



AGROPROSS
National Conference
Proceedings of Agriculture

Prosiding
Seminar dan Bimbingan Teknis Pertanian Politeknik Negeri Jember 2024
Peningkatan Ketahanan Pangan Melalui Adaptasi Perubahan Iklim
Untuk Pertanian Berkelanjutan
13 – 14 Juni 2024

Publisher:
Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
E-ISSN: 2964-0172

Peran Kinetin Terhadap Perbanyakannya Vanili (*Vanilla planifolia* Andrews.) Melalui Teknik Mikropropagasi

*The Role of Kinetin in Vanilla (*Vanilla planifolia* ANDREWS.) Propagation Through Micropropagation Techniques*

Author(s): Esa Agusti Ibnu Ubaidillah¹, Dyah Nuning Erawati^{1*}, Siti Humaida¹

⁽¹⁾ *Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember*

*Corresponding author: dyah_nuning_e@polije.ac.id

ABSTRAK

Permasalahan kesediaan bahan tanam yang seragam pada perbanyakannya vegetatif tanaman vanili (*Vanilla planifolia* Andrews.) dapat diatasi melalui upaya perbanyakannya tanaman dengan teknik mikropropagasi. Penambahan zat pengatur tumbuh diperlukan untuk memacu eksplan vanili dalam proses pembelahan dan pemanjangan sel sehingga eksplan vanili dapat tumbuh dan berkembang menjadi planlet. Kinetin (6-furfuryl aminopurine) merupakan zat pengatur tumbuh golongan sitokinin yang telah banyak digunakan dalam kultur jaringan karena berperan menginduksi pertumbuhan tunas. Tujuan penelitian adalah mengkaji peran kinetin terhadap pertumbuhan eksplan vanili. Penelitian dilakukan pada bulan Juni – Oktober 2023 di laboratorium Kultur Jaringan Politeknik Negeri Jember dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dan lima ulangan. Perlakuan berupa penambahan kinetin dalam media dasar Murishage Skoog sebanyak 0.0 ppm; 1.5 ppm; 3.0 ppm dan 4.5 ppm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinetin berperan pada mikropropagasi tanaman vanili karena berpengaruh terhadap kemampuan eksplan bertunas, panjang akar, dan berat basah eksplan tetapi tidak berpengaruh pada parameter kedinian bertunas dan panjang tunas. Penambahan kinetin sebanyak 3.0 ppm menunjukkan hasil terbaik dengan rata kedinian eksplan bertunas 7.8 hari, kemampuan bertunas 83%, panjang tunas 4.9 cm, panjang akar 5.3 cm dan berat basah 2.1 gram pada 8 minggu setelah inokulasi. Oleh karena itu, penambahan kinetin pada mikropropagasi vanili dapat diterapkan dengan batas konsentrasi tertinggi sebesar 3.0 ppm.

Kata Kunci:

Kinetin;
mikropropagasi;
vanili

Keywords:

Kinetin;
mikropropagasi;
vanilla

ABSTRACT

*The problem of uniform availability of planting material in vegetative propagation of vanilla plants (*Vanilla planifolia* Andrews.) can be overcome through micropropagation techniques. Addition of growth regulators to stimulate explants in the process of cell division and elongation. Kinetin (6-furfuryl aminopurine) is a growth regulator in the cytokinin group which has been widely used in tissue culture because it plays a role in inducing shoot growth. The aim of the research was to examine the role of Kinetin in the growth of vanilla explants. The research was conducted in June – October 2023 using a completely randomized design (CRD) with a single factor and five replications. The treatment consisted of adding kinetin to the Murishage Skoog base medium: 0.0 ppm; 1.5 ppm; 3.0 ppm and 4.5 ppm. The results showed that Kinetin plays a role in the micropropagation of vanilla plants because it influences the ability to germinate, root length and wet weight but has no effect on the parameters of early germination and shoot length. The addition of 3.0 ppm Kinetin showed the best results with an average early germination of 7.8 days, germination ability of 83%, shoot length of 4.9 cm, root length of 5.3 cm and wet weight of 2.1 grams. Therefore, the addition of Kinetin to vanilla micropropagation can be applied with a maximum concentration limit of 3.0 ppm.*



