JHPT
Journal of Horticulture Production Technology

Journal of Horticulture Production Technology
e-ISSN 3025-6313
https://jurnal.polinela.ac.id/jht
https://doi.org/10.25181/jhpt.v2i1.4639

Pertumbuhan Planlet *Dendrobium* 'Linda Febriana' × 'Nindii' secara In Vitro pada Berbagai Konsentrasi BAP dan NAA dalam Media Subkultur

(In Vitro Growth of Dendrobium 'Linda Febriana' × 'Nindii' Seedlings under Various BAP and NAA Concentrations in Subculture Media)

Intan Triani[1*], Lisa Erfa[2], Sekar Utami Putri[2], dan Dila Febria[2]

[1]Mahasiswa Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno-Hatta No. 10, Rajabasa Raya, Kec Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia
[2]Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura, Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Jl. Soekarno-Hatta No. 10, Rajabasa Raya, Kec Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia
*Penulis untuk korespondensi. e-mail: trianiintan28@gmail.com

ABSTRACT

In vitro propagation of orchids typically requires 9–12 months. Culture media play a crucial role in supporting explant growth and development. In addition to macro- and micronutrients, sugars, and vitamins, plant growth regulators (PGRs) are required to enhance growth. This study aimed to determine (i) the optimal concentration of BAP, (ii) the optimal concentration of NAA, (iii) the interaction effect between BAP and NAA, and (iv) the best combination of both regulators for the growth of Dendrobium orchid seedlings. The experiment employed a two-factor randomized block design. The first factor was BAP (1, 2, and 3 mg L^{-1}), and the second factor was NAA (1, 2, and 3 mg L^{-1}). Observed parameters included increases in seedling height, number of leaves, and number of roots, as well as shoot height and number of shoots. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by the BNJ test at a 5% significance level. The results showed that BAP at 1 mg L^{-1} was optimal for increasing seedling height, leaf number, and root number, while 2 mg L^{-1} was optimal for shoot height and shoot number. NAA at 2 mg L^{-1} produced the best results for seedling height, leaf number, and root number. A significant interaction between BAP and NAA was observed for seedling height, leaf number, and root number. The best combination was BAP 1 mg L^{-1} with NAA 2 mg L^{-1}.

Keywords: BAP, dendrobium, NAA, subculture, orchids

Disubmit : 4 Desember 2025; **Diterima:** 4 Desember 2025; **Disetujui :** 23 April 2026

PENDAHULUAN

Anggrek Dendrobium merupakan salah satu jenis anggrek yang paling populer di Indonesia (Nainggolan, 2016). Hal ini karena bentuk dan warna bunga anggrek *Dendrobium* bervariasi dan menarik (Widiastoety dkk., 2010). Selain itu menurut Tuhuteru dkk. (2012) anggrek Dendrobium memiliki kesegaran bunga yang tahan lama, tidak mudah rontok, dan memiliki tangkai bunga yang lentur sehingga mudah dirangkai sebagai bunga potong. Salah satu spesies anggrek Dendrobium adalah *Dendrobium* Linda

Febriana x Nindii, anggrek Linda Febriana merupakan anggrek hibrida dengan tampilan bunga yang menarik. Sedangkan *Dendrobium* Nindii memiliki bunga berukuran besar dan masa mekar yang cukup lama (Musyarriah dkk., 2025). Hal ini yang menyebabkan anggrek *Dendrobium* bernilai ekonomis tinggi, baik sebagai bunga potong maupun sebagai tanaman hias dalam pot (Hidayati, 2016).

