e-JurnalIlmiahSAINS ALAMI (*Known Nature)*
Volume 8/ No.: 2 / Halaman 1 - 8 /Januari Tahun 2026

Pengaruh pemberian IBA dan BAP dengan kombinasi konsentrasi yang berbeda terhadap pertumbuhan *seedling* anggrek dendrobium

Effect of IBA and BAP treatment with different concentration combinations on the growth of Dendrobium orchids seedling

Ummatus Solehah[1 *)], Tintrim Rahayu[**)], Gatra Ervi Jayanti
[123]Jurusan Biologi,Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang, Indonesia

Sains Alami 8(2) 2026

ABSTRAK

Anggrek Dendrobium merupakan tanaman hias yang banyak diminati. Upaya peningkatan kuantitas anggrek pada fase pertumbuhan *seedling* dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu mulai dari penggunaan media tanam yang sesuai hingga pemberian Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). ZPT yang digunakan dalam penelitian adalah hormon auksin dan hormon sitokinin. Salah satu jenis hormon auksin yaitu *Indole Butyric Acid* (IBA) dan *Benzyl Amino Purin* (BAP). Perpaduan antara konsentrasi auksin dan sitokinin mampu meningkatkan pertumbuhan anggrek. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan anggrek dan kombinasi konsentrasi yang terbaik pada pemberian IBA dan BAP. Penelitian ini dilakukan 2 kali pengamatan dalam satu minggu, selama 5 minggu menggunakan IBA dengan perlakuan kontrol, 200, 400, 600 ppm, dan BAP dengan perlakuan kontrol, 3, 6, 9 ppm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian IBA dan BAP dapat mempengaruhi pertumbuhan *seedling* anggrek Dendrobium pada pertambahan tinggi tanaman, diameter batang, luas daun dan ketebalan daun. Kombinasi konsentrasi IBA dan BAP yang terbaik dalam pertumbuhan anggrek Dendrobium adalah A_IB_I (IBA 200 ppm dan BAP 3ppm), A_2B_1(IBA 600 ppm dan BAP 3 ppm), dan A_3B_1 (IBA 600 ppm dan BAP 3 ppm). Hasil rerata kombinasi konsentrasi yang terbaik pada tinggi tanaman adalah 5,23 Cm. Pada diameter batang 7,83 mm, pada luas daun adalah 13,60 Cm^2 dan pada hasil rerata ketebalan daun adalah 1,31mm.

Kata kunci: Anggrek Dendrobium, IBA, BAP, pertumbuhan anggrek.

ABSTRACT

Dendrobium orchids are ornamental plants in high demand. Efforts to increase the quantity of orchids during the seedling growth phase can be implemented in several ways, including the use of suitable planting media and the application of growth regulators. The hormones used in research are auxin hormones and cytokinin hormones. One type of auxin hormone is Indole Butyric Acid (IBA) and Benzyl Amino Purine (BAP). The combination of auxin and cytokinin concentrations can increase the growth of orchids. This study aims to determine the effect of orchid growth and find a better combination of concentrations in the administration of IBA and BAP. This study was given treatment twice a week for 5 weeks using control concentrations, 200, 400, and 600 ppm IBA, and control concentrations, 3, 6, and 9 ppm BAP. The results showed that the administration of IBA and BAP could affect the growth of Dendrobium orchid seedlings when the plant height, stem diameter, leaf area, and leaf thickness increased. The best combinations of IBA and BAP concentrations for the growth of dendrobium orchids were A_IB_I *(200 ppm IBA and 3 ppm BAP),* A_2B_I *(600 ppm IBA and 3 ppm BAP), and* A_3B_I *(600 ppm IBA & 3 ppm BAP). The average yield of the best concentration combination for plant height was 5.23 Cm, for stem diameter was 7.83 mm, for leaf area was 13.60* Cm^2*, and for leaf thickness was 1.31mm.*

Keywords: *Dendrobium Orchids, IBA, BAP and Orchid Growth.*

Doi : 10.33474/j.sa.v8i1.18833.