PENDAHULUAN

Vanili (*Vanilla planifolia* Andrews.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi, jika dibandingkan dengan komoditas perkebunan lainnya. Data dari *Food and Agri Organization* (FOA) produksi vanili mentah di Indonesia pada tahun 2021 sebanyak 1456 ton dan pada tahun 2020 sebanyak 1412 ton. Sebagian besar produksi vanili Indonesia ditujukan untuk pasar ekspor. Dimana tanaman vanili disebutkan tersebar di 25 provinsi dengan produktivitas 441 kg per ha, dikelola 288.535 kepala keluarga petani. Biji vanili mencapai harga tertinggi di tahun 2018, yakni US\$650/kg atau hampir Rp 10 juta/kg bila mengacu pada kurs rupiah saat itu. Namun, pada tahun 2020, harga biji vanili terkoreksi menjadi US\$200/kg (Kementerian Perdagangan, 2020).

Perkembangan pasar vanili seringkali dihadapkan pada fluktuasi pemasaran vanili (Rafiastuti, 2014). Permasalahan yang lain adalah ketersediaan bibit unggul yang tidak tercukupi. Salah satu faktor penentu dalam bidang pertanian untuk meningkatkan produktivitas tanaman diantaranya adalah penggunaan bibit yang berkualitas, oleh karena itu bila ketersediaan bibit unggul tidak mencukupi akan berdampak jumlah produksi (Majid, 2019).

Bahan tanam vanili diperbanyak melalui 2 cara yaitu perbanyakannya secara vegetatif dan generatif. Perbanyakannya secara vegetatif biasanya menggunakan stek pada sulur yang belum berbunga dan bersulur pendek sehingga lebih berpotensi merusak tanaman induk. Sedangkan untuk perbanyakannya secara generatif yaitu melalui biji dengan menyemaikan pada bedengan akan tetapi memiliki resiko kegagalan lebih tinggi karena biji vanili berukuran sangat kecil dan tidak mempunyai cadangan makanan yang cukup. Upaya perbanyakannya tanaman vanili dapat dilakukan melalui teknik

mikropropagasi sebagai salah satu alternatif perbanyakannya tanaman secara vegetatif.

Mikropropagasi dikembangkan untuk membantu memperbanyak tanaman, khususnya untuk tanaman yang sulit dikembangbiakkan secara generatif. Bibit yang dihasilkan dari kultur jaringan mempunyai beberapa keunggulan, antara lain: mempunyai sifat yang identik atau sama seperti dengan induknya, dapat diperbanyak dalam jumlah yang besar sehingga tidak terlalu membutuhkan tempat yang luas, mampu menghasilkan bibit dengan jumlah besar dalam waktu yang singkat, kesehatan dan mutu bibit lebih terjamin, kecepatan tumbuh bibit lebih cepat dibandingkan dengan perbanyakannya konvensional. Pemanfaatan teknik mikropropagasi lebih berpotensi dalam perbanyakannya karena lebih efektif dalam melipat gandakan dan penyediaan kebutuhan bahan tanam.

Penambahan zat pengatur tumbuh sangat menentukan keberhasilan dalam teknik mikropropagasi tanaman. Penambahan hormon atau zat pengatur tumbuh dilakukan untuk memacu pertumbuhan eksplan dalam proses pembelahan dan pemanjangan sel. Zat pengatur tumbuh dari golongan sitokinin dan auksin umum digunakan dalam kultur jaringan. Induksi tunas membutuhkan konsentrasi sitokinin yang lebih tinggi dibanding auksin (Kusbianto dkk., 2022). Kinetin (6-furfurylaminopurine) merupakan zat pengatur tumbuh golongan sitokinin yang telah banyak digunakan dalam kultur jaringan. Kinetin adalah sitokinin yang paling potensial menginduksi pertumbuhan tunas pada tanaman (Purtiana dkk., 2019). Hasil dari penelitian Sarita dkk. (2022) memperlihatkan bahwa dengan penambahan 3 ppm kinetin diperoleh rerata kedinian dari tunas vanili adalah 13 hari dan menghasilkan kedinian eksplan bertunas yang lebih cepat dibandingkan

dengan penambahan kinetin 1 ppm dan 2 ppm. Jadi semakin besar penambahan konsentrasi kinetin maka pembentukan tunas vanili juga akan lebih cepat.

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut maka perlu dilakukan pengujian respon kinetin terhadap perbanyak vanili melalui teknik mikropropagasi sehingga dapat diperoleh rekomendasi penambahan kinetin pada mikropropagasi vanili dengan batas konsentrasi kinetin yang paling optimal terhadap pertumbuhan dan perkembangan eksplan vanili.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Politeknik Negeri Jember pada bulan Juni - Oktober 2023.