Anggrek dapat diperbanyak dengan metode konvesional menggunakan biji (Mahadi, 2016). Biji anggrek berukuran sangat kecil dan tidak memiliki endosperm sebagai cadangan makanan sehingga sulit untuk diperbanyak secara konvensional (Sundalangi dkk., 2023). Oleh sebab itu, diperlukan metode alternatif untuk perbanyakan anggrek yaitu melalui teknik kultur jaringan (in vitro) (Yasmin dkk., 2018). Teknik in vitro merupakan perbanyakan tanaman pada media didalam botol kultur yang steril dan dilingkungan yang aseptik (Ikenganyia dkk., 2017). Teknik in vitro lebih efisien menghasilkan bibit anggrek dalam jumlah besar dengan keseragaman tinggi dalam waktu yang singkat (Saepudin dkk., 2020). Menurut umamah (2015) tahapan perbanyakan anggrek melalui teknik in vitro meliputi penaburan biji, subkultur 1, subkultur 2, dan aklimatisasi. Namun untuk perbanyakan anggrek melalui teknik kultur in vitro memerlukan waktu yang relatif lama, yaitu sekitar 9-12 bulan (Noviana, 2023). Salah satu faktor yang memengaruhi pertumbuhan tanaman dalam kultur in vitro adalah pemilihan media yang digunakan (Adriana dan Hafsah, 2024). Oleh karena itu, diperlukan media yang optimal bagi pertumbuhan seedling anggrek (subkultur) (Sandy dkk., 2022).

Media kultur merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan perbanyakan tanaman dengan teknik kultur in vitro (Tuhuteru dkk., 2012). Media kultur memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan eksplan (Chika dkk., 2021). Media kultur tidak hanya menyediakan unsur hara makro mikro, tetapi juga mengandung gula, dan vitamin, serta zat pengatur tumbuh (Inkiriwang dkk., 2016). Selain media, penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) diperlukan untuk mempercepat pertumbuhan eksplan (Harahap dkk., 2019). Pemberian zat pengatur tumbuh dapat memberikan berbagai respon yang berbeda-beda, tergantung pada jenis serta konsentrasi zat yang digunakan (Nurana dkk., 2017).

Salah satu zat pengatur tumbuh dari golongan auksin yang dapat digunakan dalam media subkultur adalah NAA (*Naphthalene Acetic Acid*) (Tilar dkk., 2015). Zat pengatur tumbuh NAA merupakan hormon auksin yang dapat merangsang pemanjangan sel dan menginduksi pertumbuhan akar (Febriyanti dkk., 2017). Menurut Nurkapita dkk. (2021) NAA termasuk salah satu jenis auksin sintetis yang mudah diperoleh dengan harga yang terjangkau. Menurut Descruse dkk. (2003) bahwa tipe morfogenesis sangat dipengaruhi oleh kombinasi antara sitokinin dan auksin. Menurut hartati dkk. (2016) bahwa faktor genotipe dan lingkungan sekitar juga merupakan faktor yang memengaruhi pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Ngadiani dan Jayanti (2021), pada kombinasi perlakuan NAA 2 mg.l-1 dan BAP (*Benzyl Amino Purine*) 2 mg.l-1 pada media MS memberikan hasil optimum dalam meningkatkan jumlah akar dan pertumbuhan plantlet anggrek *Vanda* tricolor. Penambahan BAP dan NAA diharapkan mampu menunjang pertumbuhan subkultur anggrek (Hartati dkk., 2016). Sehingga penelitian ini bertujuan mendapatkan kombinasi konsentrasi BAP dan NAA terbaik untuk pertumbuhan anggrek *Dendrobium* Linda Febriana x Nindii.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan September 2024 sampai Maret 2025 di Laboratorium Kultur Jaringan Politeknik Negeri Lampung. Bahan yang digunakan

dalam penelitian ini planlet anggrek *Dendrobium* Linda Febriana x Nindii yang didapatkan dari Laboratorium Kultur Jaringan Politeknik Negeri Lampung, bahan kimia pembuatan media kultur MS (*Murashige dan Skoog*), aquades, gula putih, agar-agar, arang aktif, sukrosa, BAP, NAA, alkohol 96% sebagai bahan sterilisasi ruang kultur, alkohol 70% sebagai bahan sterilisasi alat tanam, NaOH, dan HCL. Peralatan yang dibutuhkan adalah gelas ukur, gelas beker, pinset, scapel, LAFC (*Laminar Air Flow Cabinet*), lampu bunsen, hand sprayer, cawan petri, magnetic stirrer, hot plate stirer, autoclave, pipet, pH meter, timbangan analitik, botol kultur, korek, panci, kompor, erlenmeyer, spatula, rak kultur, kertas label, sarung tangan karet, kamera dan alat tulis.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi ZPT BAP yaitu 1 mg L^{-1}, 2 mg L^{-1}, dan 3 mg L^{-1}. Faktor kedua adalah konsentrasi ZPT NAA, yaitu 1 mg L^{-1}, 2 mg L^{-1}, dan 3 mg L^{-1}. Terdapat 9 kombinasi perlakuan dan perlakuan ini diulang sebanyak 3 kali sehingga jumlah satuan percobaan terdapat 27 unit percobaan. Masing-masing setiap perlakuan pada ulangan ditanami 5 planlet dan ditetapkan sampel sebanyak 3 planlet. Sehingga total keseluruhan planlet anggrek dalam satuan percobaan sebanyak 135 planlet, dan untuk jumlah sampel sebanyak 81 planlet anggrek. Data yang diperoleh dari setiap variabel pengamatan dianalisis dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANOVA), lalu dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %. Kombinasi perlakuan ZPT BAP dan NAA dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan antara ZPT BAP dan NAA

