

AGR 15

Penggunaan Ekstrak Bahan Alami untuk Pertumbuhan Plantlet Anggrek Tipe Simpodial (*Orchidaceae*)

Parawita Dewanti, Soetilah Hardjosoedarmo dan Jazilatur Rosyidah

Fakultas Pertanian Universitas Jember
e-mail: parawita65@gmail.com, Hp 08123463272

Abstrak

Potensi Anggrek komersial perlu ditingkatkan melalui penyediaan planlet dalam jumlah banyak. Upaya yang dapat dilakukan adalah memodifikasi media dengan menambahkan senyawa organik kompleks berupa ekstrak bahan alami. Beberapa peneliti melaporkan bahwa jenis bahan alami yang digunakan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan planlet. Tujuan penelitian adalah mendapatkan jenis ekstrak bahan alami yang terbaik untuk pertumbuhan planlet anggrek tipe simpodial. Penelitian dilakukan secara faktorial dengan 4 ulangan. Faktor I: Ekstrak bahan alami (E) terdiri E0: Tanpa penambahan ekstrak bahan alami, E1: Ekstrak kecambah kedelai, E2: Ekstrak kecambah jagung dan E3: ekstrak akar alang-alang. Faktor II: Jenis anggrek simpodial (V), V1: *Dendrobium sp*, V2: *Oncidium sp*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak kecambah jagung terbaik untuk pertumbuhan planlet *Oncidium sp* dan ekstrak kecambah kedelai terbaik untuk pertumbuhan planlet *Dendrobium sp*.

Kata Kunci: Anggrek (*Orchidaceae*), Ekstrak bahan alami, tipe simpodial, pertumbuhan planlet

Pendahuluan

Anggrek merupakan tanaman hias penting yang mempunyai potensi ekonomi sebagai komoditas ekspor. Bunga anggrek merupakan bunga yang indah dan banyak ragamnya, sehingga potensi pengembangan bunga anggrek cukup besar (Amilah, 2006; Prakoeswa, 2009).

Anggrek yang merupakan tanaman dari keluarga *Orchidaceae* banyak terdapat di Indonesia. Sekitar 20.000-30.000 jenis dari 700 genus yang berbeda, kurang lebih 5.000 diantaranya berada di hutan-hutan Indonesia. (Widiastoety, 2003). Berdasarkan pola pertumbuhannya, tanaman anggrek dibedakan menjadi dua, yaitu tipe simpodial dan tipe monopodial. Anggrek tipe simpodial adalah anggrek yang tidak memiliki batang utama, bunga keluar dari ujung batang, dan akan berbunga kembali pada pertumbuhan anakan atau tunas baru. Contoh anggrek tipe simpodial adalah *Dendrobium* dan *Oncidium*. (Rudhy, 2006; Tangaran, 2013).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS). (2011), perkembangan tanaman hias tiga tahun terakhir di Jawa Barat menyebutkan produksi bunga anggrek tahun 2011 mencapai 3.673.559 tangkai, meningkat pada 2012 menjadi 5.628.179 tangkai dan naik lagi pada 2013 menjadi 6.406.173 tangkai. Komoditas tanaman anggrek di Jawa Barat memberikan kontribusi secara nasional sebesar 41,4 persen dari total produksi anggrek nasional sebesar 15.456.959 tangkai.

Kebutuhan bibit anggrek yang terus meningkat belum bisa terpenuhi apabila diperbanyak melalui organ vegetatif dengan stek, keiki dan pemisahan anakan (Amilah,

2006). Oleh karena itu diperlukan metode perbanyakan yang dapat menghasilkan bibit dalam jumlah banyak dan dalam waktu yang singkat yaitu melalui kultur jaringan (Gunawan, 1990; Widiastoety, 2003;). Perbanyakan anggrek melalui kultur jaringan di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jenis eksplan, media, zat pengatur tumbuh (Hendaryono dan Wijayani, 1994; Fitriyah, 2008), ekstrak bahan alami (Hendaryono, 2000; Solfyen, 2006), vitamin (Soeryowinoto dan Moes, 1977) dan varietas.