Alat yang diperlukan adalah pinset, skalpel, *cutter*, lampu bunsen, pipet tetes, *hand sprayer*, cawan petri, gelas ukur, *laminar air flow*, gelas piala, botol kultur, tutup botol, erlenmeyer, gelas ukur, pipet, karet penghisap pengaduk, *magnetic stirrer*, *hot plate*, spatula, neraca analitis, labu semprot, panci, pengaduk kayu, kompor, pH meter, *autoclave*, oven, cangkir takaran.

Bahan yang diperlukan sulur vegetatif vanili, alkohol, spiritus, plastik wrap, aquadest, kertas label, tisu, masker, *aluminium foil*, larutan stok Murishage Skoog, agar-agar, gula, ZPT kinetin, tween, fungisida, lysol, formalin, bayclin, bakterisida.

Desain eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dan 5 kali pengulangan. Perlakuan berupa penambahan kinetin dalam media Murishage Skoog dengan konsentrasi sebagai berikut 0.0 ppm; 1.5 ppm; 3.0 ppm dan 4.5 ppm. Analisis data menggunakan uji *Analysis of Variance* dan uji lanjut menggunakan Beda Nyata Terkecil pada taraf signifikansi 95% dan 99%.

Tahap penelitian secara berurutan dimulai dari persiapan bahan dan alat. Sterilisasi peralatan gelas menggunakan oven pada suhu 160 ° Celcius atau autoclave pada suhu 121 ° Celcius untuk peralatan logam. Pembuatan larutan stok media dasar Murishage Skoog dengan kandungan garam anorganik untuk hara makro, hara mikro, vitamin dan larutan stok kinetin. Pembuatan media sesuai perlakuan dengan penambahan kinetin 0.0 mg/L; 1.5 mg/L; 3.0 mg/L dan 4.5 mg/L dengan 30gram gula dan agar 8gram tiap liter media pada pH 5.8. Sterilisasi dan inisiasi eksplan ruas dari sulur vanili pada ruas 1-7, mencuci ruas vanili ke dalam tween 20% kemudian merendam dalam larutan campuran fungisida 1.5% dan bakterisida 1.5%, kemudian merendam pada bayclin 10% dan selanjutnya merendam dalam alkohol 96%, kemudian membilas dengan aquades steril dengan 3 kali. Eksplan berupa 1 ruas sulur vanili diinokulasi kedalam media sesuai perlakuan dan inkubasi eksplan dipelihara dalam ruang inkubasi yang dipertahankan suhu 26°C ± 2°C dengan kelembapan relatif 60-70% pada siklus 16 jam terang dan 8 jam gelap dengan intensitas cahaya 40,5 mol yang disediakan oleh lampu neon putih (Erawati dkk., 2020).

Parameter pengamatan meliputi a) Kecepatan membentuk tunas (hari). Pengamatan kecepatan membentuk tunas dengan menghitung kecepatan bertunas dilakukan setiap hari. Dimulai H+1 setelah inokulasi yang ditandai dengan munculnya tunas setiap ruas. Waktu muncul tunas pertama kali diamati setelah adanya pembengkakan atau penebalan organ yang disertai munculnya mata tunas pada ketiak daun eksplan; b) Kemampuan Tumbuh Tunas (%). Pengamatan kemampuan tumbuh tunas dengan menghitung jumlah eksplan yang bertunas dibagi dengan jumlah seluruh eksplan dan dikali 100 %, diamati pada minggu ke- 8 setelah inokulasi; c) Panjang tunas (cm).

Pengamatan panjang tunas dengan cara menghitung panjang tunas yang tumbuh setiap perlakuan pada minggu ke- 8 setelah inokulasi; d) Panjang Akar (cm). Pengamatan panjang akar dengan cara menghitung panjang akar pada eksplan yang tumbuh setiap perlakuannya pada minggu ke- 8 setelah inokulasi; dan e) Berat Basah (gram). Pengamatan berat basah dilakukan dengan cara menimbang eksplan di timbangan analitik pada minggu ke- 8 setelah inokulasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan yang dilakukan selama 8 minggu setelah inokulasi terhadap eksplan vanili bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan beberapa konsentrasi kinetin terhadap perbanyakan vanili melalui teknik mikropropagasi. Analisis data menggunakan Analisis Sidik Ragam dan uji lanjut menggunakan Beda Nyata Terkecil taraf 5% dan taraf 1%. Parameter yang diamati meliputi kedinian bertunas, kemampuan bertunas, panjang tunas, panjang akar dan berat basah eksplan.

