

INDUKSI POLIPLOIDI JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle) DENGAN PERLAKUAN KOLKISIN SECARA *IN VITRO*

Siti Nurbaiti

11/316208/BI/8760

INTISARI

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle) memiliki banyak manfaat yaitu sebagai obat-obatan, minuman, tambahan makanan, bahan industri kecantikan dan bidang kesehatan lainnya. Salah satu proses peningkatan kualitas tanaman dilakukan melalui poliploidi menggunakan kolkisin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan kolkisin terhadap jeruk nipis dan mengetahui konsentrasi serta waktu perendaman yang efektif dalam menginduksi poliploid secara *in vitro*. Biji jeruk nipis dicekambahkan secara *in vitro* hingga memiliki radikula 1-3 mm pada medium $\frac{1}{4}$ MS0. Kemudian diberi perlakuan kolkisin berbagai variasi konsentrasi yaitu 0; 0,01; 0,03; 0,05; 0,08; 0,1; dan 0,2% selama 12, 24, dan 48 jam. Setelah itu kecambah ditumbuhkan kembali pada medium MS0 hingga 8 minggu. Perlakuan kolkisin menghambat pertumbuhan akar yang diamati pada minggu pertama setelah perlakuan. Semakin tinggi konsentrasi kolkisin dan semakin lama waktu perendaman menunjukkan penurunan ketahanan kecambah dalam melanjutkan pertumbuhannya. Tanaman yang diberi perlakuan kolkisin perkembangannya lebih tinggi dibanding tanaman kontrol. Panjang dan lebar daun tidak menunjukkan beda nyata setelah perlakuan kolkisin tetapi cenderung memiliki daun lebih lebar. Perlakuan kolkisin meningkatkan ukuran stomata dan jumlah kloroplas pada sel penjaga stomata, tetapi menurunkan indeks stomata. Perlakuan kolkisin konsentrasi 0,1% selama 12 jam mampu menggandakan jumlah kromosom hingga 32 dibandingkan tanaman kontrol dengan jumlah kromosom 18 ($2n=18$).

Kata kunci : jeruk nipis, induksi poliploid, kolkisin, jumlah kromosom

POLYPLOIDY INDUCTION OF LIME (*Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle) USING COLCHICINE TREATMENT BY *IN VITRO* CULTURE

Siti Nurbaiti

11/316208/BI/8760

ABSTRACT

Lime (*Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle) has many usages, such as pharmaceuticals, beverages, food additives, cosmetics and other usage in health field. One of the process to improve the quality is done by polyploidy induction using colchicine. The aims of this study were to determine the effect of colchicine treatment and to determine the effective concentration and soaking duration to induce lime polyploidy by *in vitro* culture. *In vitro* germinated seeds which had 1-3 mm radicle were treated with various colchicine concentration 0; 0,01; 0,03; 0,05; 0,08; 0,1, and 0,2% in different soaking duration 12, 24, and 48 hours. The seedling then were grown in MS0 medium for 8 weeks and observed the morphology, anatomy, and cytology characters. A week after treatment, colchicine treatment inhibited root growth. The higher colchicine concentration and the longer soaking duration showed the decreasing seedling resistance in continuing its growth. The plants which treated with colchicine grew higher than the control plants. The length and width of leaves showed no significant difference after colchicine treatment but tended to have wider leaves. Colchicine treatment increased the size of the stomata and the number of chloroplasts in stomatal guard cells, but lowered the stomatal index. The treatment of colchicine concentration 0,1% for 12 hours was able to double the number of chromosomes to 32 compared to control plants by the number of 18 chromosomes ($2n = 18$).

Keyword : Lime, polyploidy induction, colchicine, chromosome number