Benzyl Amino Purin (mg L^{-1})	*Nephtalena Acetic Acid* (mg L^{-1})		
	1 (N_1)	2 (N_2)	3 (N_3)
1 (B_1)	B_1N_1	B_1N_2	B_1N_3
2 (B_2)	B_2N_1	B_2N_2	B_2N_3
3 (B_3)	B_3N_1	B_3N_2	B_3N_3

Keterangan: B1N1 : BAP 1 mg L^{-1} dan NAA 1 mg L^{-1}; B1N2 : BAP 1 mg L^{-1} dan NAA 2 mg L^{-1}; B1N3 : BAP 1 mg L^{-1} dan NAA 3 mg L^{-1}; B2N1 : BAP 2 mg L^{-1} dan NAA 1 mg L^{-1}; B2N2 : BAP 2 mg L^{-1} dan NAA 2 mg L^{-1}; B2N3 : BAP 2 mg L^{-1} dan NAA 3 mg L^{-1}; B3N1 : BAP 3 mg L^{-1} dan NAA 1 mg L^{-1}; B3N2 : BAP 3 mg L^{-1} dan NAA 2 mg L^{-1}; B3N3 : BAP 3 mg L^{-1} dan NAA 3 mg L^{-1}.

Prosedur kerja yang dilakukan pada penelitian pertumbuhan planlet anggrek *Dendrobium* Linda Febriana x Nindii in vitro pada beberapa konsentrasi BAP dan NAA dalam media subkultur meliputi: sterilisasi alat, pembuatan larutan stok media tanam, pembuatan media kultur dan sterilisasi, persiapan ruang tanam, persiapan planlet dan penanaman planlet anggrek *Dendrobium* Linda Febriana x Nindii, dan pemeliharaan. Alat-alat seperti spatula, pinset, scaple, cawan petri, dan botol kultur dicuci sampai bersih lalu dikeringkan dan dibungkus menggunakan kertas secara rapat. Sterilisasi alat menggunakan autoclave pada suhu 121^0C selama 60 menit. Sebelum dilakukan penanaman dalam LAFC, alat tanam seperti pinset, dan scapel direndam dialkohol 96%, setelah itu disterilkan kembali di atas lampu bunsen sebelum digunakan.

Masing-masing komposisi bahan kimia media MS ditimbang sesuai kebutuhan. Bahan larutan stok yang sudah ditimbang dimasukkan ke dalam gelas beker dan ditambahkan aquades hingga volume akhir 500 ml. Selanjutnya magnetic stirrer dimasukkan ke dalam gelas beker dan ditunggu hingga larutan tercampur rata atau homogen. Larutan yang sudah tercampur dimasukkan ke dalam botol erlenmeyer dan ditutup menggunakan plastik kemudian diikat menggunakan karet. Botol larutan diberi

label nama stok, tanggal pembuatan, dan kepekatan disetiap botol larutan stok, setelah itu botol larutan stok disimpan di dalam lemari pendingin.

Pembuatan larutan stok BAP, tahap pertama yang dibuat adalah BAP yang telah ditimbang sebanyak 100 mg dimasukkan kedalam geles beker. Lalu ditambahkan HCL sebanyak 3 ml hingga semua bahan homogen. Selanjutnya ditambahkan aquades hingga volume akhir 100 ml, setelah itu dimasukkan magnetic stirrer dan ditunggu hingga larutan BAP tercampur rata. Larutan stok BAP yang sudah jadi dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan ditutup menggunakan plastik kemudian diikat menggunakan karet. Botol diberi label tanggal pembuatan, nama stok, dan kepekatan, setelah itu disimpan di dalam lemari pendingin.