Tabel 1. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Peran Kinetin Terhadap Eksplan Vanili

Parameter	F hitung	F tabel	
		0.05	0.01
Kedinian Bertunas	0.25 ns		
Kemampuan Bertunas	8.74 **		
Panjang Tunas	0.56 ns	3.24	5.29
Panjang Akar	5.26 *		
Berat Basah	3.46 *		

Keterangan: ns = Berbeda tidak nyata; * = Berbeda nyata; ** = Berbeda sangat nyata.

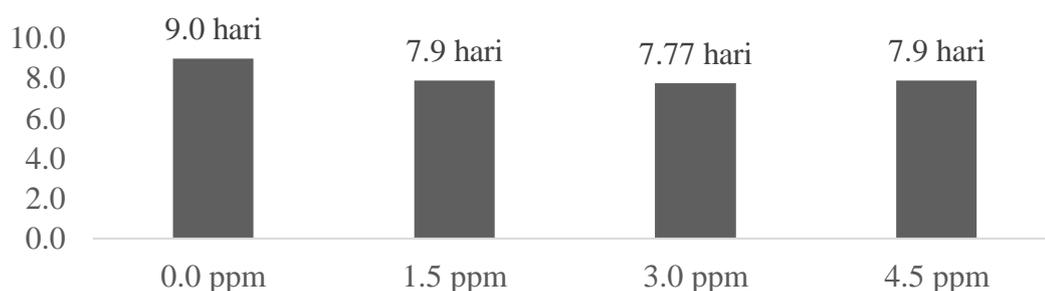
Bedasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa penambahan kinetin tidak berpengaruh pada parameter kedinian bertunas dan panjang tunas karena nilai F

hitung lebih kecil dari pada nilai F tabel 5% dan F tabel 1%. Sedangkan penambahan kinetin berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar dan berat basah karena nilai F hitung lebih besar dari F tabel 5% dan lebih kecil dari F tabel 1%, serta penambahan kinetin berpengaruh sangat nyata pada parameter kemampuan bertunas karena nilai F hitung lebih besar dari pada F tabel 1% dan F tabel 5%.

Kedinian Bertunas

Kedinian bertunas (hari) merupakan parameter pengamatan waktu awal yang dilakukan setiap hari dan bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan tunas awal yang terjadi terhadap eksplan vanili. Berdasarkan analisis sidik ragam pada tabel 1 dapat diketahui bahwa kinetin tidak berperan terhadap kedinian bertunas pada eksplan vanili.

Berdasarkan diagram pada gambar 1 diketahui kedinian bertunas berkisar antara 8 – 9 hari setelah inokulasi. Eksplan vanili yang dipakai adalah sulur dari ruas ke- 1 sampai ruas ke-7 karena pada ruas tersebut masih memiliki sifat meristematis dan sudah terdapat bakal tunas yang berada di ketiak daun. Bakal tunas pada ruas 1 – 7 masih memiliki sifat meristematis yang memudahkan tumbuhnya tunas, hal tersebut yang menyebabkan penambahan kinetin tidak berpengaruh nyata terhadap kedinian bertunas. Sesuai dengan hasil penelitian dari Mawaddah, dkk.(2021) yang menyatakan bahwa kedinian tunas tidak dipengaruhi oleh zpt karena di ketiak daun pada setiap ruas sudah terdapat mata tunas. Penelitian dari Njoroge dkk.(2015) menyatakan hasil yang berbeda yaitu pertumbuhan eksplan vanili yang berasal dari ruas mampu bertunas dalam kurun waktu 2 minggu dibandingkan dengan eksplan yang berasal dari daun muda vanili.



Gambar 1. Diagram Kedinian Bertunas Eksplan Vanili dengan Penambahan Kinetin

Kemampuan Bertunas

Kemampuan bertunas (%) diamati pada minggu ke- 8 yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan eksplan vanili membentuk tunas pada respon kinetin terhadap eksplan vanili. Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa kinetin berperan sangat nyata terhadap kemampuan eksplan vanili dalam membentuk tunas.

