



APLIKASI GIBERELIN DAN KOMPOSISI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN AKLIMATISASI TAHAP II PISANG RAJA (*Musa paradisiaca* L.) VAR. KINALUN

Rini Nurbaiti¹, Ellen Rosyelina Sasmita^{2*}

^{1,2}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Yogyakarta, Indonesia
Email: rininurbaiti22@gmail.com

Abstract

Kinalun Raja Banana, cultivated by the Balitbangtan Subang, is resistant to Fusarium wilt. Cultivation yields can be achieved through tissue culture propagation, with acclimatization being a critical stage. The appropriate growing media and gibberellin growth regulators are required to support the growth of banana plants during the acclimatization stage. This research examines the interaction between gibberellin concentration and growing media composition and to determine the appropriate gibberellin concentration and media composition for the second stage of Raja Kinalun banana acclimatization. The research used a Split Plot Design. The main plot was the gibberellin concentration (40 ppm, 60 ppm, and 80 ppm). The subplots were different comparisons of media compositions Sand: Charcoal: Cocopeat, with the ratios M1 (1:1:1), M2 (1:2:1), and M3 (1:2:2). The results showed that at 40 DAP, there was an interaction between the gibberellin concentration treatment and the growing media composition on the parameter of the number of leaves of Raja Kinalun bananas. The concentration of gibberellin at 80 ppm shows higher results compared to the concentration of gibberellin at 40 ppm in plant height parameter. The growing media composition of Sand : Rice Husk Charcoal : Cocopeat (1:2:2) showed the best results for plant height.

Keywords: Cocopeat, Gibberellin, Raja Kinalun Banana, Rice Husk Charcoal, Sand

Abstrak

Varietas pisang raja kinalun dari Balitbangtan Subang tahan terhadap layu fusarium. Kultur jaringan dapat meningkatkan hasil budidaya pisang, dengan aklimatisasi sebagai tahap kritis. Media tanam dan zat paku giberelin yang tepat diperlukan untuk menunjang pertumbuhan pisang pada tahap aklimatisasi. Penelitian ini bertujuan mengkaji interaksi antara konsentrasi giberelin dan komposisi media tanam serta mendapatkan konsentrasi giberelin dan komposisi media tanam yang tepat untuk aklimatisasi tahap II pisang raja kinalun. Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*). Petak utama adalah konsentrasi giberelin (40 ppm, 60 ppm, dan 80 ppm). Anak petak adalah perbandingan komposisi media tanam Pasir : Arang sekam : Cocopeat (M1 = 1:1:1, M2 = 1:2:1, dan M3 = 1:2:2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada umur 40 HST terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi giberelin dan komposisi media tanam terhadap jumlah daun pisang raja kinalun. Konsentrasi giberelin 80 ppm menunjukkan hasil lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi giberelin 40 ppm terhadap tinggi tanaman. Komposisi media tanam Pasir : Arang sekam : Cocopeat (1:2:2) menunjukkan hasil paling baik terhadap tinggi tanaman.

Kata Kunci: Cocopeat, Giberelin, Pisang Raja Kinalun, Arang Sekam, Pasir

1. Pendahuluan

Pisang merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang banyak diminati masyarakat karena rasanya yang enak dan memiliki kandungan gizi yang bermanfaat bagi kesehatan. Tingginya minat konsumen menyebabkan produksi semakin meningkat. Produksi pisang di Indonesia tahun 2022 sebesar 9,24 juta ton. Produksi pisang pada tahun 2023 meningkat dengan jumlah total produksi sebesar 9,33 juta ton (BPS, 2024). Salah satu produksi pisang unggul di Indonesia yaitu pisang raja kinalun. Pisang raja kinalun adalah pisang jenis olahan berindikasi tahan terhadap layu fusarium (Jumjunidang, et al., 2021).