Pembuatan larutan stok NAA sebanyak 100 mg, bahan yang sudah ditimbang kemudian dimasukkan ke dalam gelas beker dan ditambahkan larutan NaOH sebanyak 3 ml hingga larutan NAA homogen. Selanjutnya ditambahkan aquades hingga volume akhir 100 ml, lalu magnetic stirrer dimasukkan ke dalam gelas beker dan ditunggu hingga larutan tercampur rata. Larutan NAA yang sudah tercampur dimasukkan ke dalam botol erlenmeyer dan ditutup menggunakan plastik serta diikat menggunakan karet. Botol diberi label tanggal pembuatan, nama stok, kepekatan, setelah itu botol larutan tersebut disimpan dilemari pendingin.

Media dasar yang digunakan adalah media Murashige and Skoog (MS). Bahan media dasar ditimbang, yaitu media MS sebanyak 4,43 g L^{-1}, gula 30 g L^{-1}, dan agar-agar 7 g L^{-1}. Setelah penyiapan bahan, selanjutnya media MS dimasukkan ke dalam gelas beaker dan ditambahkan dengan akuades sebagai pelarut. Setelah itu dilarutkan dengan magnetic stirrer dan diletakkan di atas hotplate. Selanjutnya penambahan BAP dan NAA sesuai dengan konsentrasi perlakuan. Setelah itu, penambahan gula sebanyak 30 g L^{-1} ke dalam gelas beaker dan penambahan akuades hingga volume mencapai 990 ml dan diaduk dengan magnetic stirrer. Setelah semua bahan tercampur rata, langkah selanjutnya adalah pengukuran pH dengan pH meter dan Ph diatur berkisar pH 5,6-5,8. Penurunan dan peningkatan pH dilakukan dengan penambahan larutan HCl dan NaOH. Jika media terlalu asam maka ditambahkan HCl, dan jika media terlalu basa maka ditambahkan NaOH. Setelah itu, ditambahkan agar-agar 7 g L^{-1} ke dalam larutan media dan diaduk hingga mendidih. Setelah mendidih, larutan media dimasukkan ke dalam botol kultur ukuran 250 ml yang sudah steril sebanyak 30 ml, dan ditutup dengan plastik dan ikat dengan karet dan berikan label sesuai dengan perlakuan. Setelah itu, botol kultur disterilisasi pada suhu 121º C selama 20 menit. Media yang telah disterilisasi disimpan dalam ruang inkubasi hingga media siap digunakan.

Seluruh bahan dan alat tanam disemprot dengan alkohol dan dimasukkan ke dalam LAFC. Alkohol digunakan untuk mencegah terkena kontaminasi dari udara luar. Selanjutnya hidupkan lampu bunsen dengan korek. Kemudian cawan petri dan alat tanam dibakar dengan lampu bunsen dan buka botol media dan botol eksplan dan bakar bibir botol dengan lampu bunsen. Langkah selanjutnya mengambil plantlet anggrek dari botol menggunakan pinset, kemudian letakkan ke cawan petri untuk dipisahkan. Planlet yang telah dipisahkan ditanam ke dalam botol kultur berisi media yang telah diberi perlakuan dengan berbagai kombinasi konsentrasi BAP dan NAA. Setiap botol kultur berisi 3 planlet anggrek dan di kelompokan berdasarkan tinggi planlet. Setelah ditanam, bibir botol kultur dibakar pada api bunsen, kemudia botol kultur ditutup dengan alumunium foil dan plastik kemudian diikat dengan karet dan wrapping untuk tetap menjaga kesterilan botol. Setiap botol diberi label tanggal tanam, dan diletakkan ke ruang inkubasi yang suhu 20-22^{o}C, kelembapan dan pencahayaan sudah diatur dan terkontrol. Semua