Tabel 2. Rerata Kemampuan Bertunas Eksplan Vanili dengan Penambahan Kinetin

Perlakuan	Rerata bertunas (%)	Notasi
0.0 ppm	100	b
1.5 ppm	93	b
3.0 ppm	83	b
4.5 ppm	53	a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dinyatakan tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNT taraf 1%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan kinetin konsentrasi 0.0 ppm sampai 3.0 ppm berperan dalam mempengaruhi kemampuan tumbuh tunas antara 83% - 100%. Pemberian kinetin 0.0 ppm atau tanpa penambahan kinetin memiliki kemampuan tumbuh tunas 100%. Hal itu diduga karena pada eksplan yang dipakai memakai ruas ke- 1 sampai ruas ke- 7 memiliki sifat meristematis dan sudah terdapat mata tunas pada ketiak daun serta sudah terdapat hara makro, hara mikro, sukrosa dan vitamin pada media MS yang dipakai untuk media tanam eksplan yang

menyebabkan tanpa pemberian zpt kinetin eksplan tetap dapat menumbuhkan tunas. Hal tersebut didukung hasil penelitian dari Erawati dkk (2020) yang mengemukakan bahwa pertumbuhan tunas pada eksplan vanili tidak dipengaruhi oleh penambahan zat pengatur tumbuh eksogen.

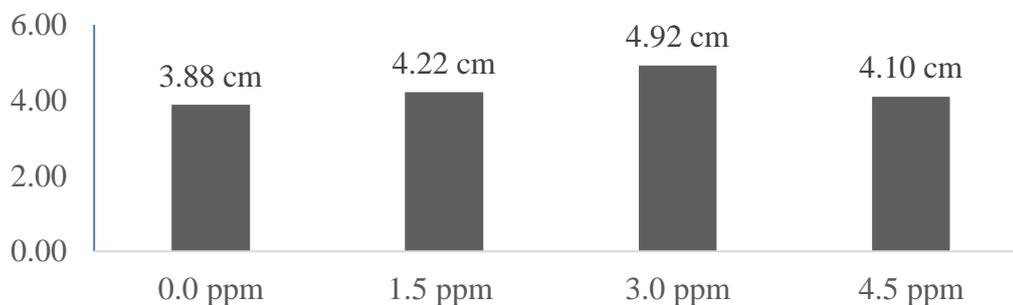
Pemberian kinetin dengan konsentrasi yang tinggi 4.5 ppm akan menyebabkan kemampuan tumbuh tunas yang rendah yaitu sebesar 53%. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi kinetin akan semakin rendah presentase bertunas. Kinetin merupakan zat sintesis yang pengaplikasiannya dalam konsentrasi yang rendah sesuai dengan hasil penelitian dari Jadid dkk. (2015) yang menyatakan bahwa penambahan kinetin 0,75 ppm secara efisien akan menyebabkan hilangnya dominasi apikal yang menghalangi pertumbuhan tunas pada ketiak daun. Konsentrasi kinetin 4.5 ppm terlalu tinggi bagi eksplan vanili yang menghambat kemampuan bertunas.

Panjang Tunas

Panjang tunas (cm) diamati pada minggu ke- 8 setelah inokulasi dengan mengeluarkan eksplan vanili dari botol kultur dan menghitung panjang tunas vanili menggunakan benang kemudian benang tersebut diukur menggunakan penggaris. Panjang tunas merupakan salah satu pengamatan yang cukup penting terhadap perkembangan tunas vanili karena perkembangan tunas vanili dapat dilihat dari panjang tunas vanili tersebut sesuai

dengan pernyataan dari Mawaddah, dkk. (2021) yang menyatakan bahwa tinggi tunas merupakan salah satu ciri dari pertumbuhan eksplan vanili yang

merupakan indikator pertumbuhan tanaman sebagai pengukur terhadap pengaruh lingkungan dan perlakuan yang diberikan.



Gambar 2. Diagram Rerata Panjang Tunas Eksplan Vanili dengan Penambahan Kinetin

Gambar 2 menunjukkan bahwa panjang rata – rata tunas vanili berkisar antara 4 cm – 5 cm. Diduga penambahan kinetin tidak berpengaruh nyata dikarenakan pada setiap tunas sudah memiliki fitohormon atau hormon pertumbuhan dan pada media Murishage Skoog sudah tersedia hara makro, hara mikro, sukrosa dan vitamin yang membantu pertumbuhan tunas. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Kartiman, dkk. (2018) bahwa pemanjangan akar maupun batang tidak memerlukan sitokinin karena kandungan alami yang ada di dalam jaringan tanaman sendiri sudah mencukupi untuk pemanjangan batang atau akar dari eksplan.