Bahan alami merupakan suplemen yang dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan plantlet anggrek. Terdapat beberapa bahan alami yang dapat mendorong pertumbuhan tanaman yaitu ekstrak kentang, tomat, pisang, kecambah kedelai, kecambah jagung dan ekstrak rumput teki. (Hendaryono, 2000; Sjabana dan Bahalwan, 2002; Silviasari, 2010). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan bahan alami yaitu tauge memberikan hasil yang baik pada pembentukan jumlah tunas anakan pada kultur jaringan anggrek dan dapat menekan biaya produksi plantlet (Widiastoety, 1994). Selain itu terdapat ekstrak alang-alang yang dapat memacu pertumbuhan *seedling* tanaman anggrek merespon media dengan penambahan ekstrak akar alang-alang dengan baik. Menurut Tekcen (1974) penghambatan pertumbuhan oleh senyawa alelokimia bersifat selektif tergantung dari jenis gulma dan sumber alelokimia, sehingga tidak semua pertumbuhan organ tumbuhan dapat dihambat oleh senyawa alelokimia.

Metode Penelitian

Bahan Tanam, plantlet Anggrek *Dendrobium sp* (V1) dan *Oncidium sp* (V2) hasil perbanyakan laboratorium kultur jaringan jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember dengan tinggi 2 cm digunakan sebagai sumber eksplan.

Pembuatan Ekstrak Bahan Alami. Pembuatan ekstrak tauge kedelai, tauge jagung dan akar alang-alang sebagai berikut: mengecambahkan kedelai dan jagung selama 5 hari, kecambah kedelai, kecambah jagung dan rimpang alang-alang sepanjang 7 cm diekstraksi dengan cara masing-masing diambil 150 gram dengan menambah aquades 300 ml kemudian ditira hingga 1000 ml dan disaring dengan kertas filter. Larutan bahan alami yang diperoleh digunakan sebagai stok dengan konsentrasi 15%. Konsentrasi akhir ekstrak bahan alami yang digunakan sebesar 1,5%.

Media Kultur. Media tanam yang digunakan adalah Media Vacin dan Went (VW) + 1% gula + ekstrak bahan alami sesuai perlakuan. Konsentrasi ekstrak bahan alami yang digunakan adalah, E0 = Tanpa ekstrak bahan alami; E1 = Ekstrak kecambah kedelai; E2 = Ekstrak kecambah jagung; E3 = Ekstrak akar alang-alang. Autoclave dilakukan pada suhu 121°C, tekanan 17,5 psi selama 20 menit.

Pemeliharaan

Tunas yang telah ditanam, di tempatkan pada suhu 25°C, dengan intensitas cahaya dengan intensitas 1500-1600 lux. Subkultur dilakukan setiap 2 minggu.

Pengamatan, mengamati jumlah tunas, panjang tunas, panjang akar, jumlah plantlet dan jumlah daun pada umur 12 minggu

Analisis Data, yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan metode analisis statistika Anova. Apabila hasil analisis menunjukkan nilai berbeda nyata, maka akan dilakukan uji jarak berganda Duncan 5 persen.

Hasil Dan Pembahasan

Ekstrak bahan alami memiliki potensi untuk memperbaiki pertumbuhan dan perkembangan planlet anggrek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak kecambah jagung pada anggrek *Oncidium sp* mempunyai nilai rata-rata tertinggi pada jumlah planlet, sedangkan pada anggrek *Dendrobium sp* jumlah planlet tertinggi pada pemberian kecambah kedelai (Gambar 1).

Tunas anggrek yang dikulturkan selain menghasilkan planlet, juga terjadi multiplikasi tunas. Multiplikasi tersebut menandakan bahwa ekstrak bahan alami mampu menghasilkan planlet dan tunas dengan baik. Berdasarkan pengamatan menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bahan alami kecambah jagung pada anggrek *Oncidium sp* menghasilkan 105,0 planlet dan 428,3 tunas, sedangkan bahan alami kecambah kedelai pada anggrek *Dendrobium sp* menghasilkan 19,8 planlet dan 142 tunas. Jumlah planlet dan jumlah tunas terbaik adalah kombinasi ekstrak kecambah jagung dan *Oncidium sp*. Semakin banyak jumlah planlet, maka jumlah tunas juga semakin banyak (Gambar 2 a dan Gambar 2b).