planlet yang telah ditanam pada botol kultur, selanjutnya disusun di rak di ruang inkubasi dengan suhu 18^0C–20^0C dengan pencahayaan lampu TL (*Flourescent*). Pemeliharaan ruang inkubasi dengan menyemprotkan 70% alkohol 2 hari sekali. Pemeliharaan selalu dilakukan dengan memastikan kebersihan ruang inkubasi dan memastikan bahwa tidak ada kontaminasi pada botol tanam, jika terjadi kontaminasi maka segera dikeluarkan dari rak ruang inkubasi dan dibersihkan. Tinggi planlet, jumlah daun, dan jumlah akar diamati dari hari pertama dan akhir pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan ZPT BAP sebagai alternatif hormon sitokinin dengan dosis yang tepat akan memaksimalkan pembelahan sel sehingga dapat meningkatkan jumlah tunas serta daun (Rosyidah *et al*., 2014). Sedangkan, penambahan ZPT NAA sebagai alternatif hormon auksin dapat menginisiasi organogenesis akar, memastikan planlet memiliki sistem perakaran yang kuat sebelum dipindahkan ke luar botol kultur (Febriyanti *et al*., 2017).

Data pengaruh perlakuan kombinasi BAP dan NAA terhadap pertambahan tinggi planlet disajikan dalam Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2, terlihat adanya interaksi antara konsentrasi BAP dan konsentrasi NAA pada variabel pertambahan tinggi planlet, pertambahan jumlah daun dan pertambahan jumlah akar.

Tabel 2. Kombinasi perlakuan BAP dan NAA terhadap tinggi planlet, jumlah daun dan jumlah akar

Kombinasi Perlakuan	Rata-rata Pertambahan Tinggi Planlet	Rata-rata Pertambahan Jumlah Daun	Rata-rata Jumlah Akar
B_1N_1	1,35 a	2,33 a	2,22 b
B_2N_1	1,27 a	2,11 a	3,11 a
B_3N_1	1,26 a	1,56 b	2,56 b
B_1N_2	1,67 a	3,11 a	3,67 a
B_2N_2	1,16 b	2,11 b	2,33 b
B_3N_2	1,24 b	2,33 b	2,67 b
B_1N_3	1,73 a	2,78 a	3,89 a
B_2N_3	1,38 b	2,56 a	3,56 a
B_3N_3	1,37 b	1,67 b	2,56 b

Keterangan: B1N1 : BAP 1 mg L^{-1} dan NAA 1 mg L^{-1}; B1N2 : BAP 1 mg L^{-1} dan NAA 2 mg L^{-1}; B1N3 : BAP 1 mg L^{-1} dan NAA 3 mg L^{-1}; B2N1 : BAP 2 mg L^{-1} dan NAA 1 mg L^{-1}; B2N2 : BAP 2 mg L^{-1} dan NAA 2 mg L^{-1}; B2N3 : BAP 2 mg L^{-1} dan NAA 3 mg L^{-1}; B3N1 : BAP 3 mg L^{-1} dan NAA 1 mg L^{-1}; B3N2 : BAP 3 mg L^{-1} dan NAA 2 mg L^{-1}; B3N3 : BAP 3 mg L^{-1} dan NAA 3 mg L^{-1}.

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa interaksi antara konsentrasi BAP 1 mg L^{-1} (B1) dengan penambahan NAA 2 mg L^{-1} (N2) atau 3 mg L^{-1} (N3), dan pada BAP 3 mg L^{-1} (B3) dengan penambahan NAA 1 mg L^{-1} (N1) mampu menghasilkan pertambahan tinggi planlet anggrek yaitu 1,67, 1,73 dan 1,26. Menurut Purnadyanti (2020) mengatakan bahwa pemberian auksin dan sitokinin secara eksogen maupun endogen mampu memicu pertumbuhan dan perkembangan jaringan. Sejalan dengan pendapat Hartati dkk. (2016) bahwa hal ini dikarenakan pertumbuhan tanaman secara in vitro dikendalikan oleh keseimbangan dan interaksi antara zat pengatur tumbuh baik yang terkandung dalam

eksplan itu sendiri maupun yang diserap dari media (eksogen). Pada penelitian ini keseimbangan zat pengatur tumbuh yang baik jika pemberian BAP 1 mg L^{-1} (B1) dengan penambahan NAA 2 mg L^{-1} (N2) atau 3 mg L^{-1} (N3), dan jika pemberian BAP 3 mg L^{-1} (B3) maka cukup dengan penambahan NAA 1 mg L^{-1} (N1). Lestrari dkk. (2017) dan Sundalangi dkk. (2023) mengatakan hormon auksin akan memengaruhi pemanjangan sel yang disebabkan oleh dinding sel yang meregang, yang selanjutnya menyebabkan pemanjangan sel pada plantlet.