Panjang Akar

Pengamatan panjang akar (cm) bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan akar pada eksplan vanili dengan penambahan kinetin dikarenakan akar sangat penting bagi eksplan. Akar berfungsi sebagai penyerap kandungan hara makro, hara mikro, vitamin dan sukrosa pada media Murishage Skoog untuk pertumbuhan eksplan itu sendiri. Berdasarkan tabel 1 merupakan hasil analisa bahwa panjang akar eksplan vanili dengan penambahan kinetin pada media memberikan hasil yang berbeda nyata.

Tabel 3. Rerata Panjang Akar Eksplan Vanili dengan Penambahan Kinetin

Perlakuan	Rerata panjang akar (cm)	Notasi
0.0 ppm	12.98	b
1.5 ppm	7.50	a
3.0 ppm	5.28	a
4.5 ppm	4.22	a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama dinyatakan tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNT taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa perlakuan 0.0 ppm dengan rerata panjang akar 12,98 cm berbeda nyata dibandingkan perlakuan lain, sedangkan perlakuan konsentrasi kinetin 1.5 ppm dengan rerata panjang akar 7.50 cm, konsentrasi 3.0 ppm memiliki rerata panjang akar 5.28 cm dan konsentrasi 4.5ppm mempunyai rerata panjang akar 4.22 cm memiliki hasil yang berbeda tidak nyata.

Tanpa penambahan kinetin memiliki rerata panjang akar yang paling panjang diduga karena pada eksplan mengandung auksin yang tinggi dan menyebabkan pertumbuhan akar yang lebih panjang dibandingkan dengan penambahan kinetin. Sedangkan akar yang terpendek terdapat pada perlakuan 4.5ppm dengan panjang

4.22 cm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi kinetin yang diberikan semakin rendah pertumbuhan panjang akar pada eksplan vanili. Sarita, dkk. (2022) menyatakan bahwa pertumbuhan akar eksplan vanili diduga karena pengaruh karakter fisiologis eksplan yang menyebabkan kemampuan perakaran tersebut dapat terjadi.

Berat Basah

Pengamatan berat basah (gram) dilaksanakan pada pengamatan terakhir atau minggu ke- 8 dengan cara mengeluarkan eksplan dari botol kemudian timbang pada timbangan yang telah dialasi dengan plastik. Pengamatan berat basah dilakukan pertama kali sebelum pengamatan panjang tunas dan panjang akar karena akan terjadi penguapan pada eksplan bila dibiarkan terlalu lama yang menyebabkan berkurangnya berat pada eksplan.

Tabel 4. Rerata Berat Basah Eksplan Vanili dengan Penambahan Kinetin

Perlakuan	Rerata berat basah (gram)	Notasi
0.0 ppm	1.58	a
1.5 ppm	1.55	a
3.0 ppm	2.08	b
4.5 ppm	1.61	a

Hasil uji lanjut dapat dilihat pada tabel 4 yang menyatakan perlakuan 0.0 ppm, 1.5 ppm, dan 4.5 ppm dengan rerata berat basah antara 1.55 – 1.61 gram/eksplan sedangkan penambahan kinetin dengan konsentrasi 3.0 ppm dengan rerata 2.08 gr menunjukkan hasil yang berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya karena memiliki diameter akar dan diameter batang yang lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya. Konsentrasi kinetin 3.0 ppm berperan terhadap pertumbuhan dan perkembangan eksplan vanili tetapi tidak mampu merangsang penggandaan tunas vanili. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian dari

Sarita, dkk. (2022) yang menyatakan bahwa penambahan kinetin dengan konsentrasi 3 mg/l mendukung pertumbuhan dan berat basah eksplan vanili.