Riwayat Naskah:
Diterima Tanggal 4 Agustus 2025, Disetujui 30 Desember 2025, Diterbitkan Januari 2026

[*)] Ummatus Solehah, Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Jl. MT. Haryono no 193, Malang 65144. Telp. 0813352819 and e-mail: solehaumma@gmail.com
[**)] Ir. Tintrim Rahayu, M.Si., Program Studi FMIPA UNISMA, Jl. MT. Haryono 193, Malang 65144. E-mail: tintrimrahayu@unisma.ac.id

Sains Alami 8(2) 2026

Pendahuluan

Anggrek merupakan salah satu jenis tanaman hias yang sangat populer karena keindahan dan bentuk bunganya yang beragam. Tanaman hias ini memiliki warna dan bentuk yang unik. Banyak jenis bunga anggrek yang dapat menarik perhatian para pecinta tanaman hias. Ketertarikan masyarakat terhadap anggrek tidak sebatas hobi dan konservasi, tetapi diperluas ke tingkat internasional sebagai sumber bisnis [1]. Banyaknya peminat masyarakat menyebabkan pasar anggrek meningkat setiap tahun, begitu pula dengan nilai ekonomi anggrek [2]. Beberapa jenis anggrek yang paling populer dan sangat dicari oleh masyarakat Indonesia, diantaranya adalah anggrek Dendrobium [3]. Anggrek tersebut merupakan famili tumbuhan berbunga dengan banyak spesies, berbagai spesies anggrek tersebar di seluruh dunia, termasuk di daerah tropis. Peningkatan kebutuhan bibit yang berkualitas untuk mencukupi kebutuhan pasar perlu ditingkatkan. Penelitian ini menggunakan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) untuk menghasilkan bibit yang lebih baik, yaitu larutan *Indol Butyric 3 Acid* (IBA) dan larutan *Benzil Amino Purin* (BAP) untuk membantu pertumbuhan seedling anggrek Dendrobium.

IBA merupakan golongan hormon auksin yang dapat merangsang pembesaran sel, diferensiasi sel dan aliran plasma dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, termasuk akarnya [4]. IBA mempengaruhi pemanjangan sel, pembelahan dan diferensiasi sel, merangsang aktivitas kambium dan pembentukan pembuluh floem dan xilem. BAP merupakan jenis hormon sitokinin sintetik dari turunan adenine yang aktif dalam pembelahan sel, yang merupakan senyawa relatif stabil. Fungsi BAP adalah mampu merangsang pembelahan sel dalam eksplan jaringan dan merangsang pertumbuhan tunas [5]. BAP dapat mempengaruhi perkembangan sel meristem dan juga pembentukan kalus. Berdasarkan latar belakang di atas penelitian ini dilakukan.

Material dan Metode

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini pensil, buku, kertas gambar, botol semprot, gelas ukur, jangka sorong elektronik, kertas label dan *tray*. Bahan-bahan yang digunakan adalah anggrek Dendrobium, larutan *Indol Butyric 3 Acid* (IBA), *Benzil Amino Purin* (BAP), mos hitam dan air.

Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu larutan IBA dan faktor kedua yaitu larutan BAP yang diulang sebanyak 3 kali. Kombinasi perlakuan ditunjukkan Tabel 1 dan ulangan ditunjukkan Bagan 1.

Tabel 1. Kombinasi percobaan berdasarkan taraf dari masing-masing faktor, maka diperoleh 16 perlakuan

	B_0	B_1	B_2	B_3
A_0	A_0B_0	A_0B_1	A_0B_2	A_0B_3
A_1	A_1B_0	A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3
A_2	A_2B_0	A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3
A_3	A_3B_0	A_3B_1	A_3B_2	A_3B_3

Faktor pertama adalah larutan IBA terdiri dari 4 taraf yaitu:
A_0 = kontrol (tanpa perlakuan);
A_1 = 200 ppm;
A_2 = 400 ppm; dan
A_3 = 600 ppm.

Faktor kedua adalah larutan BAP dari 4 taraf yaitu:
B_0 = kontrol (tanpa perlakuan);
B_1 = 3 ppm;
B_2 = 6 ppm; dan
B_3 = 9 ppm.