Interaksi antara perlakuan BAP 1 mg L^{-1} (B1) dengan penambahan NAA 2 mg L^{-1} (N2), dan pemberian BAP 2 mg L^{-1} (B2) penambahan NAA 1 mg L^{-1} (N1), atau NAA 3 mg L^{-1} (N3) mampu menghasilkan jumlah daun anggrek terbanyak. Kombinasi perlakuan tersebut efektif dalam meningkatkan jumlah anggrek *Dendrobium*. Hal ini menunjukkan bahwa pada penelitian ini terjadi keseimbangan antara zat pengatur tumbuh BAP dan NAA yang ditambahkan ke dalam media subkultur untuk memicu pertumbuhan jumlah daun anggrek. Menurut Pratama dan Nilahayati (2018), hal ini dikarenakan Pertumbuhan dan pembentukan organ tanaman secara in vitro dipengaruhi oleh keseimbangan serta interaksi antara zat pengatur tumbuh yang terdapat dalam eksplan. Keseimbangan dan Interaksi ini menentukan arah perkembangan eksplan yang dikulturkan. Lebih lanjut dikatakan bahwa zat pengatur tumbuh dalam eksplan sendiri berasal dari zat pengatur tumbuh endogen maupun zat pengatur tumbuh eksogen yang diserap dari media kultur. Sesuai pernyataan Widiastoety (2014) bahwa zat pengatur tumbuh auksin dan sitokinin pada media diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan daun.

Terdapat interaksi terbaik pada pemberian BAP 1 mg L^{-1} (B1) dengan penambahan NAA 2 mg L^{-1} (N2) atau 3 mg L^{-1} (N3), dan pemberian BAP 2 mg L^{-1} (B2) penambahan NAA 3 mg L^{-1} (N3) mampu menghasilkan pertambahan jumlah akar terbanyak. Hal ini menunjukkan bahwa terjadinya keseimbangan antara zat pengatur tumbuh sitokinin dan auksin pada media subkultur. Menurut Isda dan Fatonah (2014), bahwa keseimbangan antara sitokinin dan auksin sangat penting dalam proses pertumbuhan akar. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ngadiani dan Jayanti (2021) bahwa kombinasi NAA 2 mg L^{-1} dan BAP 2 mg L^{-1} mampu meningkatkan jumlah akar pertumbuhan anggrek Vanda tricolor. Menurut Lydianthy dan Nihayati (2019) bahwa jenis dan konsentrasi ZPT yang digunakan dalam media kultur dapat menimbulkan respon yang berbeda pada setiap eksplan, perbedaan genotipe dan kondisi fisiologis jaringan tanaman menyebabkan kebutuhan terhadap konsentrasi ZPT tidak sama.

Salah satu komponen dalam pembuatan media kultur ini adalah zat pengatur tumbuh NAA. Panjaitan (2005) mengatakan bahwa golongan auksin NAA mampu membantu dalam diferensiasi dan pembesaran akar. Chika dkk. (2021) mengatakan bahwa perbandingan auksin dan sitokinin yang seimbang akan berpengaruh terhadap pembesaran sel pada akar. Selain itu Pradhan dkk. (2013) menyatakan bahwa pertumbuhan akar plantlet sangat dipengaruhi oleh kehadiran ZPT auksin. Hasil dari peneliian ini untuk pertumbuhan akar anggrek lebih banyak pada konsentrasi NAA lebih tinggi dibandingkan konsentrasi BAP.

KESIMPULAN

Pemberian BAP 1 mg L^{-1} merupakan konsentrasi terbaik untuk meningkatkan tinggi bibit, jumlah daun, dan jumlah akar, sedangkan BAP 2 mg L^{-1} terbaik untuk tinggi tunas dan jumlah tunas. NAA 2 mg L^{-1} memberikan hasil terbaik pada tinggi bibit, jumlah

daun, dan jumlah akar. Terdapat interaksi antara BAP dan NAA terhadap tinggi bibit, jumlah daun, dan jumlah akar. Kombinasi terbaik adalah BAP 1 mg L^{-1} dan NAA 2 mg L^{-1}.