Budidaya pisang harus diimbangi dengan ketersediaan bibit agar dapat memenuhi permintaan konsumen. Namun, kendala yang dihadapi adalah kurangnya bibit unggul dalam jumlah banyak dalam waktu singkat. Perbanyak bibit secara konvensional memerlukan waktu yang lama serta terdapat resiko bibit yang rentan penyakit, seperti layu moko yang disebabkan oleh *Pseudomonas solanacearum* dan layu panama yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum*. Penyakit layu menular melalui tanah dan akar lalu masuk ke bagian bonggol pisang kemudian menyebabkan pembuluh rusak. Rusaknya pembuluh akan berakibat pada tanaman layu dan mati (Ababil et al., 2021). Perbanyak bibit secara kultur jaringan dilakukan karena bibit yang dihasilkan tahan penyakit serta menghasilkan banyak bibit dengan waktu singkat. Aklimatisasi adalah salah satu tahap kritis dari kultur jaringan karena menentukan keberhasilan, dimana tanaman harus dapat beradaptasi di lingkungan *in vivo*.

Pada tahap aklimatisasi, senyawa zat pengatur tumbuh (ZPT) dapat ditambahkan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman. Terdapat dua macam ZPT berdasarkan sumber asal yaitu ZPT sintetis yang diproduksi secara kimia dengan takaran yang terukur dan konsisten serta ZPT alami yang berasal dari bahan organik seperti air kelapa. Penambahan ZPT sintesis cenderung lebih aktif dan stabil serta tidak mudah terdegradasi oleh enzim yang ada pada tumbuhan dibandingkan dengan ZPT alami yang kurang stabil dan mudah terdegradasi. Beberapa jenis ZPT diantaranya yaitu auksin berfokus pada pertumbuhan akar dan dominansi apikal, sitokinin lebih berperan pada pembelahan sel dan pertumbuhan tunas, etilen berfungsi untuk pematangan buah dan pengguguran daun, serta asam absisat berperan menghambat pertumbuhan dan membantu tanaman beradaptasi dengan lingkungan ekstrem. ZPT yang berfokus pada perkembangan batang adalah giberelin. Penambahan giberelin dapat meningkatkan ukuran dan panjang sel yang menyebabkan pembesaran pada diameter batang semu tanaman. Hormon giberelin dapat mempercepat pengangkutan air ke dalam sel sehingga dapat mempercepat pembesaran ukuran dan panjang sel. Hormon giberelin juga dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman (Adil et al., 2023).

Salah satu faktor keberhasilan pada tahap aklimatisasi yaitu media tanam. Pada tahap aklimatisasi, tanaman memerlukan media tanam yang porus, tidak mudah terurai, kandungan unsur hara tersedia dalam jumlah cukup, serta dapat menahan air yang baik (Mawarni & Gunawan, 2020). Media tanam yang sesuai dengan kriteria tersebut diantaranya yaitu pasir, arang sekam dan cocopeat. Pasir mempunyai rongga udara tersedia dan kemampuan drainase yang baik. Arang sekam memiliki banyak pori sehingga mudah mengikat air, sirkulasi udara yang tinggi, dan kaya akan unsur hara. Cocopeat memiliki

keunggulan terdapatnya pori-pori sehingga pertukaran udara dan sinar matahari masuk lebih mudah, serta tingkat kegemburan cukup tinggi yang menyebabkan akar tanaman mudah terbentuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji interaksi antara konsentrasi giberelin dan komposisi media tanam serta mendapatkan konsentrasi giberelin dan komposisi media tanam yang tepat untuk aklimatisasi tahap II pisang raja kinalun.

