konsentrasi GA<sub>3</sub> semakin menurunkan persentase bobot umbi terhadap berangkasan. Perlakuan konsentrasi 450 ppm memiliki bobot berangkasan sedikit lebih besar 41.98 tetapi bobot umbi basah lebih sedikit 35.49 dibandingkan konsentrasi 300 ppm, hal ini diduga karena umbi yang terbentuk di dalam tanah belum memunculkan berangkasan atau bahkan daun yang terbentuk belum sampai muncul ke permukaan tanah.

### Dugaan Hasil Umbi per Hektare

Perlakuan aksesi menunjukkan dugaan hasil umbi basah dan kering per hektare. Aksesi Demak memiliki dugaan bobot umbi basah per ha tertinggi dibandingkan Blitar dan Bogor (Tabel 9). Perlakuan konsentrasi menunjukkan dugaan hasil umbi basah dan kering per ha 0 ppm menunjukkan hasil paling tinggi dibandingkan konsentrasi lain, semakin tinggi konsentrasi GA<sub>3</sub> yang diberikan semakin menurunkan produksi umbi.

Tabel 8. Jumlah umbi per pot, bobot umbi basah, bobot umbi kering, bobot daun, persentase bobot umbi terhadap berangkasan tanaman teki (*Cyperus rotundus* L) pada berbagai aksesi dan konsentrasi GA<sub>3</sub>

Perlakuan	Jumlah umbi per pot (butir)	Bobot umbi basah per pot (g)	Bobot kering umbi per pot (g)	Bobot daun per pot (g)	Persentase bobot umbi basah per pot terhadap bobot daun basah (%)
Aksesi					
Bogor	47.9a	25.85b	8.90c	38.53b	38.60c
Blitar	59.1a	33.85b	12.85b	39.51ab	46.31b
Demak	52.1a	59.15a	21.92a	47.94a	55.04a
Konsentrasi GA <sub>3</sub>					
0 ppm	65.8a	46.95a	17.28a	45.47a	49.33a
150 ppm	56.9a	44.77ab	16.60ab	43.50a	49.78a
300 ppm	46.7a	36.49ab	13.87ab	40.63a	45.94ab
450 ppm	49.0a	35.49ab	12.42b	41.98a	44.98ab
600 ppm	46.7a	34.46b	12.60b	38.37a	43.58b
Interaksi	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf  $\alpha = 5\%$ .

Tabel 9. Dugaan hasil umbi basah per hektare dan dugaan hasil umbi kering per hektare tanaman teki (*Cyperus rotundus* L.) pada berbagai aksesori dan konsentrasi GA<sub>3</sub>

Perlakuan	Bobot basah umbi (ton ha <sup>-1</sup> )	Bobot kering umbi (ton ha <sup>-1</sup> )
Aksesori		
Bogor	1.98b	0.68c
Blitar	2.60b	0.98b
Demak	4.52a	1.67a
Konsentrasi GA <sub>3</sub>		
0 ppm	2.17a	0.79a
150 ppm	2.06ab	0.76ab
300 ppm	1.67ab	0.63ab
450 ppm	1.63ab	0.57b
600 ppm	1.58b	0.58b
Inteaksi	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf  $\alpha = 5\%$ .

### Bobot per Umbi

Perlakuan aksesori menunjukkan bobot basah per umbi dan bobot kering per umbi Demak memiliki bobot per umbi yang paling tinggi daripada aksesori lain (Tabel 10). Perlakuan konsentrasi 150 ppm 0.81 memiliki bobot per umbi paling tinggi daripada konsentrasi 600 ppm dan, walaupun tidak ada perbedaan nyata terhadap konsentrasi 0 ppm, 300 ppm, dan 450 ppm. Hal ini diduga dapat terjadi karena tanaman pada perlakuan konsentrasi 150 ppm memiliki fisiologis tanaman yang baik (tinggi tanaman, panjang daun dan lebar daun), sehingga menyebabkan bobot basah per umbi lebih besar. Pemberian konsentrasi yang semakin tinggi menurunkan bobot umbi per pot, bobot kering per umbi.