Pemberian ekstrak kecambah jagung pada anggrek *Oncidium sp* dan *Dendrobium sp* memberikan respon pertumbuhan yang berbeda. Kecambah jagung mengandung zat-zat yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh dan kembangnya. Penelitian Pratiwi (1980) menyatakan bahwa penambahan kecambah jagung pada media VW memiliki kemampuan untuk memacu pembentukan akar anggrek *Dendrobium sp*. Selain itu Widiastoety dan Kusumo (1994), menyatakan bahwa penambahan bahan alami kecambah pada media kultur anggrek *Dendrobium sp* memberikan hasil yang lebih baik pada pembentukan jumlah tunas anakan yaitu rata-rata 2-3 tunas apabila dibandingkan dengan tanpa penambahan bahan alami.

Kandungan kecambah menyebabkan eksplan dapat berkembang menjadi tunas atau planlet, hal tersebut selaras dengan pernyataan Soeryowinoto dan Moeso (1977), Karni, (1997) dan Laila, (2008) yang menyatakan bahwa protein kecambah lebih tinggi dibandingkan dengan biji, pada proses perkecambahan terjadinya sintesis protein dan kandungan gula mengalami peningkatan. Kandungan glukosa dan fruktosa meningkat sepuluh kali lipat bila dibandingkan dengan kadar sebelum perkecambahan, sedangkan kandungan sukrosa hanya meningkat dua kali. Selain itu ekstrak bahan alami mengandung hormon yang dibutuhkan tanaman sehingga dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan planlet serta tunas. Selain itu selaras dengan pendapat secara alami vitamin dan hormon yang diperlukan untuk pertumbuhan anggrek dapat diperoleh dari bahan yang mengandung bahan organik, seperti ekstrak kecambah tanaman (kecambah jagung).

Tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi planlet terbaik pada *Oncidium sp* diperoleh dengan tanpa penambahan ekstrak bahan alami yaitu 1,6 cm dan ekstrak akar alang-alang yaitu 1,5 cm (Gambar 3). Ekstrak akar alang-alang memiliki sifat alelopati, namun dengan konsentrasi 1,5% masih mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Ekstrak alang-alang memiliki kandungan karbohidrat yang cukup baik, menurut Mursito (2000) Akar alang-

alang mengandung Air (81,00714%), Karbohidrat (6,3072%), Serat (5,8580%), Abu (1,1301%), monitol, senyawa K, sakarosa, glukosa, *malic acid*, *citric acid*, *arundoin*, *cyllindrin*, *fernenol*, *simiarenol*, *anemonin*. Zat-zat yang terkandung dalam akar alang-alang dapat memberikan respon yang baik terhadap tinggi planlet anggrek *Oncidium sp*, demikian juga pada jumlah daun.

Daun merupakan tempat berlangsungnya aktivitas fotosintesis, oleh karena itu, proses terbentuknya daun sangat penting bagi keberlangsungan kehidupan tanaman. Gambar 3. menunjukkan bahwa pada anggrek *Oncidium sp* menghasilkan daun lebih banyak (3,1 daun) dibandingkan dengan anggrek *Dendrobium sp* (4,6 daun). Bahan alami kurang efektif untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan daun. karena perlakuan media dasar VW dirasa telah cukup memenuhi keperluan planlet untuk pembentukan daun.

Salah satu persyaratan penting bagi planlet yang siap untuk diaklimatisasi adalah mempunyai sistem perakaran yang baik. Planlet yang telah memiliki sistem perakaran yang baik akan lebih cepat tumbuh dan berkembang saat diaklimatisasi. Sistem perakaran yang kuat akan membentuk struktur planlet akan lebih baik, sehingga mudah tumbuh dan berkembang secara maksimal.