2. Bahan dan Metode

Bahan yang dipakai yaitu tanaman pisang raja kinalun yang berumur satu bulan, ZPT giberelin, pupuk Gandasil D, vitamin B1, furadan, pasir, arang sekam, cocopeat dan polibag ukuran 20 cm x 20 cm. Alat yang digunakan yaitu cetok, penggaris, label, *sprayer*, gelas ukur, jangka sorong, buku catatan, gunting, pulpen, kamera digital, timbangan digital, dan oven. Penelitian dilaksanakan di *Greenhouse* Jl. Mirota, Tajem, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta pada bulan Juli hingga September 2024. Penelitian ini merupakan percobaan lapangan yang disusun dalam *Split Plot Design* dan diacak dengan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 ulangan. Petak utama adalah konsentrasi giberelin dengan 3 taraf yaitu 40 ppm (diaplikasi pada umur 10 HST, 20 HST, 30 HST, 40 HST, 50 HST dan 60 HST), 60 ppm (diaplikasi pada umur 15 HST, 30 HST, 45 HST, dan 60 HST), dan 80 ppm (diaplikasi pada 20 HST, 40 HST, dan 60 HST). Anak petak adalah perbandingan komposisi media tanam pasir : arang sekam : cocopeat dengan 3 taraf perbandingan yaitu 1:1:1, 1:2:1, dan 1:2:2. Total terdapat 9 kombinasi perlakuan dan dilakukan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 10 tanaman sehingga total keseluruhan adalah 270 tanaman pisang raja kinalun. Pada setiap satuan percobaan ditentukan 3 tanaman sebagai sampel secara acak. Data dari hasil penelitian dianalisis keragamannya dengan menggunakan sidik ragam pada taraf 5% dan diuji lanjut dengan DMRT pada taraf 5%.

3. Hasil dan Pembahasan

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan ANOVA pada taraf 5% dan diuji lanjut dengan DMRT pada taraf 5%, menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara konsentrasi giberelin dan komposisi media tanam terhadap parameter jumlah daun umur 40 HST. Perlakuan konsentrasi giberelin dan komposisi media tanam tidak menunjukkan adanya interaksi pada persentase hidup, tinggi tanaman, diameter batang, panjang akar, jumlah akar, volume akar, bobot basah dan bobot kering tanaman.

Tabel 1. Rerata persentase hidup tanaman umur 67 HST (%)

Perlakuan	Persentase Hidup (%)
Konsentrasi Giberelin	
40 ppm (G1)	100,00 a
60 ppm (G2)	100,00 a
80 ppm (G3)	100,00 a
Komposisi Media Tanam	
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:1:1) (M1)	100,00 p
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:2:1) (M2)	100,00 p
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:2:2) (M3)	100,00 p
Interaksi	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi. Data yang ditampilkan merupakan data asli yang sudah ditransformasikan dalam bentuk Arcsin.

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi giberelin dan komposisi media tanam tidak berbeda nyata pada persentase hidup tanaman. Hal ini diduga induksi giberelin membantu tanaman dalam menyerap nutrisi, seperti nutrisi dari pupuk gandasil D yang diaplikasikan pada tanaman. Induksi giberelin meningkatkan tekanan cairan osmosis sel sehingga saat pemupukan air dan nutrisi terserap kedalam sel. Aplikasi ZPT giberelin harus disertai dengan pemupukan yang sesuai (Delima & Sugito, 2020). Komposisi media tanam yang digunakan diduga sudah mengandung unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman. Tanaman memerlukan media tumbuh yang didalamnya terkandung unsur hara yang cukup, gembur, mampu menyerap air dengan baik, bersifat porus, dan memiliki ruang pori seimbang yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman (Augustien et al., 2019).