A_2B_1(u2)	A_3B_2(u1)	A_2B_2(u1)	A_3B_2(u3)	A_1B_1(u1)	A_1B_2(u3)	A_2B_3(u2)	A_2B_2(u3)
A_2B_3(u3)	A_3B_3(u2)	A_3B_3(u3)	A_0B_0(u1)	A_0B_0(u2)	A_0B_2(u2)	A_0B_3(u1)	A_0B_1(u1)
A_2B_0(u2)	A_1B_3(u2)	A_2B_1(u1)	A_1B_1(u3)	A_0B_3(u2)	A_1B_0(u1)	A_1B_3(u3)	A_1B_2(u2)
A_2B_1(u3)	A_0B_3(u3)	A_3B_1(u2)	A_2B_0(u3)	A_0B_2(u1)	A_3B_0(u1)	A_0B_1(u2)	A_3B_1(u3)
A_2B_2(u2)	A_0B_1(u3)	A_3B_3(u1)	A_0B_2(u3)	A_1B_0(u3)	A_0B_0(u3)	A_2B_3(u1)	A_3B_0(u3)
A_1B_3(u1)	A_3B_1(u1)	A_3B_2(u2)	A_1B_1(u2)	A_1B_2(u1)	A_1B_0(u2)	A_3B_0(u2)	A_2B_0(u1)

Bagan 1. Denah penelitian denganperlakuan IBA dan BAP pada pertumbuhan anggrek Dendrobium. Setiap kombinasi perlakuan dilakukan 3 kali sehingga terdapat 48 satuan percobaan.

Sains Alami 8(2) 2026

Cara Kerja

Pemilihan Tanaman Anggrek: Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian adalah memilih anggrek Dendrobium yang bagus dan subur. Pelabelan nama pada pot di setiap tumbuhan dan kemudian diletakkan dalam *tray* sesuai dengan rancangan.

Perhitungan konsentrasi larutan IBA dan BAP: Konsentrasi larutan IBA dan BAP dihitung dengan cara mengkalikan konsentrasi awal dengan volume yang diinginkan dan di bagi dengan volume awal hingga ketemu hasilnya yaitu konsentrasi awal, dengan rumus (i):

$$C1.\ V1 = C2.\ V2 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\text{(i)}$$

Ket. C1= Konsentrasi awal
V1= Volume awal
C2= Konsentrasi yang diinginkan
V2= Volume yang diinginkan

Pembuatan IBA dan BAP: Penyiapan air, larutan IBA dan BAP, gelas ukur, botol semprot. Larutan IBA kemudian dituangkan dengan konsentrasi 3 ppm ke dalam gelas ukur sesuai dengan takaran konsentrasi, lalu dituangkan air sebanyak 100 mg/l. Kemudian di aduk sampai merata, apabila larutan sudah tercampur maka dituangkan pada botol semprot ukuran 100 mg/l. Pembuatan IBA dengan konsentrasi 6 dan 9 ppm, serta konsentrasi BAP 200, 400 dan 900 ppm dibuat dengan cara yang sama seperti pada larutan konsentrasi 3 ppm.

Penyiraman Tanaman Anggrek: Pada penyiraman anggrek Dendrobium dilakukan 2 hari sekali pada waktu pagi, dengan menggunakan botol kecil sebanyak 4 mg/l air. Penyiraman dilakukan 2 hari sekali karena untuk mengurangi kelembaban anggrek yang dapat menumbuhkan mikroba penyakit. Penyiraman dilakukan untuk memenuhi kebutuhan air bagi tanaman anggrek sehingga fotosintesis berlangsung dengan maksimal untuk menghasilkan pertumbuhan Dendrobium yang optimal. Pengamatan dimulai dari pemilihan tanaman anggrek dan dilakukan 1 minggu sekali, selama 5 minggu.

