

PENGARUH MAGNESIUM TERHADAP PERTUMBUHAN KALUS DARI DAUN DAN BATANG JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC.) DAN PROFIL FITOKIMIANYA

Angellia Melliana Pramesthi

19/441248/BI/10240

Dosen Pembimbing: Woro Anindito Sri Tunjung, M.Sc., Ph.D.

INTISARI

Jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.) banyak dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional karena mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, salah satunya terpenoid yang memiliki aktivitas antikanker. Produksi senyawa tersebut dapat ditingkatkan melalui induksi kalus dengan memanfaatkan organ-organ planlet kecambah sebagai eksplan. Organ-organ tersebut adalah daun dan batang. Selain itu, dilakukan penambahan Mg yang berperan sebagai makronutrien sekaligus kofaktor yang mendukung proses biosintesis terpenoid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari efek Mg terhadap pertumbuhan dan profil fitokimia kalus dari daun dan batang untuk mendapatkan konsentrasi terbaik dalam menghasilkan kalus yang ditarget. Metode penelitian ini meliputi sampling dan koleksi sumber eksplan, preparasi medium perkecambahan (MS0) dan kalus (MS + 2,4D:BAP 1:0,5), preparasi dan sterilisasi eksplan, induksi kecambah, induksi kalus dari daun dan batang G0, subkultur dan penambahan Mg (25 mg/L, 100 mg/L, dan 400 mg/L) pada G1, ekstraksi, serta analisis profil fitokimia dengan metode GCMS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Mg memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan morfologi kalus dari daun dan batang, ditandai dengan warna hijau segar, tekstur remah, dan biomassa tertinggi yaitu sebesar 0.313 gram (kalus dari daun) dan 0.447 gram (kalus dari batang). Selain itu, Mg juga mampu menambah jenis sekaligus meningkatkan persentase *peak* area senyawa terpenoid pada kalus dari daun, serta senyawa steroid dan phytosterol pada kalus dari batang. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan Mg mampu meningkatkan pertumbuhan kalus sekaligus mendukung produksi senyawa antikanker pada kalus dari daun maupun batang.

Kata kunci: Antikanker, *in vitro*, jeruk purut, kalus, magnesium

THE EFFECT OF MAGNESIUM ON GROWTH OF CALLUS FROM KAFFIR LIME (*Citrus hystrix* DC.) LEAF AND STEM AND ITS PHYTOCHEMICAL PROFILE

Angellia Melliana Pramesthi

19/441248/BI/10240

Supervisor: Woro Anindito Sri Tunjung, M.Sc., Ph.D.

ABSTRACT

Kaffir lime (*Citrus hystrix* DC.) is widely used as a traditional medicinal ingredient because it contains various secondary metabolite compounds, one of which is terpenoids that have anticancer activity. The production of these compounds can be increased through callus induction by utilizing the organs of the seedling plantlets as explants. These organs are leaves and stem. The addition of Mg which acts as a macronutrient as well as a cofactor that supports the process of terpenoid biosynthesis was also carried out. The purpose of this research is to study the effect of Mg on the growth and phytochemical profile of leaf and stem callus to obtain the best concentration in producing targeted callus. This research method includes sampling and collection of explant sources, preparation of germination (MS0) and callus medium (MS + 2,4D:BAP 1:0.5), preparation and sterilization of explants, induction of sprouts, induction of G0 leaf and stem callus, subculture and addition of Mg (25 mg/L, 100 mg/L, and 400 mg/L) in G1, extraction, and analysis of phytochemical profiles by GCMS method. The results showed that Mg had a positive influence on the growth and morphology of leaf and stem callus, characterized by fresh green colour, crumbly texture, and the highest biomass of 0.313 grams (leaf callus) and 0.447 grams (stem callus). In addition, Mg is also able to add types while increasing the percentage of peak area of terpenoid compounds in leaf callus, as well as steroid and phytosterol compounds in stem callus. The conclusion of this study is that the addition of Mg can increase callus growth while supporting the production of anticancer compounds in leaf and stem callus.

Keywords: Anticancer, callus, *in vitro*, kaffir lime, magnesium