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman pada umur 20, 40, dan 67 HST (cm)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	20 HST	40 HST	67 HST
Konsentrasi Giberelin			
40 ppm (G1)	20,33 a	31,44 a	55,78 b
60 ppm (G2)	21,30 a	28,37 a	58,26 ab
80 ppm (G3)	20,15 a	31,19 a	60,19 a
Komposisi Media Tanam			
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:1:1) (M1)	19,48 q	30,70 p	58,85 p
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:2:1) (M2)	19,59 q	29,74 p	57,04 p
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:2:2) (M3)	22,70 p	30,56 p	58,33 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 2 menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada perlakuan konsentrasi giberelin pada umur 67 HST berbeda nyata, sedangkan pada umur 20 dan 40 HST tidak terdapat beda nyata. Pada umur 67 HST, perlakuan konsentrasi giberelin 80 ppm nyata lebih tinggi tanamannya dibandingkan perlakuan konsentrasi giberelin 40 ppm, sedangkan perlakuan konsentrasi giberelin 60 ppm tidak berbeda nyata tinggi tanamannya dengan perlakuan konsentrasi giberelin 40 ppm dan 80 ppm. Berdasarkan hasil penelitian ini, variasi waktu aplikasi kurang efektif dalam memacu tinggi tanaman. Konsentrasi giberelin tinggi 80 ppm diduga mampu memacu pembelahan sel pada batang dan menyebabkan pertambahan tinggi tanaman. Penambahan giberelin memacu peningkatan tekanan cairan osmosis sel. Hal tersebut menyebabkan air terserap secara cepat kedalam sel sehingga menyebabkan pembesaran dan pemanjangan sel (Riko. et al., 2019).

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam pada umur 20 HST terdapat beda nyata, sedangkan pada umur 40 dan 67 HST tidak berbeda nyata. Pada umur 20 HST perlakuan media tanam Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:2:2) nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:1:1) dan Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:2:1). Hal ini diduga media tanam Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:2:2) lebih banyak mengandung kalium. Unsur kalium pada arang sekam dibutuhkan pada fase vegetatif tanaman. Unsur kalium berfungsi dalam pertumbuhan, pembentukan daun, pengaturan pembukaan stomata, serta terlibat dalam sintesis pati dan protein (Putri & Pinaria, 2021).

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada 40 dan 67 HST perlakuan komposisi media tanam tidak terdapat beda nyata. Hal ini diduga tanaman sudah mampu beradaptasi dengan lingkungan. Proses adaptasi tanaman ini dapat menentukan tingkat keberhasilan tanaman karena tanaman bermula dari lingkungan terkontrol (*in vitro*) kemudian dipindahkan ke lapangan (*in vivo*). Proses adaptasi ini dikenal dengan aklimatisasi. Aklimatisasi dimulai dari *in vitro* pada tahap pengakaran, kemudian penyesuaian suhu, pembibitan di rumah kaca hingga siap untuk ditanam di lapangan (Ashar et al., 2023).

Tabel 3. Rerata diameter batang pada umur 20, 40, dan 67 HST (cm)

Perlakuan	Diameter Batang (cm)		
	20 HST	40 HST	67 HST
Konsentrasi Giberelin			
40 ppm (G1)	0,63 a	0,87 a	1,30 a
60 ppm (G2)	0,60 a	0,81 a	1,29 a
80 ppm (G3)	0,58 a	0,83 a	1,44 a
Komposisi Media Tanam			
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:1:1) (M1)	0,59 p	0,86 p	1,36 p
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:2:1) (M2)	0,59 p	0,82 p	1,28 p
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:2:2) (M3)	0,62 p	0,83 p	1,39 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi giberelin dan komposisi media tanam tidak terdapat beda nyata terhadap parameter diameter batang. Hal ini diduga konsentrasi giberelin belum dapat memacu diameter batang dengan optimal. Menurut penelitian (Adil et al., 2023) bahwa “Lama penyinaran 16 jam dan penambahan giberelin 100 ppm efisien meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang semu, jumlah daun, dan lebar daun”. Komposisi media tanam diduga sudah mencukupi nitrogen yang diperlukan tanaman. Unsur nitrogen berfungsi untuk membentuk asam amino dan salah satu unsur penyusun klorofil (Purba et al., 2021).