Berat basah eksplan dapat dipengaruhi oleh jumlah tunas, jumlah daun dan panjang tunas, panjang akar dan diameter batang serta diameter akar. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sarita, dkk. (2022) bahwa semua eksplan vanili memperlihatkan pertumbuhan tunas, daun dan akar yang mempengaruhi berat basah eksplan. Selain penambahan kinetin, kandungan hara makro dan mikro, vitamin, sukrosa dan air yang terdapat pada media juga berpengaruh pada pertumbuhan eksplan yang mempengaruhi berat basah eksplan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinetin berperan pada mikropropagasi tanaman vanili karena berpengaruh terhadap kemampuan eksplan bertunas, panjang akar, dan berat basah eksplan tetapi tidak berpengaruh pada parameter kedindian bertunas dan panjang tunas. Penambahan kinetin sebanyak 3.0 ppm menunjukkan hasil terbaik dengan rata kedindian eksplan bertunas 7.8 hari, kemampuan bertunas 83%, panjang tunas 4.9 cm, panjang akar 5.3 cm dan berat basah 2.1gram/eksplan pada 8 minggu setelah inokulasi. Oleh karena itu, penambahan kinetin pada mikropropagasi vanili dapat diterapkan dengan batas konsentrasi tertinggi sebesar 3.0 ppm karena penambahan konsentrasi 4.5 ppm justru menghambat pertumbuhan dan perkembangan eksplan vanili. Kinetin mampu mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan eskplan vanili tetapi tidak dapat memicu penggandaan tunas vanili.

DAFTAR PUSTAKA

- Erawati, D. N., Fisdiana, U., & Kadafi, M. (2020). Respon Eksplan Vanili (*Vanilla planifolia*) dengan Stimulasi BAP dan NAA Melalui Teknik Mikropropagasi. *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 4(2), 146–153. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v4i2>.
- Kementerian Perdagangan. (2020). Perkuat Ekspor Vanili Bernilai Tambah, Kemendag Kerahkan Atdag dan ITPC. www.kemendag.go.id Kamis, 15 Juni 2023
- Kusbianto, D. E., Kurniawan, N. C., Arum, A. P., & Restanto, D. P. (2022). Respon BAP dan 2,4-D Terhadap Induksi Tunas Tanaman Vanili (*Vanilla planifolia*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 24(2), 82–87. <https://doi.org/10.31186/jipi.24.2.82-87>
- Kartiman, R., Sukma, D., Aisyah, S. I., & Purwito, A. (2018). Multiplikasi In Vitro Anggrek Hitam (*Coelogyne pandurata* Lindl.) Pada Perlakuan Kombinasi NAA dan BAP. *Jurnal Bioteknologi Dan Biosains Indonesia (JBBI)*, 5(1), 75.
- Majid, A. (2019). Pengaruh ragam komposisi media tanam terhadap pertumbuhan setek pendek dua varietas bibit vanili: *Vanilla planifolia* A. <https://etheses.uinsgd.ac.id/id/eprint/27630>
- Mawaddah, Y., Erawati, D. N., Donianto, M., Ryana, W. M., & Ikanafi'ah, A. (2021). Peran Sitokinin Terhadap Kemampuan Eksplan Pada Penggandaan Tunas Vanili (*Vanilla planifolia* Andrews.). *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 5(2), 169–179. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v5i2.441>
- Jadid, N., Nurhidayati, T., & Priyono, P. (2015). In Vitro Clonal Propagation of *Vanilla planifolia* Andrews Using Microshoot-derived Node Explants. *J. Appl. Environ. Biol. Sci.*, 5(6), 105–110.
- Njoroge, A. M., Gitonga, L., Mutuma, E., Mimano, L., Macharia, C., Wasilwa, L., Muli, S., Kiuru, P., & Mungai, A. (2005). Propagation of High Quality Planting Materials of *Vanilla planifolia* Through Tissue Culture. Kenya Agricultural Research Institute (KARI), Thika National Agricultural Research Laboratories Nairobi-Kenya, 1–4.
- Purtiana, G., Restu, M., & Aida. (2019). Respon Kinetin Dan Tipe Eksplan Jabon Merah (*Antocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil) Secara In Vitro (Vol. 4, Nomor 1). ONLINE. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/article/view/14559/13212>
- Rafiastuti, H. (2014). Mengenal Vanili. Kementerian Pertanian, Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian.
- Sarita, R., Erawati, D. N., Taufika, R., Triwidiarto, C., & Cahyaningrum, D. G. (2022). Perbanyak Vanili (*Vanilla planifolia* Andrews.) Dengan Penambahan Kinetin Melalui Teknik Kultur Jaringan Efek. *Agropross : National Conference Proceedings of Agriculture*, 270–279. <https://doi.org/10.25047/agropross.2022.297>