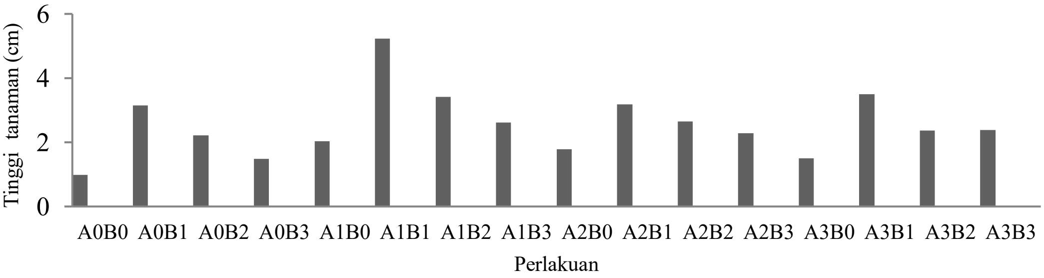
Parameter Penelitian: Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah pertambahan tinggi tanaman (cm), luas daun (cm^2), ketebalan daun (cm), diameter batang (cm), kelembapan dan suhu lingkungan.

Analisis data: Data hasil penelitian menggunakan data deskriptif berupa gambar, tabel dan grafik dengan menggunakan *software* IBM SPSS.

Hasil dan Diskusi

Hasil Uji Perlakuan IBA dan BAP pada Pertumbuhan Anggrek Dendrobium: Pemberian IBA dan BAP pada anggrek Dendrobium memberikan dampak pada pertumbuhan anggrek. Pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan merupakan proses utama bagi kehidupan dan perkembangbiakan. Berubahnya ukuran tubuh pada tumbuhan merupakan hasil dari bertambahnya sel [6].

Tinggi Tanaman: Tinggi tanaman merupakan indikator yang sangat penting bagi tanaman. Anggrek merupakan salah satu tanaman yang memiliki pertumbuhan lambat, maka pengamatan dilakukan dalam waktu 7 hari (setiap 1 minggu). Respon tanaman anggrek yang telah diberi perlakuan IBA dan BAP mempengaruhi tinggi tanaman. Pengaruh konsentrasi IBA dan BAP terhadap pertumbuhan anggrek Dendrobium. Pemberian variasi konsentrasi hormon IBA dan BAP pada tanaman anggrek mempengaruhi tinggi tanaman. Hasil dari nilai rerata tinggi tanaman (Cm) pada Gambar 2 ialah A_0B_0 yaitu 0,99, A_1B_0 yaitu 2,03, A_2B_0 yaitu 1,79, A_2B_0 yaitu 1,50, A_0B_1 yaitu 3,15, A_0B_1 yaitu 2,21, A_0B_2 yaitu 1,49, A_1B_1 5,23, A_1B_2 yaitu 3,41, A_1B_3 yaitu 2,62, A_2B_1 yaitu 3,18, A_2B_2 yaitu 2,65, A_2B_3 yaitu 2,28, A_3B_1 yaitu 3,49, A_3B_2 yaitu 2,36, dan A_3B_3 yaitu 2,39.



Gambar 2. Rata-rata tinggi tanaman anggrek Dendrobium setelah pemberian hormon IBA (A) dan BAP (B) dengan berbagai konsentrasi.