Tabel 4. Rerata jumlah daun umur 40 HST (helai)

Perlakuan	Komposisi Media Tanam			Rerata
	Pasir : Arang Sekam : Cocopeat			
	M1 (1:1:1)	M2 (1:2:1)	M3 (1:2:2)	
G1 (40 ppm)	3,89 ab	3,89 ab	4,11 a	3,96
G2 (60 ppm)	4,33 a	3,11 b	3,67 ab	3,70
G3 (80 ppm)	3,67 ab	4,11 a	4,11 a	3,96
Rerata	3,96	3,70	3,96	
Interaksi				(+)

Keterangan: Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%; (+) menunjukkan terdapat interaksi.

Tabel 4 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan G2M1 nyata lebih banyak jumlah daunnya dibandingkan kombinasi G2M2, namun kombinasi perlakuan G2M1 tidak terdapat beda nyata jumlah daunnya dibandingkan kombinasi perlakuan yang lain. Hal ini diduga ketersediaan akan unsur hara cukup dalam media tanam menyebabkan giberelin dapat optimal dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan sel. Giberelin dapat mendorong pembentukan enzim proteolitik dan tryptopan sehingga kadar auksin meningkat (Asra et al., 2020). Kadar auksin yang meningkat dapat mendorong sel aktif

membelah. Bagian sel tanaman yang aktif membelah memerlukan unsur hara yang cukup, seperti nitrogen dan magnesium dalam pembentukan klorofil.

Unsur hara yang cukup didapat dari dekomposisi yang seimbang pada media tanam. Menurut pendapat (Suhardana, 2022) menyatakan bahwa arang sekam padi mengandung lignin. Senyawa organik lignin menjadi sumber penyedia C organik. Lignin bersifat tidak mudah terdekomposisi. Senyawa lignin yang terlalu tinggi pada media tanam dapat mengakibatkan kurangnya laju pembusukkan yang berdampak pada kurangnya unsur hara tersedia sehingga pertumbuhan tanaman tidak mencapai kondisi optimal. Oleh karena itu, keseimbangan media tanam diperlukan agar dapat menjaga ketersediaan nutrisi bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Tabel 5. Rerata jumlah daun pada umur 20 HST dan 67 HST (helai)

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)	
	20 HST	67 HST
Konsentrasi Giberelin		
40 ppm (G1)	3,04 a	6,48 a
60 ppm (G2)	2,89 a	6,33 a
80 ppm (G3)	2,96 a	6,81 a
Komposisi Media Tanam		
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:1:1) (M1)	2,96 p	6,70 p
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:2:1) (M2)	2,93 p	6,33 p
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:2:2) (M3)	3,00 p	6,59 p
Interaksi	(-)	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 5 menunjukkan bahwa saat umur 20 dan 67 HST perlakuan konsentrasi giberelin dan komposisi media tanam tidak terdapat beda nyata pada parameter jumlah daun. Konsentrasi giberelin sudah sesuai dalam memacu pertumbuhan dan perkembangan daun. Giberelin dapat membantu perkembangan daun dan kuncup, mempengaruhi diferensiasi dan pertumbuhan akar, serta mendorong pembungan dan biji untuk mengalami perkembangan (Asra et al., 2020). Jumlah daun berkaitan dengan sumber energi yang diperoleh sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Semakin banyak jumlah daun maka ketersediaan energi bagi tanaman akan tercukupi (Suryani, 2023). Komposisi media tanam yang digunakan diduga sudah mencukupi dalam menyediakan unsur hara magnesium. Magnesium berfungsi sebagai penyusun utama dalam pembentukan klorofil, membantu pergerakan gula dalam tanaman, perkembangan biji, pembentukan buah dan kacang serta penyerapan dan translokasi fosfor (Purba et al., 2021).

