

PENGARUH GIBERELIN PADA BENIH TANAMAN PAKAN *Corchorus aestuans* TERHADAP WAKTU BERKECAMBAH DAN JUMLAH KECAMBAH PADA KULTUR JARINGAN

Effect of Gibberellin to The Seeds of Forage Crop Corchorus Aestuans on Germination Time and The Number of Sprout in Tissue Culture

Nelvin¹, Iin Susilawati², Lizah Khairani³

¹Program Studi Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran

²Laboratorium Tanaman Makanan Ternak, Departemen Nutrisi Ternak dan Teknologi

Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Bandung

Kampus Jatinangor, Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat 45363

ABSTRAK

KORESPONDENSI

Nelvin

Program Studi Ilmu
Peternakan Fakultas
Peternakan Universitas
Padjadjaran

email :
nelvin18001@unpad.ac.id

Tanaman *Corchorus aestuans* merupakan tanaman pakan dan memiliki kandungan anti-inflamasi yang berfungsi sebagai obat alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh giberelin terhadap waktu berkecambah dan jumlah kecambah pada tanaman *Corchorus aestuans* menggunakan metode kultur jaringan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-April 2022. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu P0 = kontrol (tanpa pemberian giberelin), P1 = 100 ppm, P2 = 200 ppm, P3 = 300 ppm, P4 = 400 ppm. Setiap perlakuan diulang 4 kali yang menghasilkan 20 unit percobaan. Data hasil penelitian diolah menggunakan analisis sidik ragam dan menggunakan uji lanjut jarak berganda Duncan sebagai uji lanjut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian giberelin (GA₃) berpengaruh nyata pada waktu berkecambah dengan waktu tercepat mulai terbentuk kecambah 8 HST pada perlakuan 300 ppm, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah kecambah.

Kata Kunci: *Corchorus aestuans*, giberelin, dormansi, kultur jaringan, zat pengatur tumbuh.

ABSTRACT

Corchorus aestuans was an annual forage plant that was commonly used as a forage plant and had anti-inflammatory properties that function as a natural medicine. This study aimed to determine the effect of gibberellins application on germination time and number of sprouts in *Corchorus aestuans* using tissue culture method. The study was carried out in March-April 2022. The study used an experimental method with Completely Randomized Design (CRD) consisting of 5 treatments, namely P0 = control (without gibberellins), P1 = 100 ppm, P2 = 200 ppm, P3 = 300 ppm, P4 = 400 ppm. Each treatment had been replicated 4 times which resulted in 20 experimental units. The research data were processed using analysis of variance and using Duncan's multiple distance test as a further test. The results showed that the effect of gibberellins (GA3) had a significant effect on germination time with a suggested dose of 100 ppm, but had no significant effect on the number of sprouts.

Keywords: *Corchorus aestuans*, gibberellins, dormancy, tissue culture, growth regulator

PENDAHULUAN

Tanaman pakan, merupakan salah satu aspek penting dalam menjalankan sebuah peternakan, khususnya peternakan ruminansia. Seiring dengan bertambahnya jumlah peternakan, maka kebutuhan tanaman pakan pun akan semakin meningkat. Tanaman *Corchorus aestuans* (*C. aestuans*) merupakan salah satu tanaman pakan alternatif yang belum banyak diketahui peternak. Tanaman ini sering digunakan sebagai tanaman pakan dan juga digunakan sebagai obat untuk ternak dikarenakan kandungan anti inflamasi yang dimiliki tanaman ini (Al-Snafi, 2016).

Jumlahnya yang sedikit di Indonesia membuat tanaman ini masuk ke dalam kategori tanaman yang sulit dicari, padahal tanaman ini memiliki potensi sebagai tanaman pakan. Untuk itu diperlukan sebuah metode penanaman seperti kultur jaringan untuk memperbanyak tanaman dengan lebih cepat. Kultur jaringan merupakan sebuah metode yang digunakan untuk memperbanyak tanaman pada kondisi yang dapat dikontrol sehingga tanaman dapat tumbuh maksimal.

Benih tanaman memiliki waktu tidur atau yang biasa disebut dengan dormansi. Pada keadaan dormansi, benih tanaman yang ditanam tidak akan tumbuh walaupun ditanam pada kondisi yang optimum. Biji *C. aestuans* memiliki waktu dormansi pada

musim kemarau sehingga waktu tanam menjadi terbatas, selain itu juga tanaman ini memerlukan waktu yang cukup lama untuk tumbuh, oleh karena itu penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) dan metode kultur jaringan diharapkan menjadi salah satu solusinya.

