

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Tanaman anggrek merupakan jenis tanaman hias yang memiliki bentuk dan warna yang menarik sehingga banyak diminati (Solihah, 2015). Anggrek hitam (*Celogyne pandurata Lindl.*) merupakan anggrek alam endemik Kalimantan Timur. Anggrek hitam tersebar tidak hanya di Kalimantan, namun hingga ke Papua dan Sumatera. Spesies anggrek endemik Kalimantan ini memiliki ciri khas berupa lidah (labellum) yang berwarna hitam pada bagian dalam dan kelopak bunga berwarna hijau cerah. Warna hitam pada lidah bunga anggrek inilah yang menyebabkan pemberian nama anggrek hitam (Saputri, 2015). Anggrek hitam termasuk tumbuhan yang dilindungi, berdasarkan PP RI No. 7 Tahun 1999. Hal ini terjadi karena peningkatan koleksi dari pecinta anggrek yang tidak terkendali., eksploitasi berlebih, kerusakan habitat reklamasi, pembukaan lahan pertanian, deforestasi, hilangnya pollinator, fragmentasi populasi, *genetic drift*, tekanan antropogenik dan perdagangan ilegal, sehingga anggrek spesies ini terancam punah dari alam liar. Kendala yang sering dihadapi dalam perbanyakan anggrek hitam secara konvensional sebagai upaya konservasi adalah periode berbunganya yang sangat cepat dan bunga yang relatif sulit untuk disilangkan (Arditti, 1992).

Anggrek dapat diperbanyak secara vegetatif dan generatif. Perbanyakan vegetatif adalah perbanyakan tanpa melalui proses perkawinan dengan mengambil bagian tanaman induk yaitu batang, tunas, daun, umbi dan lainnya. Perbanyakan vegetatif pada anggrek hitam dapat dilakukan secara konvensional dan modern. Secara konvensional yaitu dengan anakan *keiki splitting* (pembelahan/pemotongan rhizome penghubung, sedangkan dengan cara modern yaitu kultur *in vitro*. Perbanyakan generatif merupakan perbanyakan melalui biji yang didahului dengan perbanyakan bunga seksual (Yasmin *et al.*, 2018). Biji anggrek dapat diperoleh dalam jumlah banyak setelah terjadi penyerbukan yang menghasilkan buah. Di alam, biji anggrek tumbuh secara alami bersimbiosis dengan jamur mikoriza, sehingga biji anggrek memperoleh nutrisi untuk pertumbuhannya. Biji anggrek di alam tumbuh apabila jatuh di tempat yang terdapat mikoriza dan lingkungan tumbuh yang sesuai.

Mikoriza dalam keadaan alami menyediakan senyawa-senyawa organik yang diperlukan untuk pertumbuhan embrio anggrek selanjutnya, tetapi keberhasilan perkecambahan biji anggrek secara alami ini masih kecil. Oleh karena itu, diperlukan metode perbanyakan yang tepat, efisien dan cepat seperti kultur *in vitro*, yang dapat menghasilkan bibit yang seragam dan dalam jumlah banyak.

Kulturi *in vitro* mempunyai kelebihan seperti hemat tempat atau area, tenaga kerja, biaya dan waktu, serta terhindar dari cekaman lingkungan (Warseno, 2015). Pelestarian secara *in vitro* juga memiliki keuntungan yaitu dapat menyimpan tanaman langka yang hampir punah, dapat menyimpan tanaman yang tidak memiliki biji, memperbanyak klon secara cepat, memiliki keseragaman genetik, mampu produksi tanaman sepanjang tahun, efisien waktu, tenaga, juga tempat karena dapat dilakukan dalam ruangan yang relatif kecil (Markal *et al.*, 2015). Salah satu faktor dari keberhasilan dalam konservasi *in vitro* adalah media yang digunakan (Warseno, 2015).

Penelitian tentang anggrek hitam (*Coelogyne pandurata Lindl.*) telah dilakukan oleh Lestari dan Deswiniyanti (2015), yang menunjukkan bahwa media VW dan media organik (ekstrak pisang ambon dan kentang) dapat digunakan sebagai media perbanyakan anggrek hitam dengan waktu yang sama yaitu pada minggu ke-5 setelah masa tanam. Penelitian anggrek hitam secara kultur juga telah dilakukan oleh Serliana *et al* (2017) tentang pertumbuhan anggrek hitam (*Coelogyne pandurata Lindl.*) secara *In vitro* dengan penambahan ekstrak tomat (*Solanum lycopersicum L*) dan *Benzyl Amino Purine* (BAP). Upaya perbanyakan anggrek hitam salah satunya melalui subkultur, untuk pembesaran eksplan agar menjadi planlet yang siap diaklimatisasi. Medium yang digunakan didalam subkultur juga akan berpengaruh terhadap jumlah maupun kualitas yang dihasilkan.