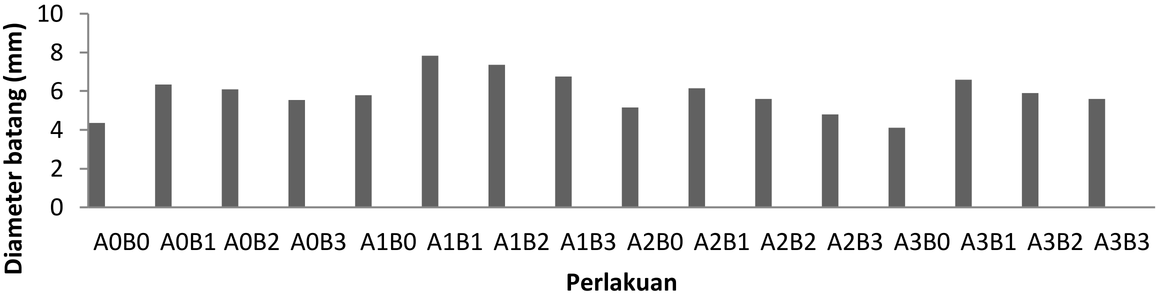
Gambar 3. Tinggi tanaman

Hasil nilai rerata tertinggi pada konsentrasi A_1B_1 (IBA 200 ppm dan BAP 3 ppm) yaitu 5,23 dapat dilihat pada gambar 1 dan nilai terendah pada konsentrasi A_0B_0 (kontrol) yaitu 0,99. IBA dengan konsentrasi 200 ppm adalah konsentrasi yang optimal dan BAP dengan konsentrasi 3 ppm, merupakan konsentrasi yang optimal. Apabila konsentrasi dinaikkan maka pertumbuhan tinggi tanaman akan terhambat. Penambahan konsentrasi auksin dan sitokinin dengan konsentrasi yang tinggi justru akan menghambat pertumbuhan jaringan [7]. Penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) dapat merangsang pertumbuhan tanaman [8]. Apabila digunakan dalam konsentrasi yang berlebihan maka bisa jadi penghambat bagi tanaman [8]. Gambar tinggi tanaman ditunjukkan pada Gambar 3.

Sains Alami 8(2) 2026

Sains Alami 8(2) 2026

Diameter batang: Respon tanaman anggrek dendrobium pada diameter batang yang sudah diuji dengan perlakuan konsentrasi IBA dan BAP mempengaruhi diameter batang lebih besar. Gambar 4 hasil dari pengaruh konsentrasi IBA dan BAP terhadap pertumbuhan diameter batang anggrek Dendrobium. Diameter batang (mm) ialah A_0B_0 yaitu 4,36, A_1B_0 yaitu 5,79, A_2B_0 yaitu 5,15, A_3B_0 yaitu 4,12, A_0B_1 yaitu 6,35, A_0B_2 yaitu 6,10, A_0B_3 yaitu 5,53, A_1B_1 yaitu 7,83, A_1B_2 yaitu 7,37, A_1B_3 yaitu 6,75, A_2B_1 yaitu 6,15, A_2B_2 yaitu 5,59, A_2B_3 yaitu 4,81, A_3B_1 yaitu 6,58, A_3B_2 yaitu 5,89, dan A_3B_3 yaitu 5,59



Gambar 4. Rata-rata diameter batang anggrek Dendrobium setelah pemberian hormon IBA (A) dan BAP (B) dengan berbagai konsentrasi.

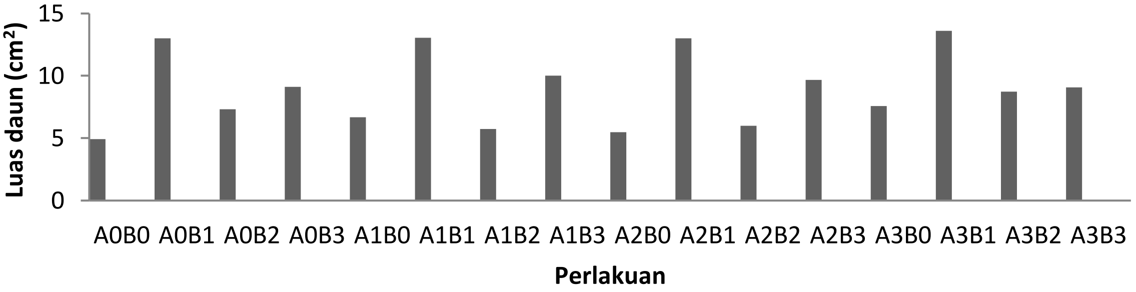
Hasil nilai rerata yang tertinggi pada konsentrasi IBA 200 ppm dan BAP 3 ppm (A_IB_I) yaitu 7,83 dapat dilihat pada Gambar 5 dan nilai rata-rata terendah pada konsentrasi IBA 600 ppm dan tanpa BAP (A_3B_0) yaitu 4,12 dan diikuti dengan kontrol (I_0B_0) yaitu 4,36. semua konsentrasi pada perlakuan IBA dan BAP mempengaruhi pertumbuan pada diameter batang tetapi tidak berbeda nyata pada semua hasil rerata, Hormon endogen diduga telah mencukupi pertumbuhan sehingga hormon eksogennya tidak memberikan peningkatan yang tinggi terhadap diameter batang anggrek Dendrobium [9]. Diameter batang ditunjukkan pada Gambar 5.

