

Hari Prasetyo, 2003. The Growth of Kopyor Coconut (*Cocos nucifera* L.) Embryo on The Medium Protocols *In-Vitro*. Supervised by Ir. Sukendah, MSc as chairperson of guidance and Ir. Sukartiningrum as member of guidance.

ABSTRACT

In nature the kopyor coconut can be found in the normal coconut which has carried kopyor gene. In fact, in one plant has been found only 1-2 kopyor coconut. Naturally, although it has a normal embryo, the abnormal status of the surrounding endosperm could not support its germination, and subsequent growth and development. The only way to rescue kopyor coconut embryo is by embryo culture in the aseptic condition. This research was conducted by 6 treatments. The treatments are: P₀ (UPLB Protocol/control) using Y₃ liquid medium for initial phase, Y₃ solid medium for 1st sub culture and Y₃ liquid medium for 2nd sub culture, P₁ (1st protocol) using Y₃ liquid medium in all culture phase, P₂ (2nd protocol) using Y₃ solid medium in all culture phase, P₃ (3rd protocol) using MS solid medium in all culture phase, P₄ (4th protocol) using Y₃ liquid medium for initial phase, MS solid medium for 1st sub culture and Y₃ liquid medium for 2nd sub culture, P₅ (5th protocol) using MS liquid medium for initial phase, Y₃ solid medium for 1st sub culture and Y₃ liquid medium for 2nd sub culture. To evaluate the protocol, the parameters that observed are: 1) plantlet establishment's rates, 2) plantlet's growth and 3) plantlet's vigor. Protocol that gives best growth is 2nd protocol that using Y₃ solid medium in all culture phase. Embryo in 1st protocol that using Y₃ liquid medium in all culture phase showed late germination than the other protocols.

Keyword: kopyor coconut, embryo culture, medium protocol

Hari Prasetyo, 2003. Pertumbuhan Embrio Kelapa Kopyor (*Cocos nucifera*, L.) pada Berbagai Protokol Media *In-Vitro*. Skripsi dibawah bimbingan Ir. Sukendah, MSc sebagai pembimbing utama dan Ir. Sukartiningrum sebagai pembimbing pendamping.

ABSTRAK

Buah kelapa kopyor yang ada di lapang sangat sulit ditemukan karena buah ini hanya dapat ditemukan pada pohon kelapa biasa yang mengandung gen kopyor. Umumnya hanya ditemukan 1-2 buah per pohon. Secara alami kelapa kopyor tidak bisa diperbanyak karena cadangan makanan (daging buah) rusak (kopyor) sehingga embrio tidak dapat memanfaatkan sumber makanan untuk berkecambah. Satu-satunya cara untuk menyelamatkan embrio agar dapat berkecambah adalah dengan teknik kultur embrio dengan kondisi yang aseptik. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 6 perlakuan yaitu perlakuan P₀ (protokol UPLB/kontrol) dengan rangkaian media Y₃ cair (tahap inisiasi); Y₃ padat (tahap sub kultur I); Y₃ cair (tahap sub kultur II), P₁ (protokol media I) dengan rangkaian media Y₃ cair; Y₃ cair; Y₃ cair, P₂ (protokol media II) dengan rangkaian media Y₃ padat; Y₃ padat; Y₃ padat, P₃ (protokol media III) dengan rangkaian media MS padat; MS padat; MS padat, P₄ (protokol media IV) dengan rangkaian media Y₃ cair; MS padat; Y₃ cair dan P₅ (protokol media V) dengan rangkaian media MS cair; Y₃ padat; Y₃ cair. Parameter yang digunakan untuk mengevaluasi protokol media untuk kultur embrio kelapa kopyor secara *in-vitro* antara lain 1) Keberhasilan pembentukan plantlet, 2) Pertumbuhan plantlet dan 3) Vigor plantlet.. Pertumbuhan embrio yang paling baik ditunjukkan oleh protokol media dengan komposisi Y₃ padat:Y₃ padat:Y₃ padat (serangkaian media Eeuwens padat pada tahap inisiasi, tahap subkultur I dan subkultur II). Sebaliknya embrio kelapa kopyor sangat lambat berkecambah pada serangkaian media Eeuwens cair (protokol media Y₃ cair:Y₃ cair:Y₃ cair).

Kata kunci: kelapa kopyor, kultur embrio, protokol media

Hari Prasetyo, 2003. Pertumbuhan Embrio Kelapa Kopyor (*Cocos nucifera*, L.) pada Berbagai Protokol Media *In-Vitro*. Skripsi dibawah bimbingan Ir. Sukendah, MSc sebagai pembimbing utama dan Ir. Sukartiningrum sebagai pembimbing pendamping.