Gambar 4. menjelaskan bahwa ekstrak kecambah kedelai dan ekstrak kecambah jagung pada anggrek *Oncidium sp* dan *Dendrobium sp* dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah akar. Selain kecambah jagung, kecambah kedelai memiliki kandungan protein yang tinggi, sehingga meningkatkan pertumbuhan kalus dicampur dengan kecambah jagung dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman yang dikulturkan. Ekstrak kecambah kedelai tidak hanya mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman namun dapat pula dapat meningkatkan nilai jumlah akar planlet (Hendaryono, 2000). Bahan organik ekstrak jagung memberi pengaruh saat muncul akar yang tercepat (21,83 HST), hal ini diduga karena jagung mengandung auksin alami yang dapat merangsang munculnya akar, auksin alami banyak terdapat didalam cairan biji jagung muda yang masih berwarna kuning muda keputihan dan isinya encer-lunak atau disebut juga stadium masak susu. Biji jagung yang dikecambahkan memiliki kandungan auksin alami yang lebih sederhana. Tanaman anggrek mudah menyerap auksin akibat proses perombakan biji menjadi kecambah, sehingga pertumbuhan dan perkembangannya lebih baik dibandingkan ekstrak lainnya.

Panjang akar planlet menentukan tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Panjangnya akar mengindikasikan kerja zat pengatur tumbuh dan nutrisi yang tersedia dalam media bekerja maksimal. Akar yang panjang menunjukkan luas penyerapan unsur hara oleh tanaman sehingga mampu mencukupi kebutuhan nutrisi tanaman, selain itu semakin panjang akar maka diharapkan planlet sudah kuat untuk diaklimatisasi (Gambar 4). Ekstrak kecambah jagung mampu memberikan nutrisi yang cukup untuk tanaman anggrek terutama anggrek *Oncidium sp* dibandingkan dengan pemberian ekstrak kecambah kedelai, ekstrak akar alang-alang maupun tanpa bahan alami.

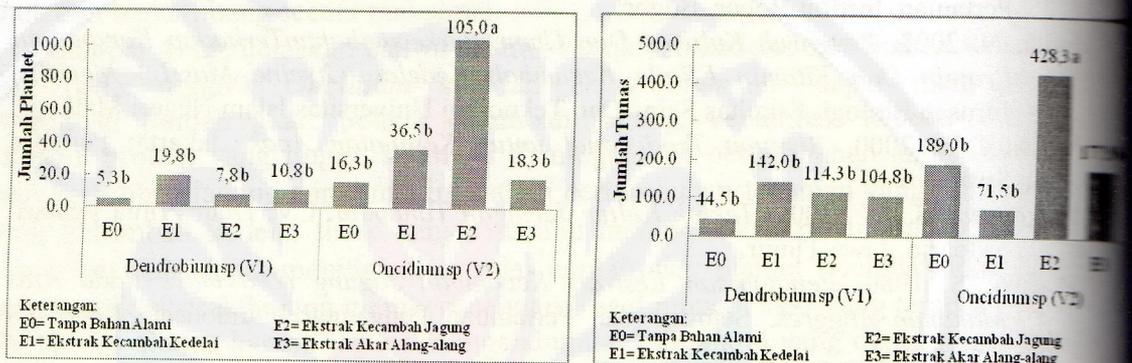
KESIMPULAN

1. Ekstrak kecambah jagung terbaik untuk pertumbuhan planlet *Oncidium sp* sedangkan ekstrak kecambah kedelai terbaik untuk pertumbuhan planlet *Dendrobium sp*.
2. Ekstrak kecambah jagung menghasilkan jumlah planlet dan tunas terbanyak yaitu 105 dan 428,3