Metode kultur jaringan berkaitan erat dengan penggunaan ZPT untuk memecahkan dormansi. Salah satu ZPT yang digunakan untuk memecah dormansi adalah Giberelin. Giberelin merupakan salah satu golongan yang sering digunakan dalam penelitian dan juga fungsinya telah diketahui oleh masyarakat umum. Penggunaan Giberelin diharapkan dapat membantu masa dormansi pada benih agar selesai lebih cepat. Masa dormansi yang lebih cepat akan berdampak pada waktu kecambah tanaman yang lebih cepat juga, selain itu giberelin juga berguna untuk memicu pertumbuhan tunas yang lebih banyak.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kultur Jaringan Unit Teknologi Benih Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran dari bulan Maret – April 2022. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 ulangan, yaitu: P0: Tanpa Pemberian Giberelin

P1: Giberelin konsentrasi 100 ppm
P2: Giberelin konsentrasi 200 ppm
P3: Giberelin konsentrasi 300 ppm
P4: Giberelin konsentrasi 400 ppm

Benih *C. aestuans* diberikan perlakuan sterilisasi sebelum direndam menggunakan giberelin dengan berbagai konsentrasi selama 24 jam. Sterilisasi benih yang dilakukan yaitu perendaman dengan bakterisida, fumisida, detergen, chloroc, dan HgCl. Perendaman dengan bakterisida, fumisida, dan detergen masing-masing dilakukan selama 15 menit lalu dibilas dengan akuades sebanyak tiga kali sebelum direndam dengan chloroc dan HgCl. Benih yang telah direndam menggunakan Giberelin kemudian ditanam ke dalam botol kultur yang telah disiapkan di dalam ruang *Laminar Air Flow*. Satu botol kultur berisi 5 benih *C. aestuans*.

Benih yang telah ditanam disimpan pada ruang kultur dan diamati selama 60 hari setelah tanam (HST). Kemudian dilakukan

pengambilan data berupa waktu berkecambah dan jumlah kecambah. Waktu berkecambah dihitung dari berapa lama waktu yang diperlukan untuk benih berkecambah setelah dilakukan penanaman. Jumlah kecambah dihitung dengan cara melihat berapa banyak benih yang berkecambah dalam sebuah botol kultur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data waktu berkecambah dan uji Duncan benih *C. aestuans* tercantum pada Tabel 1 dan Tabel 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman *C. aestuans* yang ditanam dengan perlakuan perendaman GA₃ selama 24 jam memerlukan waktu yang lebih singkat untuk berkecambah. Hal ini sejalan dengan penelitian Polhaupessy dkk. (2014), bahwa perendaman benih sirsak dengan giberelin selama 24 jam berpengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan.

Tabel 1. Pengaruh Pemberian Giberelin (GA₃) Terhadap Waktu Berkecambah (HST)

Ulangan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
1	53	13	4	4	4
2	11	13	5	4	6
3	50	13	6	5	6
4	60	18	27	18	53
Total	174	57	42	31	69
Rata-rata	43,5	14,25	10,5	7,75	17,25

Keterangan: P0 = Kontrol, tanpa pemberian giberelin; P1 = Pemberian giberelin dengan konsentrasi 100 ppm; P2 = Pemberian giberelin dengan konsentrasi 200 ppm; P3 = Pemberian giberelin dengan konsentrasi 300 ppm; P4 = Pemberian giberelin dengan konsentrasi 400 ppm

Tabel 2. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Waktu Berkecambah (HST).

Perlakuan	Rata-rata Waktu Berkecambah	Uji Jarak Berganda Duncan*
P3	8	A
P2	11	A
P1	14	A
P4	17	A
P0	44	B

Keterangan: *Notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Menurut Zulkarnain (2009), beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan kultur jaringan di antaranya adalah suhu, kelembaban, cahaya, karbondioksida,

oksigen dan etilen. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, diperoleh suhu sekitar 22°C – 25°C dengan suhu rata-rata 23°C. Setiap jenis tanaman memiliki suhu optimal yang berbeda-beda untuk tumbuh,

oleh karena itu kultur jaringan tidak memiliki suhu optimal.