RINGKASAN

Kelapa kopyor masih merupakan buah yang eksklusif, mahal, langka dan tidak selalu tersedia di pasaran, sehingga harganya menjadi 10-15 kali lebih mahal dari kelapa biasa. Buah kelapa kopyor ditandai dengan tekstur daging buah yang lunak, berbutir dan mudah lepas dari tempurungnya. Karakter daging buah yang demikian menyebabkan buah kelapa kopyor gagal untuk berkecambah, karena daging buah (endosperm) yang merupakan sumber bahan makanan embrio kelapa cepat membusuk jika ditanam dengan cara konvensional.

Cara untuk menyelamatkan dan menumbuhkan embrio kelapa kopyor tersebut adalah dengan menggunakan teknik kultur embrio yaitu menanam embrio kelapa kopyor di dalam media buatan yang mengandung bahan organik, anorganik, vitamin, gula dan hormon dalam kondisi *in-vitro*. Dengan teknik penyelamatan ini dapat diperoleh buah kelapa kopyor lebih kurang 92%. Keberhasilan teknik penyelamatan embrio kelapa kopyor banyak ditentukan oleh susunan dan komposisi media kulturnya. Saat ini terdapat beberapa macam protokol media kultur baku untuk tanaman kelapa yang dikembangkan oleh Filipina, India dan Perancis.

Teknik kultur embrio kelapa kopyor di Indonesia telah dikembangkan sejak tahun 1980 oleh berbagai lembaga penelitian. Hasil dari berbagai penelitian hanya melaporkan tentang media yang cocok untuk digunakan dalam kultur embrio kelapa kopyor namun masih belum ada penelitian tentang protokol media baku yang sesuai dengan pertumbuhan embrio kelapa kopyor di Indonesia khususnya di Jawa Timur. Hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh Laboratorium Bioteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur dengan menggunakan protokol UPLB Filipina tanpa menggunakan bahan aditif menunjukkan pertumbuhan embrio yang lambat dan sulit membentuk akar.

Tampaknya jenis kelapa kopyor di Jawa Timur memerlukan rangkaian media yang berbeda dengan kelapa kopyor yang ada di Filipina. Penelitian yang dilakukan ini sangat penting untuk

mencari protokol media dan bahan aditif yang sesuai bagi pertumbuhan embrio kelapa kopyor yang ada di Jawa Timur.

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Bioteknologi Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur, Surabaya pada bulan April 2002 sampai dengan bulan Oktober 2002.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap 1 faktor dengan 6 perlakuan protokol media yang diulang sebanyak 20 kali, yaitu: P₀ (Protokol UPLB/kontrol) dengan rangkaian media Y₃ cair pada tahap inisiasi, kemudian pada sub kultur pertama digunakan media Y₃ padat dan pada sub kultur kedua digunakan media Y₃ cair; P₁ (Protokol I) dengan rangkaian media Y₃ cair - Y₃ cair - Y₃ cair; P₂ (Protokol II) dengan rangkaian media Y₃ padat - Y₃ padat - Y₃ padat; P₃ (Protokol III) dengan rangkaian media MS padat - MS padat - MS padat; P₄ (Protokol IV) dengan rangkaian media Y₃ cair - media MS - Y₃ cair dan P₅ (Protokol V) dengan rangkaian media MS cair - Y₃ padat - Y₃ cair. Parameter yang digunakan untuk mengevaluasi protokol media untuk kultur embrio kelapa kopyor secara *in-vitro* antara lain 1) Keberhasilan pembentukan plantlet, 2) Pertumbuhan plantlet dan 3) Vigor plantlet.

Hasil evaluasi yang didasarkan pada ketiga paramater diatas menunjukkan bahwa protokol II (Y₃ padat - Y₃ padat - Y₃ padat) dapat diharapkan sebagai protokol media yang baku dengan persentase keberhasilan pembentukan plantlet dan vigor yang paling tinggi dibandingkan protokol media kontrol dan protokol media lainnya. Protokol media II memiliki persentase pembentukan plantlet yang sempurna sebesar 25% dan vigor plantlet sebesar 16,67% dengan rata-rata panjang plantlet 8,75 cm, lebar daun 0,675 cm, jumlah daun 2 helai, panjang akar primer 2,6 cm dan jumlah akar lateral sebanyak 4 lembar akar.

Protokol media lain yang mungkin bisa diharapkan adalah protokol media V (MS cair:Y₃ padat: Y₃ cair) yang menghasilkan persentase keberhasilan pembentukan plantlet dan vigor plantlet yang cukup baik serta mampu memberikan pertumbuhan tunas dan akar yang paling tinggi dibandingkan perlakuan protokol media kontrol dan protokol media lainnya Protokol media V memiliki persentase pembentukan plantlet yang sempurna sebesar 10% dan vigor plantlet sebesar 11,11% dengan rata-rata panjang plantlet 10,25 cm, lebar daun 1,45 cm, jumlah daun 2,5 helai, panjang akar primer 8,25 cm dan jumlah akar lateral sebanyak 12 akar