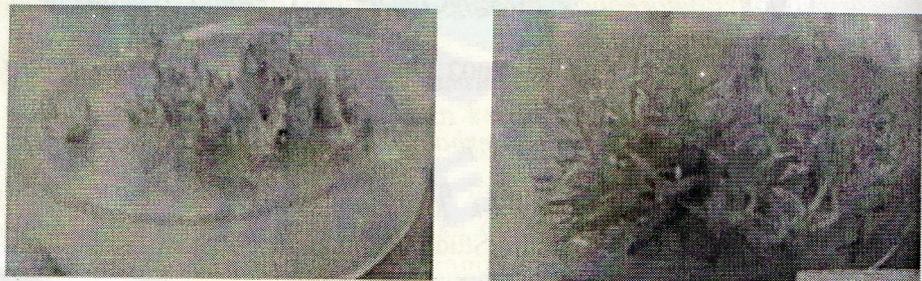
Daftar Pustaka

- Amilah. 2006. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Taoge Dan Kacang Hijau Pada Media Vacin And Went (Vw) Terhadap Pertumbuhan Kecambah Anggrek Bulan (Phalaenopsis Amabilis, L)*. Bulletin Penelitian No.09 Tahun 2006.
- Fitriyah, R, 2008, *Induksi Akar Eksplan Hipokotil Ginseng Jawa (Talimur paniculatum) dengan Zat Pengatur Tumbuh Auksin Secara In Vitro*, Skripsi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Gunawan, L . W. 1992. *Teknik Kultur Jaringan Tumbuhan*. Depdikbud. Dirjen Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Bioteknologi. IPB. Bogor. 165 hal.
- Hendaryono. D.P.S., 2000, *Pembibitan Anggrek dalam Botol*, Kanisius (Anggota Ikapi), Yogyakarta.
- Hendaryono, D.P.S. dan A. Wijayani. 1994. *Kultur Jaringan (Pengenalan dan Petunjuk Perbanyak Tanaman Secara Vegetatif Media)*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Karni. 1997. *Mempelajari Daya Hipotensif Kecambah Kedelai*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Bogor. Bogor.
- Laila, N. 2008. *Pengaruh Kultivar Dan Umur Perkecambahan Terhadap Kandungan Protein Dan Vitamin E Pada Kecambah Kedelai (Glycine Max(L.) Merrill)*. Jurusan Biologi. Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang.
- Mursito, B. 2000. *Ramuan Tradisional untuk Kesehatan Anak*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Prakoewa, S, A, . 2009. *Teknik Kultur Jaringan Tanaman*. CV. Dian Prima Lestari. Sidoarjo. Jawa Timur.
- Pratiwi, S. 1980. *Penggunaan Ekstrak Kecambah Jagung (Zea mays.) Pada Alas Makanan Anggrek*. Seminar dan Pertemuan Penganggrek Indonesia Ke-IV Di Semarang.
- Rachy, A. 2006. Anggrek Kita. [http://www. Google.com](http://www.Google.com) – anggrek kita htm. Diakses pada tanggal 26 April 2013.
- Silviasari, A. D. 2010. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Ubi Jalar Dan Emulsi Ikan Terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Dendrobium Alice Noda X Dendrobium Tomie Dan Phalaenopsis Pinlong Cinderella X Vanda Tricolor Pada Medium Vacin Dan Went*.
- Sjabana, J. dan R. R. Bahalwan. 2002. *Pesona Tadisional dan Ilmiah Mengkudu*. Salemba Medika. Jakarta. 64hal.
- Soeryowinoto dan Moeso. 1977. *Perbanyak Vegetatif Pada Anggrek*. Kanisius. Yogyakarta.
- Tanganan. 2013. *Jenis-Jenis Anggrek Epifit Pada Kawasan Hutan Bremi Distrik Manokwari Utara*. Program Studi Kehutanan Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Negeri Papua.
- Tekcen, M., 1974. *Rhizoma Alang-alang Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Beberapa Tanaman Pertanian*, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Widiastoety, D. dan A. Santi. 1994. Pengaruh Air Kelapa terhadap Pembentukan Protocorm like bodies (plbs) dari Anggrek Vanda dalam Medium Cair. *J. Hort.* 4(2):71-75.
- _____, S. Kusumo, dan Safni. 1994. Pengaruh Berbagai Macam Bahan Nabati Pada Pertumbuhan Bibit Anggrek Dendrobium Secara In Vitro (Influence Of Several Types Of Botanical Substances On The Growth Of Dendrobium Orchid Planlets In Vitro Culture). *J. Hort.*