*New Dogashima Medium* (NDM) (Tokuhara dan Mii, 1993) merupakan salah satu medium yang banyak mengandung bahan organik. Tokuhara dan Mii (1993) dalam Te-chato *et al.*, (2010) melaporkan bahwa NDM memberikan hasil terbaik dalam pertumbuhan protokorm *Phalaenopsis*. Namun demikian, medium NDM atau sintetis lainnya harganya mahal sehingga kurang bernilai ekonomis untuk subkultur

anggrek. Oleh karena itu medium sintetis perlu disubstitusi dengan sumber hara yang lebih murah, seperti pupuk daun dan pupuk organik cair (POC).

Penggunaan pupuk organik dapat menjadi salah satu alternatif substitusi unsur hara dengan harga yang relatif murah. Selain unsur hara, dalam pupuk organik cair juga terkandung asam amino yang berfungsi sebagai sumber nitrogen organik dan dapat dimanfaatkan langsung oleh jaringan tanaman. Pada penelitian Indriyanti (2006) dalam Muawanah (2005) menyebutkan bahwa penggunaan pupuk organik cair dengan konsentrasi 10 ml/l ke dalam medium mampu meningkatkan jumlah daun anggrek *Dendrobium spectabile*. Selain pupuk organik cair, bahan dengan harga lebih murah lainnya yaitu pupuk daun. Pupuk daun memiliki dua kegunaan, yaitu untuk pertumbuhan vegetatif dan pertumbuhan generatif, pupuk daun mengandung unsur hara makro, antara lain C, H, O, S, P, K, Ca, Mg dan unsur hara mikro seperti Mo, Mn, Cu, Cl, Na, Zn, Se, Si, Co dan lain sebagainya (Hendaryono, 2001). Pupuk daun menjadikan tanaman muda lebih cepat dan kuat pertumbuhannya. Hasil penelitian Handayani (2015) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk daun (Growmore) konsentrasi 2 gr/l dapat meningkatkan jumlah daun anggrek hitam (*Coelogyne pandurata Lindl.*).

Selain jenis medium, bahan organik dapat ditambahkan ke dalam medium untuk mendorong pembesaran eksplan. Bahan organik yang dapat ditambahkan ke media kultur biasanya mudah didapatkan di lingkungan masyarakat seperti, air kelapa, ekstrak kentang, ekstrak pisang, air cucian beras dan lainnya. Air leri (cucian beras) merupakan salah satu bahan organik yang bisa digunakan untuk meningkatkan nutrisi medium. Air leri memiliki kandungan seperti fosfor dan magnesium yang baik untuk pembelahan sel tanaman. Takliviya dkk. (2014) menyatakan bahwa penambahan air leri beras putih tanpa zat pengatur tumbuh ke dalam medium MS adalah perlakuan yang terbaik untuk mendapatkan jumlah tunas terbanyak pada anggrek *Grammatophylum speciosum*. Sementara untuk air leri beras merah belum terdapat penelitian tentang penggunaannya dalam komposisi medium untuk kultur *in vitro*. Air leri banyak mengandung vitamin B1, yang mana merupakan kelompok vitamin B di

mana mempunyai peranan di dalam metabolisme tanaman dalam hal mengkonversikan karbohidrat menjadi energi untuk menggerakkan aktifitas di dalam tanaman. Menurut Alip (2010) dalam Wulandari dkk. (2011) pada tanaman yang mengalami stress karena kondisi *bare root* (akar yang terbuka) ataupun karena pemindahan tanaman ke media yang baru. Manfaat air cucian beras juga telah diteliti oleh Leonardo (2009), air cucian beras bilasan pertama berpengaruh terhadap peningkatan jumlah daun dan tinggi tanaman tomat dan terong. Selain itu salah satu bahan alami yang mengandung gula, mineral, dan vitamin serta berpotensi untuk digunakan sebagai medium substitusi adalah kurma. Kurma memiliki kandungan gizi yang lengkap diantara buah lainnya. Kandungan gizi dalam kurma meliputi 3 komponen dominan yang berupa karbohidrat, mineral dan vitamin. Sebagian besar buah kurma mengandung gula glukosa, fruktosa dan jenis gula yang lain seperti sukrosa. Menurut dr. Anwar El Mufti dari Mesir, kurma mengandung 70% zat gula dimana sebagian besar zat gula tersebut diolah secara alami sehingga tidak berbahaya bagi kesehatan. Daging buah kurma mengandung 20% protein, 3 % lemak dan sisanya garam mineral dan besi. Dalam penelitian Pangestuti (2011) menyatakan bahwa penggunaan ekstrak kurma dengan penambahan pupuk daun sebagai media kultur bisa menumbuhkan *Grammatophyllum scriptum*.

Penelitian ini akan mencoba penggunaan medium alternatif dengan penambahan air leri dan ekstrak kurma untuk mendorong pertumbuhan tunas anggrek hitam pada fase subkultur.

## **B. Perumusan Masalah**

Jenis medium dan air leri apakah yang paling tepat untuk digunakan sebagai medium substitusi untuk subkultur anggrek hitam.

## **C. Tujuan Penelitian**

Menentukan jenis medium dan air leri yang paling tepat sebagai medium substitusi untuk subkultur anggrek hitam.