Tabel 6. Rerata panjang, jumlah, dan volume akar pada umur 67 HST (cm)

Perlakuan	Panjang Akar (cm)	Jumlah Akar (buah)	Volume Akar (ml)
Konsentrasi Giberelin			
40 ppm (G1)	33,44 a	13,26 a	15,00 a
60 ppm (G2)	30,78 a	12,33 a	13,70 a
80 ppm (G3)	33,93 a	14,11 a	11,67 a
Komposisi Media Tanam			
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:1:1) (M1)	29,52 p	13,33 p	12,22 p
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:2:1) (M2)	32,70 p	12,63 p	13,15 p
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:2:2) (M3)	35,93 p	13,74 p	15,00 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi giberelin dan komposisi media tanam tidak terdapat beda nyata terhadap parameter panjang akar. Tingginya suhu selama penelitian, yaitu 31⁰C-35⁰C, menyebabkan giberelin mudah menguap dan belum terserap sempurna sehingga belum dapat merangsang pertumbuhan akar yang optimal. Suhu pertanaman pisang yang sesuai yaitu 25⁰C – 27⁰C (Permatasari et al., 2020). Volume media tanam yang tersedia pada polibag yang digunakan relatif sama karena ukuran polibag seragam. Menurut (Onggo et al., 2017) memaparkan bahwa “Polybag ukuran terbesar memperlihatkan tanaman yang lebih tinggi dibandingkan kedua ukuran polybag lainnya yang lebih kecil. Perbedaan yang signifikan dapat terjadi pada perlakuan ukuran polybag karena semakin besar polybag yang digunakan, maka akan semakin besar pula muatan volume media di dalamnya sehingga perakaran tanaman lebih mudah berkembang dan daya topang tanah terhadap tanaman lebih kuat”.

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi giberelin dan komposisi media tanam tidak terdapat beda nyata terhadap parameter jumlah akar. Respon tanaman yang disintesis giberelin bergantung pada bagian tanaman yang diberikan aplikasi giberelin, konsentrasi giberelin dan faktor-faktor yang ada di lingkungan (Asra et al., 2020). Suhu saat pengaplikasian jam 9.00 pagi terlalu tinggi sehingga stomata menutup untuk mengurangi penguapan air. Hal ini menyebabkan giberelin belum terserap baik pada tanaman. Komposisi media tanam menyediakan nutrisi yang kemudian ditranslokasikan ke bagian atas tanaman, seperti unsur kalium. Unsur kalium memiliki peran bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut (Putri & Pinaria, 2021) memaparkan bahwa “Kalium penting dalam pembentukan daun, pertumbuhan, pengaturan membuka stomata, serta terlibat dalam sintesis pati dan protein”.

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi giberelin dan komposisi media tanam tidak terdapat beda nyata pada parameter volume akar. Hal ini diduga giberelin belum terserap secara optimal karena zat lilin yang terdapat pada daun pisang. Zat lilin alam menyebabkan daun pisang memiliki sifat hidrofobik yang merupakan sifat penghindaran terhadap air (Ramadhan et al., 2020). Komposisi media tanam diduga menyediakan unsur hara kalsium dengan baik sehingga dapat merangsang pembelahan sel akar. Kalsium merupakan unsur hara makro sekunder penting dan diperlukan untuk pertumbuhan serta perkembangan tanaman (Aryandhita & Kastono, 2021). Kalsium dapat merangsang pertumbuhan apikal, pengaturan permeabilitas dan pembelahan sel, serta perkecambahan biji.