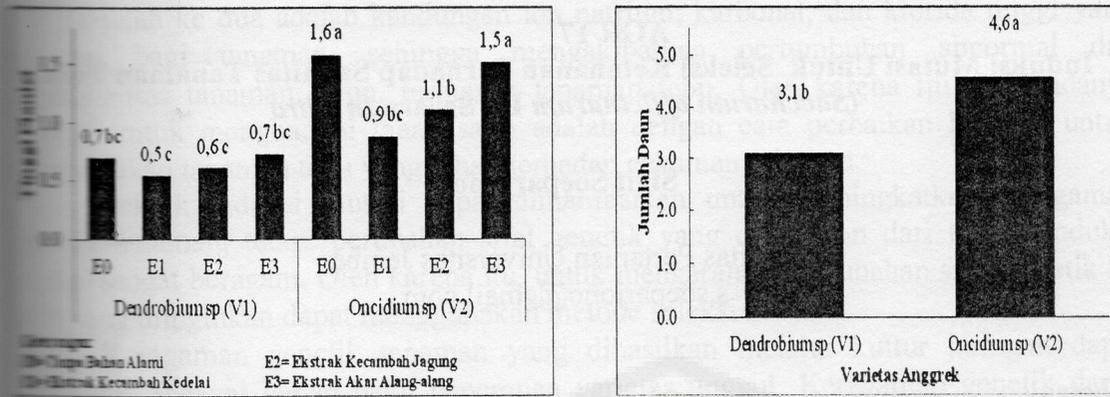
- _____. 2003. Pengaruh Bubur Ubi kayu dan Ubijalar Terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek *Dendrobium*. 13(1):1-6
- _____, R. W. Prasetyo, dan Purbadi. 2004. Pengaruh Bubur Pisang terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek *Phalaenopsis* dalam Media Kultur. *J Penelitian Tanaman Hias*.
- _____. 2010. Potensi anggrek dendrobium dalam meningkatkan variasi dan kualitas anggrek bunga potong. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(3), 2010.
- Yunita. 2008. Perbanyakkan Tanaman Pulau Pandak (*Rauwolfia serpentina*L.) dengan Teknik Kultur Jaringan. *Jurnal Natur Indonesia*. 14(1), Oktober 2011: 68-72
- Yusnida, W. Syafi'i dan Sutrisna. 2006. Pengaruh Pemberian Giberelin (GA3) dan Air Kelapa Terhadap Perkecambah Bahan Biji Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis* BL) secara *in vitro*. *J. Biogenesis* Vol. 2(2):41-46



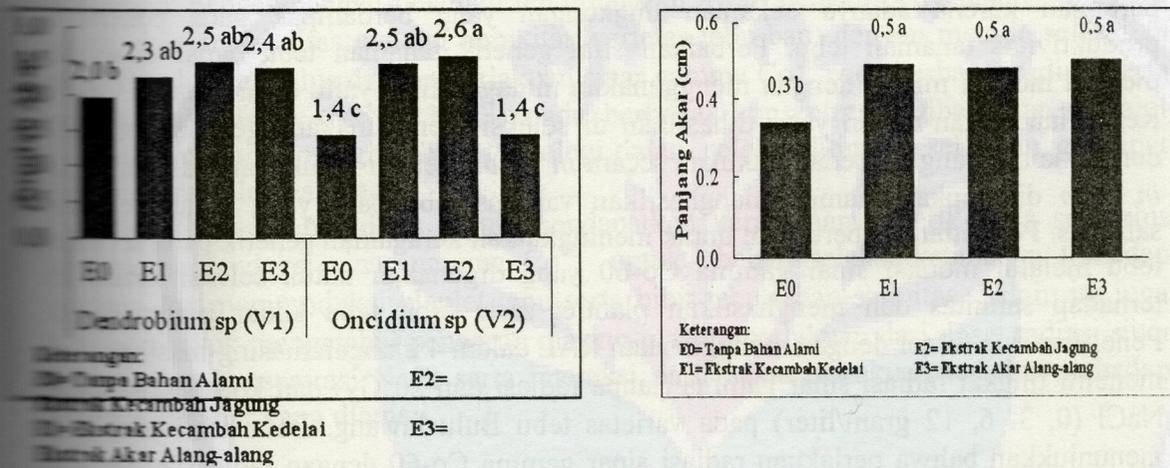
Gambar 1. Jumlah planlet dan Jumlah tunas anggrek *Dendrobium* sp dan *Oncidium* sp pada ekstrak bahan alami yang berbeda



Gambar 2. Pertumbuhan tunas anggrek (a) *Dendrobium* sp dan (b) *Oncidium* sp pada media kecambah jagung



Gambar 3. Tinggi Planlet dan jumlah daun anggrek *Dendrobium* sp dan *Oncidium* sp pada ekstrak bahan alami yang berbeda



Gambar 4. Jumlah daun dan panjang akar *Dendrobium* sp dan *Oncidium* sp pada ekstrak bahan alami yang berbeda