Gambar 5. Diameter batang anggrek Dendrobium

Luas Daun: Respon tanaman anggrek Dendrobium pada luas daun yang sudah di uji dengan konsentrasi IBA dan BAP mempenyaruhi luas daun. Gambar 6 luas daun pada pengaruh konsentrasi terhadap pertumbuhan anggrek Dendrobium. Luas daun masing-masing perlakuan (Cm^2) adalah A_0B_0 yaitu 4,93, A_1B_0 yaitu 6,67, A_2B_0 yaitu 5,47, A_3B_0 yaitu 7,60, A_0B_1 yaitu 13,00, A_0B_2 yaitu 7,33, A_0B_3 yaitu 9,13, A_1B_1 yaitu 13,07, A_1B_2 yaitu 5,73, A_1B_3 yaitu 10,03, A_2B_1 yaitu 13,00, A_2B_2 yaitu 6,00, A_2B_3 yaitu 9,67,A_3B_1 yaitu 13,60, A_3B_2 yaitu 8,73, dan A_3B_3 yaitu 9,07.

Hasil nilai rerata yang tertinggi pada konsentrasi IBA 600 ppm dan BAP 3 ppm (A_3B_1) yaitu 13,60 dapat dilihat pada gambar 6. dan nilai rata-rata terendah pada konsentrasi kontrol (A_0B_0) yaitu 4,93. Pemberian auksin dan sitokinin mampu memacu perkembangan tumbuhan [10]. Hormon auksin juga

berperan dalam pemanjangan sel. Hal ini membuktikan bahwa hormon auksin mempunyai penyaruh terhadap luas daun. Hormon IBA mempunyai fungsi untuk mendorong pemanjangan sel. Pembelahan sel,differensiasi jaringan xilem dan floem [11]. Penerapan auksin (IBA) efektif dalam pertumbuhan induksi [12]. Gambar luas daun ditunjukkan pada Gambar 7.



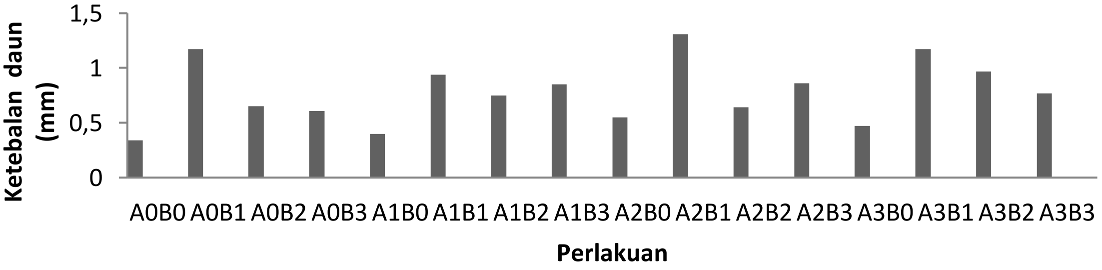
Gambar 6. Rata-rata luas daun anggrek Dendrobium setelah pemberian hormon IBA (A) dan BAP (B) dengan berbagai konsentrasi.

Gambar 7. Luas daun pada anggrek Dendrobium setelah 5 minggu.

Sains Alami 8(2) 2026

Ketebalan Daun: Respon tanaman anggrek Dendrobium pada ketebalan daun yang sudah diuji dengan perlakuan konsentrasi IBA dan BAP mempengaruhi ketebalan daun. Gambar 8 hasil dari pengaruh konsentrasi IBA dan BAP terhadap ketebalan daun anggrek Dendrobium.