Tabel 7. Rerata bobot segar dan kering tanaman pada umur 67 HST (g)

Perlakuan	Bobot Segar Tanaman (g)	Bobot Kering Tanaman (g)
Konsentrasi Giberelin		
40 ppm (G1)	45,48 a	2,97 a
60 ppm (G2)	42,28 a	2,55 a
80 ppm (G3)	49,50 a	2,99 a
Komposisi Media Tanam		
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:1:1) (M1)	44,07 p	2,80 p
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:2:1) (M2)	42,59 p	2,68 p
Pasir : Arang Sekam : Cocopeat (1:2:2) (M3)	50,59 p	3,03 p
Interaksi	(-)	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi giberelin dan komposisi media tanam tidak terdapat beda nyata terhadap parameter bobot basah tanaman. Hal ini diduga giberelin yang diinduksi pada setiap tanaman membantu meningkatkan kadar gula dalam sel sehingga air dapat lebih banyak masuk ke dalam sel dan sel akan mengalami pemanjangan (Asra et al., 2020). Komposisi media tanam diduga cukup baik dalam menyimpan air dan unsur hara untuk mendukung pertumbuhan jumlah daun dan tinggi tanaman. Cocopeat adalah salah satu bahan organik dengan kemampuan menyerap air yang baik sehingga dapat meningkatkan panjang areal tanam dan daun (Augustien et al., 2019). Jumlah daun yang banyak dapat berpengaruh pada hasil fotosintesis yang akan disimpan dibagian tubuh tanaman sehingga mempengaruhi bobot segar tanaman.

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi giberelin dan komposisi media tanam tidak terdapat beda nyata terhadap parameter bobot kering tanaman. Hal ini diduga giberelin terserap oleh tanaman sama baiknya sehingga unsur hara dan nutrisi dapat terserap oleh akar. Giberelin mempengaruhi tekanan osmosis dalam sel sehingga penyerapan unsur hara dan nutrisi berlangsung lebih banyak dan cepat (Riko. et al., 2019). Akar dapat menyerap lebih banyak air dan nutrisi kemudian akan ditranslokasikan pada daun dan batang tumbuhan. Komposisi media tanam yang digunakan diduga mampu dalam menyediakan air dan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Kelembaban media tanam yang rendah dapat menyebabkan tanaman mengalami stres yang diakibatkan dari kekurangan air atau kelebihan air (Dwivanny et al., 2021). Kelembaban yang sesuai dalam media tanam menyebabkan unsur hara dan air terserap oleh akar dengan optimal sehingga mendukung peningkatan tinggi dan jumlah daun tanaman, yang akhirnya berdampak pada bobot kering tanaman.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi giberelin dan komposisi media tanam saling berinteraksi dalam memengaruhi pertumbuhan bibit pisang raja kinalun pada parameter jumlah daun umur 40 HST. Penambahan giberelin pada kultur jaringan dapat berpengaruh pada tinggi tanaman. Pada saat tanaman pisang berumur 67 HST, didapatkan hasil penelitian bahwa konsentrasi giberelin 80 ppm menunjukkan hasil lebih tinggi tanamnya dibandingkan dengan konsentrasi giberelin 40 ppm, namun tidak memberikan efek signifikan pada parameter yang lainnya. Komposisi media tanam pasir : arang sekam : cocopeat (1:2:2) menunjukkan hasil terbaik pada parameter tinggi saat tanaman berumur 20 HST namun tidak berefek signifikan pada parameter yang lain.

5. Referensi

- Ababil, M. A., Budiman, & Azmi, T. K. K. (2021). Aklimatisasi Planlet Pisang Cavedish dengan beberapa kombinasi media tanam. *Jurnal Pertanian Presisi*, 5(1), 57–70.
- Adil, H., Kusmiyati, F., & Anwar, S. (2023). Respon Bibit Pisang Raja Bulu (*Musa paradisiaca* L.) Tahap Aklimatisasi terhadap Berbagai Level Lama Penyinaran dan Penambahan Kombinasi Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal AGROHITA*, 8(4), 715–727.
- Aryandhita, M. I., & Kastono, D. (2021). Pengaruh Pupuk Kalsium dan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Hasil Sawi Hijau (*Brassica rapa* L.). *Vegetalika*, 10(2), 107–119.
- Ashar, J. R., Farhanah, A., Hamzah, P., & R. Ismayanti., S. Tuhuteru., R. Yusuf., R. Yulianti, dan M. (2023). *Pengantar Kultur jaringan*. Widina Media Utama.
- Asra, R., Samarlina, R. A., & Silalahi, M. (2020). *Hormon Tumbuhan*. UKI Press.