Perlakuan aksesori dan konsentrasi menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda dengan bobot basah per umbi. Perlakuan aksesori Demak 0.41a memiliki bobot kering per umbi paling tinggi dibandingkan dengan aksesori Blitar dan Bogor. Bobot kering per umbi menunjukkan seberapa

besar penurunan kadar air yang terkandung di dalam umbi, semakin besar umbi semakin tinggi pula kadar airnya. Perlakuan konsentrasi 150 ppm 0.30a menunjukkan bobot kering per umbi paling tinggi dari perlakuan konsentrasi 450 dan 600 ppm. Konsentrasi 0 ppm menghasilkan bobot kering umbi lebih sedikit rendah dibandingkan dengan 150 ppm, padahal bobot basahnya lebih tinggi walaupun tidak berbeda nyata hal ini karena dipengaruhi oleh bobot basah umbi 0 ppm paling banyak sehingga kandungan air didalamnya juga paling besar

### Diameter Umbi dan Panjang Umbi

Perlakuan aksesori menunjukkan Demak memiliki diameter terbesar 10.80a dibandingkan aksesori lain, hal ini diduga karena sifat genetik masing-masing aksesori berbeda. Perlakuan konsentrasi menunjukkan 150 ppm memiliki diameter terbesar 9.67 dibandingkan dengan konsentrasi lain walaupun tidak berbeda nyata (Tabel 11).

Tabel 10. Bobot basah per umbi, dan bobot kering per umbi tanaman teki (*Cyperus rotundus* L.) pada berbagai aksesori dan konsentrasi GA<sub>3</sub>

Perlakuan	Bobot basah per umbi (g)	Bobot kering per umbi (g)
Aksesori		
Bogor	0.51b	0.17c
Blitar	0.56b	0.21b
Demak	1.13a	0.41a
Konsentrasi GA <sub>3</sub>		
0 ppm	0.73ab	0.26ab
150 ppm	0.81a	0.30a
300 ppm	0.76ab	0.28ab
450 ppm	0.72ab	0.25b
600 ppm	0.66b	0.24b
Interaksi	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf  $\alpha = 5\%$ .

Tabel 11. Diameter umbi dan panjang tanaman teki (*Cyperus rotundus* L) pada berbagai aksesori dan konsentrasi GA<sub>3</sub>

Perlakuan	Diameter (mm)	Panjang umbi (cm)
Aksesori		
Bogor	8.42b	1.84b
Blitar	8.31b	1.87b
Demak	10.80a	2.28a
Konsentrasi GA <sub>3</sub>		
0 ppm	9.30a	1.99a
150 ppm	9.67a	2.04a
300 ppm	9.10a	2.02a
450 ppm	8.49a	1.92a
600 ppm	9.33a	2.00a
Interaksi	tn	tn

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf  $\alpha = 5\%$ .

Hal ini dapat terjadi karena konsentrasi 150 ppm tepat dalam pengaplikasian sehingga memiliki pertumbuhan teki yang stabil. Diameter umbi yang meningkat ini dipengaruhi oleh ukuran umbi yang semakin besar dan kandungan air yang banyak.

Perlakuan aksesori menunjukkan Demak memiliki umbi terpanjang 2.28a dibandingkan dengan aksesori lain. Perlakuan konsentrasi menunjukkan 150 ppm memiliki Panjang yang optimal terhadap umbi yaitu 2.04 walaupun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi lain. Perbedaan Panjang umbi dapat disebabkan oleh sifat genetik masing-masing aksesori dan juga faktor fotosintesis yang berada di daun. Menurut Fahmi *et al.* (2023) bahwa fotosintesis merupakan faktor utama yang mempengaruhi padatan kering dalam pembentukan organ.

### KESIMPULAN

Aksesori mempengaruhi peningkatan produksi umbi teki (*Cyperus rotundus* L.), Demak memiliki peningkatan produksi tertinggi dengan aksesori Bogor dan Blitar. Aksesori Demak mampu meningkatkan seluruh variabel yang diamati baik fase vegetatif dan generatif, kecuali jumlah daun. Respons hubungan antara aksesori dengan konsentrasi asam giberelin menunjukkan hasil yang tidak berinteraksi satu sama lain. Aplikasi pemberian asam giberelin (GA<sub>3</sub>) dengan berbagai perlakuan konsentrasi 0, 150, 300, 450, 600 ppm tidak meningkatkan produksi umbi teki.

### DAFTAR PUSTAKA

Afif, A. P. (2024). *Efektifitas bioherbisida berbahan baku umbi teki (Cyperus rotundus L.) terhadap penekanan pertumbuhan gulma pada budidaya padi gogo*. [Skripsi, IPB University]. IPB University Scientific Repository.

Andhini, M., & Chozin, M. A. (2016). Keefektifan alelopati teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap penekanan perkecambahan biji *Asystasia angetica* (L.) T. Anderson pada berbagai jenis tanah. *Buletin Agrohorti*, 4(2), 180–186. <https://doi.org/10.29244/agrob.v4i2.15018>

Anisa, N. (2024). *Keefektifan berbagai formulasi bioherbisida campuran ekstrak daun Tetracera indica L. Merr dan umbi teki (Cyperus rotundus L.) dalam mengendalikan gulma pada budidaya bawang merah*. [Skripsi, IPB University]. IPB University Scientific Repository.