Hasil nilai rerata pada Gambar 8 ialah A_0B_0 yaitu 0,34, A_1B_0 yaitu 0,40, A_2B_0 yaitu 0,55, A_3B_0 yaitu 0,47, A_0B_1 yaitu 1,17, A_0B_2 yaitu 0,65, A_0B_3 yaitu 0,61, A_1B_1 yaitu 0,94, A_1B_2 yaitu 0,75, A_1B_3 yaitu 0,85, A_2B_1 yaitu 1,31, A_2B_2 yaitu 0,64, A_2B_3 yaitu 0,86, A_3B_1 yaitu 1,17, A_3B_2 yaitu 0,97, dan A_3B_3 yaitu 0,77. Hasil nilai rerata yang tertinggi pada konsentrasi ialah (A_2B_1) yaitu 1,31. Sedangkan nilai rata-rata terendah pada konsentrasi ialah (A_0B_0) yaitu 0,34. Agustian dkk (2010) yang mengatakan auksin dan sitokinin dapat mendorong sel untuk membelah secara terus menerus. Gambar ketebalan daun ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 8. Rata-rata ketebalan daun daun anggrek Dendrobium setelah pemberian hormon IBA (A) dan BAP (B) dengan berbagai konsentrasi.

Gambar 9. Ketebalan daun

Hasil Analisis Kombinasi Konsentrasi IBA dan BAP Terbaik pada Anggrek: Hasil analisis dari kombinasi konsentasi pemberian IBA dan BAP terhadap pertmbuhan anggrek terbukti memberikan hasil yang baik. Hal ini dikarenakan pemberian IBA dan BAP optimal sehingga pemberian IBA dan BAP memberikan dampak pertumbuhan yang baik, dapat dilihat dari hasil analisis Tabel 2.

Tabel 2. Hasil kombinasi konsentrasi terbaik pada anggrek Dendrobium

Parameter	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Tinggi tanaman (cm)						√										
Diameter batang (mm)						√										
Luas daun(cm^2)														√		
Ketebalan daun (mm)										√						

Keterangan (√): kombinasi konsentrasi terbaik,(1: A_0B_0), (2: A_0B_1), (3: A_0B_2), (4: A_0B_3), (5: A_1B_0), (6: A_1B_1), (7: A_1B_2), (8: A_1B_3), (9:A_2B_0), (10: A_2B_1), (11: A_2B_2), (12: A_2B_3), (13: A_3B_0), (14: A_3B_1), (15: A_3B_2), (16: A_3B_3).

Hasil penlitian menunjukkan bahwa pada kombinasi konsetrasi yang terbaik pada tinggi tanaman, diameter batang ialah A1B1(IBA 200 ppm & BAP 3 ppm) pada luas daun A3B1 (IBA 600 ppm & BAP 3 ppm). Dan hasil kombinasi terbaik pada ketebalan daun ialah A2B1 (IBA 400 ppm & BAP 3 ppm). Dapat di lihat pada Gambar 3, Gambar 5, Gambar 7 dan Gambar 9 untuk hasil terbaik pada kombinasi konsentrasi larutan IBA dan BAP. Hal ini diduga bahwa larutan IBA dan BAP optimal, Hormon eksogen dapat mencukupi pertumbuhan pada tanaman sehingga memberikan hasil yang baik. Dan untuk faktor abiotiknya juga penting dalam menjaga pertumbuhan tanaman, misalnya pada suhu dan kelembapan udaranya [14].

Tinggi rendahnya suhu merupakan salah satu faktor yang menentukan pertumbuhan dan perkembangan serta kelangsungan hidup bibit tanaman. Suhu optimal yang dibutuhkan anggrek dendrobium 20-30 ^{0}C dan kelembaban udara berkisar antara 50-80 % [15]. Berdasarkan uji perlakuan menunjukkan bahwa rerata suhu udara selama pengamatan memiliki suhu 22.4 ^{0}C dimana suhu tersebut merupakan suhu yang optimal untuk tanaman anggrek dendrobium

Kesimpulan

Pemberian IBA dan BAP dapat mempengaruhi pertumbuhan anggrek Dendrobium yaitu pada tinggi tanaman, diameter batang, luas daun dan ketebalan daun, kombinasi konsentrasi IBA dan BAP yang terbaik dalam pertumbuhan anggrek dendrobium adalah A_IB_I (IBA 200 ppm dan BAP 3ppm), A_2B_1 (IBA 600 ppm dan BAP 3ppm), dan A_3B_1 (IBA 600 ppm & BAP 3 ppm) hasil rerata kombinasi konsentrasi yang terbaik pada tinggi tanaman ialah 5.23, pada diameter batang adalah 7,83, pada luas daun adalah 13,60 dan pada hasil rerata ketebalan daun adalah 1,31.