- Augustien, N., Sukendah., Triani, N., & Rahayuningsih, N. B. (2019). Aklimatisasi Planlet Pisang Cavendish (*Musa acuminata*) pada Perbedaan Komposisi Media Tanam. *Gontor Agrotech Science, Journal*, 5(2), 111–126.
- BPS. (2024). *Produksi Tanaman Buah-Buahan 2021-2023*. Badan Pusat Statistik.
- Delima, J., & Sugito, Y. (2020). Pengaruh konsentrasi ZPT dan Dosis Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleracea*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(5), 480–487.
- Dwivanny, F. M., Wikantika., K., Sutanto., A., & M. F. Ghazali., C. Lim, dan G. K. (2021). *Pisang Indonesia*. ITB Press.
- Jumjunidang., Riska., Yanda., R. P., & T. Purnama., A. Sutanto, dan C. H. (2021). Ketahanan Tiga Varietas Unggul Baru (Vub) Pisang terhadap Beberapa Vegetative Compatibility Groups *Fusarium oxysporum* f. sp. cubense. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 17(4), 151–158.
- Mawarni, R. C. H., & Gunawan, H. (2020). Aklimatisasi dan Adaptasi Pisang Barangan Merah Hasil Kultur Jaringan dengan Pemberian Nitrogen dan Media Organik. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan Ke-4 Tahun 2020 Tema : “Sinergi Hasil Penelitian Dalam Menghasilkan Inovasi Di Era Revolusi 4.0.”*
- Onggo, T. M., Kusumiyati, & Nurfitriana, A. (2017). Pengaruh Penambahan Arang Sekam dan Ukuran Polibag terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Kultivar ‘Valouro’ Hasil Sambung Batang. *Jurnal Kultivasi*, 16(1), 298–304.
- Permatasari, D. A., Augustien, N., & Widiwurjani. (2020). Pertumbuhan Bibit Pisang Cavendish (*Musa acuminata* L.) Pasca Aklimatisasi pada Berbagai Ukuran Polibag. *Prosiding Seminar Nasional Virtual Tema : Peningkatan Produktivitas Pertanian Indonesia Melalui Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Penyakit Tumbuhan Sumbangan Hasil Penelitian Perguruan Tinggi Dan Lembaga Pengembangan Pertanian*.
- Purba, T., Ningsih., H., Junaedi., P. A. S., & B. G. Junairiah., R. Firgiyanto, dan A. (2021). *Tanah dan Nutrisi Tanaman*. Yayasan Kita Menulis.
- Putri, R. S., & Pinaria, A. G. (2021). Penggunaan Kompos *Chromolaena odorata* Untuk Meningkatkan Kalium Tanah. *Jurnal Agroteknologi Terapan*, 1(1), 15–17.
- Ramadhan, A., Wardana., D., Fadhilah, R. A., & Eddiyanto. (2020). Potensi Kandungan Zat Lilin Daun Pisang Sebagai Spray Anti Air. *Sains Dan Terapan Kimia*, 14(1), 17–28.
- Riko., Aini, S. N., & Asriani, E. (2019). Aplikasi Berbagai Konsentrasi Giberelin (GA3) terhadap Pertumbuhan Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* L.) pada Sistem Budidaya Hidroponik. *Jurnal Hortikultura*, 29(2), 181–188.
- Suhardana, E. (2022). Pengaruh Komposisi Media Tanam Arang Sekam dan Pemberian Pupuk KCL terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 2(30), 1–17.
- Suryani. (2023). Pengaruh Pemberian Asam Giberelat (GA3) pada Produksi Rumput Gajah. *Agroteksos*, 33(1), 129–138.