DAFTAR PUSTAKA

Adriana, N., dan Hafsah. 2024. Pengaruh kombinasi BAP dan cucian beras terhadap pertumbuhan vegetatif Dendrobium var. bigiante secara in vitro. *Jurnal Biosains Medika*, 2(1): 32—40.

Chika, S., Kurniawati, F., dan Rahmani, T.P.D. 2021. Kajian Budidaya Tanaman Anggrek Dendrobium sp. dengan Teknik Kultur Meristem Serta Pengaruh Penambahan Brbagai Ekstrak Terhadap Pertumbuhannya. *Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals*, Halaman 434— 441.

Decruse, S.W., Gangaprasad, A., Seeni, S., dan Sarajini, M.V. 2003. Micropropagation and ecorestoration of Vanda spathulata, an exquisite orchid. *Plant Cell Tissue and Organ Culture*, 7(2): 199—202.

Febriyanti, N.L.P.K., Efiani. M.R., dan Astarini. 2017. Induksi pertumbuhan tunas dari eksplan anggrek Dendrobium heterocarpum Lindl. dengan pemberian hormone zeatin dan NAA. *Jurnal Metamorfosa*, 4(1): 41—47.

Harahap, Fauziyah., Hasanah, A., Insani, H., Harahap, N.K., Pinem, M.D., Edi, S., Sipatuhar, H., dan Silaban, R. 2019. *Kultur Jaringan Nanas*. Media Sahabat Cendikia. Surabaya. 320 hal.

Hartati, S., Budiyono, A., dan Cahyono, O. 2016. Pengaruh NAA dan BAP terhadap pertumbuhan subkultur anggrek hasil persilangan Dendrobium biggibum x Dendrobium liniale. *Journal of Sustainable Agriculture*, 31(1): 33—37.

Hidayati, N.Z., Saptadi, D., dan Soetopo, L. 2016. Analisis hubungan kekerabatan 20 spesies anggrek Dendrobium berdasarkan karakter morfologi. *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(4): 291—297.

Ikenganyia, E., Anikwe, M., Omeje, T., dan Adinde, J. 2017. Plant tissue culture gegeneration and aseptic techniques. *Asian Journal of Biotechnology and Bioresource Technology*, 1(3): 1—6.

Inkiriwang, A.E.B., Mandang, J., dan Runtunuwu, S. 2016. Subsitusi media Murashige dan Skoog dengan air kelapa dan pupuk daun majemuk pada pertumbuhan anggrek Dendrobium secara in vitro. *Jurnal Bioslogos*, 6(1): 16—19.

Isda, M.N., dan Fatonah, S. 2014. Induksi akar pada eksplan tunas anggrek Grammatophylum scriptum Var. citrinum secara in vitro pada media MS dengan penambahan NAA dan BAP. *Jurnal Biologi*, 7(2): 53—57.

Lestari, E.G. 2011. Peranan zat pengatur tumbuh dalam perbanyakan tanaman melalui kultur jaringan. *Jurnal Agro Biogen*, 7(1): 63—68.

Mahadi. 2016. Multifikasi tunas anggrek Larat (Dendrobium phalaenopsis) dengan pemberian hormon IAA dan BAP terhadap pertumbuhan secara in vitro. *Jurnal Eksakta*, 2(1): 1—6.

Musyarriah, W., Aulia, S., dan Emmalya, M.M., 2025. Studi Keragaman Spesies Anggrek Dendrobium di DD Orchid Nursery untuk Pengembangan Varietas Baru Sebagai

Upaya Memenuhi Permintaan Pasar. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Seri III*, Halaman 1366—1375.

Nainggolan, Y.S. 2016. Proliferasi PLB (Protocorm like bodies) Anggrek Dendrobium Hibrida In Vitro Sebagai Respons Terhadap Pepton dan Air Kelapa dalam Media MS. [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Ngadiani., dan Jayanti, T. 2021. Pengaruh pemberian hormon NAA dan BAP pada media MS (Murashige dan Skoog) terhadap pertumbuhan anggrek Vanda tricolor secara in Vitro. *Jurnal Prodi Biologi FST UNIPA Surabaya*, 14(2): 89—98.

