

KARAKTERISASI SENYAWA BIOAKTIF DAN MORFOLOGI TIGA GENERASI KALUS JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC.) DENGAN TIGA VARIASI KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH

Asti Fitri Widyasari
15/381847/BI/09486

ABSTRAK

Jeruk purut mengandung senyawa aktif yang dapat berkontribusi terhadap pencegahan penyakit kronis seperti kanker. Untuk menjaga dan meningkatkan produksi senyawa aktif yang terkandung pada jeruk purut digunakan teknik kultur *in vitro* yang menyediakan kondisi lebih terkontrol. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh kalus terbaik dengan seleksi generasi dan optimasi medium dengan kombinasi ZPT 2,4-D (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid) dan BAP (Benzyl Amino Purin). Pada penelitian ini digunakan 3 variasi generasi yaitu generasi ke-0, generasi ke-1 dan generasi ke-2. Pada penelitian ini juga dilakukan variasi konsentrasi ZPT yaitu 2,4-D : BAP dengan rasio 1:0,5 ; 2:0 dan 5:0. Seleksi variasi medium dan generasi dianalisis berdasarkan beberapa parameter. Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu waktu inisiasi kalus, biomassa kalus, morfologi kalus dan senyawa bioaktif kalus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu inisiasi kalus pada medium 2,4-D : BAP dengan perbandingan (1 : 0,5) ppm dengan (5 : 0) ppm menunjukkan waktu inisiasi yang sama. Berdasarkan pengamatan morfologi meliputi warna, tekstur dan volume kalus berbeda antar variasi ZPT dan variasi generasi. Semakin tinggi generasi kalus tekstur kalus semakin remah dan warna kalus semakin menguning, sedangkan variasi konsentrasi ZPT berpengaruh terhadap volume kalus dimana konsentrasi 1:0,5 menunjukkan volume kalus tertinggi dibandingkan 2 konsentrasi ZPT lainnya. Untuk kurva pertumbuhan, variasi ZPT pada satu generasi tidak menunjukkan perbedaan waktu pada setiap fasenya, akan tetapi perbedaan waktu ditunjukkan pada variasi generasi dimana fase eksponensial generasi 1 dan generasi 2 lebih cepat. Analisis senyawa bioaktif juga tidak menunjukkan perbedaan pada variasi medium, tetapi perbedaan ditunjukkan pada variasi generasi dimana asam lemak *hexadecanoic acid* dalam bentuk turunannya paling banyak ditemukan pada kalus generasi 1 dan generasi 2.

Kata kunci : jeruk purut, senyawa bioaktif 2,4-D (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid) dan BAP (Benzyl Amino Purin).

**BIOACTIVE COMPOUNDS AND MORPHOLOGICAL
CHARACTERIZATION OF THREE GENERATIONS OF KAFFIR LIME
(*Citrus hystrix* DC.) CALLUS CULTURE USING THREE
CONCENTRATIONS OF GROWTH REGULATOR**

Asti Fitri Widyasari
15/381847/BI/09486

ABSTRACT

Kaffir lime contains bioactive compounds that can contribute to the prevention of chronic diseases such as cancer. In order to maintain and increase the production of bioactive compounds contained in kaffir lime, in vitro culture techniques were used to provide more controlled conditions. Objective of this study was to obtain the best callus by generation selection and medium optimization with a combination of growth regulator 2,4-D (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid) and BAP (Benzyl Amino Purin). Three generations of callus culture were used, which were the 0th, 1st and 2nd generation. This study also examined concentration variations of growth regulator which is 2,4-D : BAP with a ratio of 1: 0.5; 2: 0 and 5: 0. Selection of generation and growth factor variations were analyzed based on several parameters. The parameters were callus initiation time, biomass/growth curve, morphology and bioactive compounds at exponential & stationer phase. The results showed no signifant difference in callus initiation time in all groups. Morphological observations including color, texture and volume of callus showed differ between growth regulator variations and generation variations. The higher number of subcultured or generation of callus, the texture of callus became more crumb and yellowish. The concentration variation of growth regulator affects the volume of callus whereas the concentration of growth regulator 2,4-D:BAP (1: 0.5) showed the biggest volume compared to 2 other treatments. Furthermore in the growth curve, the varied concentration of growth regulator in one generation did not show any time difference in each phase, but the time difference was shown in different generation. The exponential phase of generation 1 and generation 2 were much faster. Callus grown in medium with different concentration of growth regulator contained no difference of the bioactive compounds, meanwhile the difference was shown among generation. Hexadecanoic acid in its derivative form was found mostly in generation 1 and generation 2 of kaffir lime callus.

Keywords: kaffir lime, bioactive compound 2,4-D (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid) and BAP (Benzyl Amino Purin)