Berdasarkan uji jarak berganda Duncan diketahui bahwa tanaman yang diberikan giberelin 100-300 ppm mengalami percepatan perkecambahan tetapi menurun pada 400 ppm. Hal ini sesuai dengan pendapat Esmaeili dkk. (2009), bila

pemberian giberelin kurang atau lebih dari yang diperlukan maka perkecambahan tidak akan berjalan dengan optimal. Menurut Asra (2014), setiap tanaman telah memiliki kandungan giberelin dan penambahan giberelin eksternal dapat mengubah level giberelin internal yang terdapat dalam biji sehingga memicu proses perkecambahan.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Giberelin (GA_3) Terhadap Jumlah Kecambah

Ulangan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
1	1	2	3	2	2
2	1	2	2	2	1
3	1	1	1	4	1
4	1	2	3	2	2
Total	4	7	9	10	6
Rata-rata	1	1,75	2,25	2,5	1,5

Keterangan: P0 = Kontrol, tanpa pemberian giberelin; P1 = Pemberian giberelin dengan konsentrasi 100 ppm; P2 = Pemberian giberelin dengan konsentrasi 200 ppm; P3 = Pemberian giberelin dengan konsentrasi 300 ppm; P4 = Pemberian giberelin dengan konsentrasi 400 ppm

Data jumlah kecambah benih *C. aestuans* dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil analisis menunjukkan bahwa perendaman benih *C. aestuans* selama 24 jam tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) pada jumlah kecambah. Hal ini disebabkan oleh kondisi fisik benih *C. aestuans* yang keras dan berbeda-beda setiap benihnya (Maina dkk., 2011). Menurut Hidayat dan Marjani (2017), perendaman benih menggunakan air hangat ($80^{\circ}C$) dapat meningkatkan perkecambahan sampai 69%, sedangkan pada penelitian ini menggunakan giberelin dengan suhu ruangan. Air panas mampu meningkatkan kecepatan imbibisi melalui pelunakan kulit benih sehingga benih mampu berkecambah dengan normal (Rahayu 2015).

KESIMPULAN

Pemberian giberelin dengan berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap waktu berkecambah tetapi tidak berpengaruh terhadap jumlah kecambah. Pemberian giberelin dengan konsentrasi 300 ppm memberikan pengaruh paling baik terhadap waktu berkecambah dengan rata-rata 7,75 HST. Struktur tanaman *C. aestuans* perlu

dikaji lebih lanjut agar dapat mempermudah peneliti lainnya untuk memecahkan dormansi benih sehingga multiplikasi dapat dilakukan dengan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Snafi A.E. 2016. *The Constituents and Pharmacology of C. aestuans: A Review: The Pharmaceutical and Chemical Journal*, 2016. Department of Pharmacology, College of Medicine, Thi qar University. Nasiriyah, Iraq. 3(4): 208-214.
- Asra, R. 2014. *Pengaruh Hormon Giberelin (GA_3) Terhadap Daya Kecambah dan Vigoritas Calopogonium caeruleum. Biospecies*, 7(1): 29-33.
- Esmaeili, M., A. Sattarian, A. Bonis, B.J. Bouzille. 2009, *Ecology of Seed Dormancy and Germination of Carex divisa Huds Effects of Stratification Temperature and Salinity, International Journal of Plant Production*, 3(2): 27-40.
- Hidayat, T & Marjani. 2017. *Teknik Pematahan Dormansi untuk Meningkatkan Daya Berkecambah*

- Dua Aksesori Benih Yute (Corchorus olitorius L.). Jurnal Litbang Pertanian*, 9(2):73-81.
- Maina, F.N.W., R.M. Muasya, and L.S. Gohole. 2011. *Dormancy breaking in jute Mallow (Corchorus olitorius) seeds*, *Association of Official Seed Analysts and the Society of Commercial Seed Technologists (SCST)*, 33(2): 147–154.
- Rahayu, A.D., T.K. Suharsi. 2015. *Pengamatan uji daya berkecambah, optimalisasi substrat perkecambahan dan pematangan dormansi benih kecipir (Psophocarpus tetragonolobus (L.) DC)*, *Bul. Agrohorti*, 3(1): 18-27.
- Polhaupessy, S. & H. Sinay. 2014. *Pengaruh Konsentrasi Giberelin Dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Biji Sirsak (Annona muricata L.)*. *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*. 1. 73-79.
- Zulkarnain. 2009. *Kultur Jaringan Tanaman*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.