

Oleh Adelia Komalasari  
17/408618/BI/09749

## INTISARI

Jeruk purut memiliki senyawa bioaktif berpotensi sebagai anti kanker. Senyawa bioaktif dapat diproduksi menggunakan teknik kultur *in vitro*. Sintesis senyawa bioaktif yang dihasilkan supaya maksimal dilakukan penambahan variasi konsentrasi sukrosa terhadap kalus jeruk purut. Sukrosa dapat menjadi sumber energi untuk pertumbuhan kalus. Akan tetapi penambahan atau pengurangan sukrosa memicu cekaman yang mendorong kalus memproduksi senyawa bioaktif. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah menganalisis pertumbuhan kalus dan profil senyawa bioaktif akibat pengaruh dari variasi konsentrasi sukrosa (penambahan dan pengurangan). Pada penelitian ini konsentrasi sukrosa yang digunakan adalah 30 g/l dengan kode p1 dan 40 g/l dengan kode p3. Pada tahap subkultur (G1), kalus dipindahkan dari 30 g/l ke 30 g/l (p1 ke p1), 30 g/l ke 20 g/l (p1 ke p2) dan 30 g/l ke 40 g/l (p1 ke p3), 40 g/l ke 20 g/l (p3 ke p2), 40 g/l ke 30 g/l (p3 ke p1) dan 40 g/l ke 40 g/l (p3 ke p3). Parameter yang diamati yaitu pertumbuhan (biomassa) dan morfologi (warna, tekstur, dan dimensi kalus), serta profil senyawa bioaktif kalus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kalus dengan variasi konsentrasi sukrosa dapat mempengaruhi pertumbuhan kalus dan sintesis senyawa bioaktif. Pada konsentrasi sukrosa 40 g/l (p3) dapat menghasilkan biomassa lebih berat dibandingkan perlakuan 30 g/l (p1) dan 20 g/l (p2). Konsentrasi sukrosa perlakuan p3 juga dapat menghasilkan tekstur kalus yang remah dan bersifat *slightly water* serta warna kalus memucat. Hal tersebut disebabkan karena adanya nutrisi yang berlebihan dan cekaman. Selain itu, perlakuan konsentrasi sukrosa p3 dapat mensintesis senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai anti kanker. Namun, pada perlakuan konsentrasi sukrosa p2 dapat juga menghasilkan senyawa bioaktif anti kanker karena adanya cekaman nutrisi. Dari data tersebut, perlakuan sukrosa 40 g/l ke 40 g/l (p3 ke p3), 30 g/l ke 40 g/l (p1 ke p3), 30 g/l ke 20 g/l (p1 ke p2), 40 g/l ke 30 g/l (p3 ke p1) dan 40 g/l ke 20 g/l (p3 ke p2) lebih baik karena dapat menghasilkan senyawa bioaktif anti kanker lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya.

Kata Kunci: Kultur jaringan, sukrosa, metabolit sekunder, senyawa anti kanker



# THE PROFILE OF BIOACTIVE COMPOUND IN CALLUS CULTURE OF KAFFIR LIME (*Citrus Hystrix* DC.) WITH ADDITION OF VARIOUS CONCENTRATIONS OF SUCROSE

Adelia Komalasari  
17/408618/BI/09749

## ABSTRACT

*Citrus hystrix* DC. is a plant that has bioactive compounds with potential as anti-cancer. Bioactive compounds can be produced using in vitro culture. Production of bioactive compounds in kaffir lime can be increased by the addition of sucrose to the medium. Sucrose is known to provide energy source and induces osmotic stress in the medium, that encourages callus to produce bioactive compounds. The purpose of this research was to determine callus growth and profile of bioactive compounds in callus after the addition of sucrose to the medium. In this study, the concentration of sucrose used was 30 g/l as p1 and 40 g/l as p3 in generation 0. Furthermore, at the subculture callus, the callus was moved from 30 g/l to 30 g/l (p1 to p1), 30 g/l to 20 g/l (p1 to p2) and 30 g/l to 40 g/l (p1 to p3), 40 g/l to 20 g/l (p3 to p2), 40 g/l to 30 g/l (p3 to p1) and 40 g/l to 40 g/l (p3 to p3). Parameters observed in this study were callus biomass, morphology and bioactive compounds. The result showed that callus with variation in sucrose concentrations can affect callus growth and the synthesis of bioactive compounds. At a sucrose concentration of 40 g/l (p3) produced biomass heavier than the 30 g/l and 20 g/l treatment. The concentration of sucrose p3 produced a calli with slightly water texture and pale colour. This is due to the presence of excessive nutrition and osmotic stress. In addition, a concentration treatment of p3 showed bioactive compounds that have anti cancer potential. However, at a concentration of p2 can produce anti cancer bioactive due to nutritional stress. Therefore, this study chooses sucrose treatment 40 g/l to 40 g/l (p3 to p3), 30 g/l to 40 g/l (p1 to p3), 30 g/l to 20 g/l (p1 to p2), 40 g/l to 30 g/l (p3 to p1) and 40 g/l to 20 g/l (p3 to p2) because it is considered to produce high anti cancer bioactive compounds.

Key words: In vitro culture, sucrose, secondary metabolite compounds, anti cancer agent