

ABSTRAK

EMBRIOGENESIS SOMATIK *IN VITRO* KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner) KLON UNGGUL LOKAL LAMPUNG

Oleh

Rahmadyah Hamiranti

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan prosedur embriogenesis somatik *in vitro* pada kopi robusta unggul lokal lampung dari eksplan daun. Penelitian ini terdiri dari 3 percobaan yaitu pengaruh jenis eksplan daun dan formulasi media terhadap induksi kalus primer, respons induksi kalus primer dari klon kopi robusta (Komari, Tugino, Siswanto dan Tugu Sari) terhadap dua formulasi media dan pengaruh klon kopi robusta (Komari, Tugino, Siswanto dan Tugu Sari) dan formulasi media induksi kalus primer terhadap pembentukan kalus embriogenik pada media embrogenesis. Ketiga percobaan tersebut dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Percobaan I dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap dengan perlakuan 3 jenis potongan daun dan 6 jenis formulasi media. Percobaan II dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap dengan perlakuan 4 klon kopi robusta dan 2 jenis formulasi media terbaik yang didapatkan dari Percobaan I. Percobaan III dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap dengan 3 ulangan. Bahan tanaman yang digunakan adalah kalus primer umur 4 MST yang terbentuk pada dua media terbaik pada Percobaan II. Data dari ketiga percobaan dianalisis menggunakan *standar error* (SE) menurut Walpole (1997).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa eksplan daun dengan tulang daun di bagian tengah dan bagian samping yang dikulturkan pada media $\frac{1}{2}$ MS + 1mg/L BA dan pada media NPCM + 1mg/L 2,4 D + 2mg/L TDZ menunjukkan persentase pembentukan kalus primer yang paling tinggi yaitu masing-masing sebesar 100%. Media NPCM + 1mg/L 2,4 D + 2mg/L TDZ menginduksi ukuran kalus yang

paling tinggi yang ditunjukkan dengan nilai skor sebesar $3,87 \pm 0,07$. Eksplan dari klon Komari dan Wanto yang dikulturkan pada media NPCM + 1mg/L 2,4 D + 2mg/L TDZ menghasilkan ukuran kalus primer yang paling tinggi yang ditunjukkan dengan nilai skor sebesar $4,00 \pm 0,00$. Kalus primer dari klon Komari yang diinduksi pada media NPCM + 1mg/L 2,4 D + 2mg/L TDZ menghasilkan kalus embriogenik (12 MST) dan embrio somatik (16 MST) dengan persentase tertinggi masing-masing sebesar 82,86% dan 44,83%.

Kata kunci : embriogenesis somatik kopi, induksi kalus primer, kultur jaringan kopi, klon kopi lokal, 2,4 D, TDZ.

ABSTRACT

SOMATIC EMBRYOGENESIS *IN VITRO* OF LOCAL SUPERIOR CLONES OF LAMPUNG ROBUSTA COFFEE (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner)

By

Rahmadyah Hamiranti

This study aims to obtain procedure of *in vitro* somatic embryogenesis in local superior robusta coffee from leaf explants. This study consisted of three experiments, i.e. (1) the effect of leaf explants and media formulations on primary callus induction, (2) the response of primary callus induction from robusta coffee clones (Komari, Tugino, Siswanto and Tugu Sari) to two media formulations and (3) the effect of robusta coffee clones (Komari, Tugino, Siswanto and Tugu Sari) and media formulation on primary callus induction for embryogenic callus formation in embrogenesis media. The three experiments were conducted at the Plant Sciences Laboratory and a Greenhouse of the Faculty of Agriculture, University of Lampung. The first experiment was conducted using a completely randomized design with 3 types of dissected leaf and 6 types of media formulations. The second experiment was conducted using a completely randomized design with 4 robusta coffee clones and 2 types of the best media formulations which obtained from first experiment. The third experiment was conducted using a completely randomized design with 3 replications. The explant was primary callus which was formed on the two best media in second experiment. The data from all three experiments were analyzed using standard error (SE) according to Walpole (1997).

The results showed that the highest percentage (100%) of primary callus formation was found in leaf explants with main vein and second vein parts which cultured on $\frac{1}{2}$ MS + 1mg / L BA and in NPCM + 1mg / L 2.4 D + 2mg / L TDZ.

The highest callus size was found in NPCM + 1mg / L 2.4 D + 2mg / L TDZ, as indicated by a score of 3.87 ± 0.07 . The explants from Komari and Wanto clones which cultured on NPCM + 1mg / L 2.4 D + 2mg / L TDZ had the highest primary callus size, as indicated by a score of 4.00 ± 0.00 . The primary callus of Komari clone which cultured on NPCM + 1mg / L 2.4 D + 2mg / L TDZ, had the highest percentage of embryogenic callus (82.86%) and somatic embryos (44, 83%).

Keywords: somatic embryogenesis of coffee, primary callus induction, tissue culture of coffee, local coffee clones, 2.4 D, TDZ.