Sains Alami 8(2) 2026

Daftar Pustaka

[1] Sarmah, D., S. Kolukunde, M. Sutradhar, BK. Singh, T Mandal, N. Mandal. 2017. A Review On: In Vitro Cloning of Orchids *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci.* 6(9):1909-1927. DOI https://doi.org/10.20546/ijcmas.2017.609.235

[2] Khuraijam, JS., SC. Sharma, RK. Roy. 2017. Orchids: Potential Ornamental Crop in North India. *International Journal of Horticultural & Crop Science Research.* 7(1):1-8. Retrieved from https://www.ripublication.com/ijhcsr17/ijhcsrv7n1_01.pdf

[3] Bhattacharjee, DK., MM Hossain. 2015. Effect Of Plant Growth Regulators an Explants on Propagation on A Monopodial and Sympodial Orchid: A Study In Vitro. *J. Orchid Soc. India.* 29:91-102. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Mohammad-Hossain-238/publication/336716233

[4] Widiastoety, D., N. Solvia, M. Suedarjo. 2010. Potensi Anaggrek Dendrobium Dalam Meningkatkan Varietas Dan Kualitas Anggrek Bunga Potol. *Jurnal Litbang Pertanian.* 29(3):101-106

[5] Wattimena, GA., NA. Mattji., E. Samsudin, NMA. Wiendi, A. Ernawati. *Bioteknolgi Tanaman.* Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman, Pusat Antar Universitas, IPB. Bogor.

[6] Sitompul, SM., Guritno, B. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. UGM Press. Yogjakarta.

[7] Paramartha, AI., D. Ermavitalini, S. Nurfadilah. 2012. Pengaruh Penambahan Kombinasi ZPT NAA dan BAP terhadap pertumbuhan dan perkembangan biji *Dendrobium tarulinum* J.J Smith secara *In Vitro*. Jurnal Sains dan Seni ITS 1(1). Diterima dari https://www.researchgate.net/publication/279472261

[8] Nilahayati, N., 2011. Regenerasi Kalus Anggrek Anggrek *(Dendrobium sp*) dengan enggunakan NAA dan BAP dalam media MS Secara In vitro. *Jurnal agrium*, 8(1): 18-23.Diterima dari https://repository.unimal.ac.id/4771/

[9] Parnata, A.S. 2005. *Pandun Budidaya & Perawatan Anggrek*. Agro Medium. Jakarta.

[10] Markal, A., M.N. Isda., S.Fatonah. 2015. Perbanyakan anggrek *Grammatophyllum scriptum* (Lindl.) BL. Melalui induksi tunas in vitro dengan penambahan BAP dan NAA. Jurnal Online Mahasiswa. 2(1):108-114. Diterima dari https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFMIPA/article/download/4479/4363

[11] Heryana, N., H. supriadi. 2011.pengaruh indole butyric acid (IBA) dan naphthalene acetic acid (NAA) terhadap keberhasilan grafting tanaman pala. *Bulletin ristri* 2(3):279-284. Akses Tanggal 30 Desember 2025. URL: https://www.neliti.com/publications/133844/pengaruh-indole-butyric-iba-dan-nepthalene-acetic-acid-naa-terhadap-keberhasilan

[12] Rahayu, T., G.E. Jayanti, D. Agisimanto. 2022. Indole-3butyric acis induced adventitious root of *Dendrobium milla* nayla X Dendrobium striaenopsis planted on coco-husk and wood charcoal during acclimatization stage. *Berkala Penelitian Hayati* 28 (1):39-43. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/360998922

Sains Alami 8(2) 2026