Noviana, T. 2023. Respon Pertumbuhan Seedling Anggrek Dendrobium nindii x Dendrobium Lee Thoy Lin In Vitro Terhadap Penambahan Beberapa Kombinasi Konsentrasi BAP dan NAA. [Skripsi]. Politeknik Negeri Lampung.

Nurana, A.R., Wijana, G., dan Dwiyani, R. 2017. Pengaruh 2-ip dan NAA terhadap pertumbuhan plantlet anggrek Dendrobium hibrida pada tahap subkultur. *Jurnal Agrotrop*, 7(2): 139–146.

Nurkapita N, Linda R, dan Zakiah Z, 2021. Multiplikasi eksplan tunas anggrek hitam (Coelogyne pandurata Lindl.) dengan penambahan NAA (Naphthalene Acetic Acid) dan ekstrak biji jagung (Zea mays) secara in vitro. *Jurnal Bioslogos*, 11(2): 114—121.

Panjaitan, E. 2005. Renspon pertumbuhan tanaman anggrek (Dendrobium sp) terhadap Pemberian BAP dan NAA secara in vitro. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, 3(3): 45—51.

Pradhan S., Paudel, Y.P., dan Pant, B. 2013. Efficient regeneration of plants from shoot tip explants of Dendrobium densiflorum Lindl. medicinal orchid. *African Journal of Biotechnology*, 12(12): 1378—1383.

Pratama, J., dan Nilahayati, N. 2018. Modifikasi media MS dengan penambahan air kelapa untuk subkultur I anggrek Cymbidium. *Jurnal Agrium*, 15(2): 96—109.

Purnadyanti, F. 2020. Respon pertumbuhan eksplan kawista (Limonia acidissima L.) terhadap beberapa konsentrasi NAA (Naphtalena Acetic Acid) dan BAP (Benzil Amino Purine). *Jurnal Pertanian Indonesia*, 1(1): 14—21.

Saepudin, A., Yulianto, Y., dan Aeni, R.N. 2020. Pertumbuhan eksplan in vitro anggrek hibrida Dendrobium pada beberapa media dasar dan air kelapa. *Media Pertanian*, 5(2): 97–115.

Sandy, R., Wahidah, B.F., dan Isnaini, Y. 2022. Perbanyakan tanaman anggrek Coelogyne dayana Rchb. f. Secara in vitro dengan berbagai media tumbuh di kebun raya bogor. *Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi*, 7(2): 84—91.

Sundalangi, G., Mandang, J., dan Sompoton, S. 2023. Perlakuan air kelapa tua, dan BAP pada media MS, VW terhadap protocorm anggrek Dendorbium sp. secara kultur in vitro. *Jurnal Transdisiplin Pertanian*, 19(1): 571— 578.

Tilaar, W., Rantung, J., dan Tulung, S. 2015. Induksi tunas dari nodul krisan kulo dalam media Murashige dan Skoog yang diberi sitokinin. *Eugenia*, 21(2): 94–104.

Tuhuteru, S., Hehanussa, M.L., dan Raharjo, S.H.T. 2012. Pertumbuhan dan perkembangan anggrek Dendrobium anosmum pada media kultur in vitro dengan beberapa konsentrasi air kelapa. *Agrologiai*, 1(1): 1—12.

Umamah, S. 2015. Pengaruh pemberian sukrosa terhadap perkecambahan biji dan perkembngan protocorm Dendrobium liniale Rolfe. secara in vitro. [Skripsi]. Universitas Airlangga. Surabaya.

Widiastoety, D. 2014. Pengaruh auksin dan sitokinin terhadap pertumbuhan plantlet anggrek Mokara. *Jurnal hort*., 24(3): 230—238.

Yasmin, Z.F., Aisyah, S.I., dan Sukma, D. 2018. Pembibitan kultur jaringan hingga pembesaran anggrek Phalaenopsis di Hasanudin Orchids, Jawa Timur. *Buletin Agrohorti*, 6(3): 430—439.