Arsa, A. J. W., Chozin, M. A., & Lontoh, A. P. (2020). Peningkatan keefektifan bioherbisida berbahan dasar umbi teki dengan surfaktan dalam menekan perkecambahan. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 48(1), 97–103. <https://doi.org/10.24831/jai.v48i1.29209>

Dewi, S. A., Chozin, M. A., & Guntoro, D. (2017). Identifikasi senyawa fenol beberapa aksesori teki (*Cyperus rotundus* L.) serta pengaruhnya terhadap perkecambahan biji *Borreria alata* (Aubl.) DC. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 45(1), 93–99. <https://doi.org/10.24831/jai.v45i1.12730>

Elsi, K. D. B. R., Endang, S., & Herni, S. (2021). Pengaruh berbagai konsentrasi giberelin (GA<sub>3</sub>) terhadap pertumbuhan dan kualitas hasil bunga krisan (*Chrysanthemum morifolium* Ramat.) di dataran medium. *Vegetalika*, 10(1), 44–55.

Fahmi, M. C., Dini, D., & Syarifaj, I. A. (2023). Pengaruh giberelin (GA<sub>3</sub>) terhadap pertumbuhan dan komponen hasil bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) varietas 'Bima Brebes'. *Buletin Agrohorti*, 11(2), 277–285. <https://doi.org/10.29244/agrob.v11i2.46936>

- Kusuma, A. V., Chozin, M. A., & Guntoro, D. (2017). Senyawa fenol dari tajuk dan umbi teki (*Cyperus rotundus* L.) pada berbagai umur pertumbuhan serta pengaruhnya terhadap perkecambahan gulma berdaun lebar. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 45(1), 100–107.  
<https://doi.org/10.24831/jai.v45i1.11842>
- Maratus, S. (2024). Keefektifan bioherbisida bahan baku umbi teki (*Cyperus rotundus* L.) formulasi granul umntuk mengendalikan gulma pada padi sawah system tabela [Skripsi, IPB University]. IPB University Scientific Repository.
- Nurhalim, Megayani, S. R., & Asep, S. (2022). Kajian teknik pemotongan umbi dan penggunaan giberelin untuk produksi bibit ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) dari tunas umbi. *Buletin Agrohorti*, 10(3), 450–457.  
<https://doi.org/10.29244/agrob.v10i3.46445>
- Nuryana, F. I. (2019). Analisis kandungan  $\alpha$ -cyperone dan nootkatone dalam umbi teki (*Cyperus rotundus* L.) sebagai senyawa aktif bioherbisida pra-tumbuh [Skripsi, IPB University]. IPB University Scientific Repository.
- Pipit, D. P., Agustiansyah, & Yayuk, N. (2014). Pengaruh giberelin ( $GA_3$ ) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Agrotek Tropika*, 2(2), 276–281.  
<https://doi.org/10.23960/jat.v2i2.2098>
- Sri, D. (2018). Interaksi alelopati dan senyawa alelokimia: Potensinya sebagai bioherbisida. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 3(2), 181–187.  
<https://doi.org/10.14710/baf.3.2.2018.181-187>
- Sulistiani, A. I., Chozin, M. A., Guntoro, D., & Suwanto. (2020). Efektivitas bioherbisida berbahan baku tepung umbi teki (*Cyperus rotundus* L.) pada berbagai formulasi dan dosis terhadap perkecambahan biji gulma. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 48(2), 203–209.  
<https://doi.org/10.24831/jai.v48i2.29311>
- Triharyanto, E., Nyoto, S., Harjoko, D., & Pratiwi, M. P. (2016). Treatment of  $GA_3$  on flowering and bulbils formation of shallots (*Allium ascalonicum*). In A. Yunus, Samanudi, Hadiwiyono, & A. T. Sakya (Eds.), *Climate change mitigation through sustainable rainforest farming and community-based livelihood: Proceedings of the 2nd International Rainforest Conference* (Surakarta, Indonesia, October 6–7, 2016).
- Windi, T. (2019). Produksi stek batang umbi jalar (*Ipomoea batatas* L.) dengan pemangkasan aplikasi  $GA_3$  dan BAP serta daya simpan bibit pada berbagai media [Skripsi, IPB University]. IPB University Scientific Repository.
- Yasman, T., Herrera-Bravo, J., Huala, L., Salazar, L. A., Sharifi-Rad, J., Akram, M., Shahzad, K., Melgar-Lalanne, G., Baghalpour, N., Tamimi, K., Mahroo-Bakhtiyari, J., Kregiel, D., Dey, A., Kumar, M., Suleria, H. A. R., Cruz-Martins, N., Cho W. C. (2021). *Cyperus* spp.: A review on phytochemical composition, biological activity, and health promoting effects. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2021, Article 5518404.  
<https://doi.org/10.1155/2021/4014867>