

INTISARI

Sucrose phosphate synthase (SPS) merupakan enzim utama pada proses biosintesis sukrosa dan enzim SPS pada tebu (*Saccharum officinarum*) disandikan oleh gen *SoSPS1*. Transformasi genetik berbasis *Agrobacterium tumefaciens* telah menjadi metode yang paling banyak diaplikasikan untuk menginsersi gen asing ke dalam sel tanaman serta menghasilkan tanaman transgenik. Transformasi genetik menggunakan *A. tumefaciens* telah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Namun, efisiensi transformasi yang dihasilkan adalah 8% yang masih tergolong rendah. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi transformasi genetik pada tanaman krisan. Transformasi genetik dilakukan dengan menggunakan *A. tumefaciens* strain GV3101 dengan vektor biner yang telah membawa gen *neomycin phosphotransferase* (*nptII*) sebagai penanda seleksi serta gen *SoSPS1*. Penelitian dilakukan dengan dengan meninjau metode transformasi genetik yang digunakan pada penelitian sebelumnya. Metode transformasi genetik kemudian dimodifikasi untuk meningkatkan efisiensi transformasi genetik tersebut. Metode yang dimodifikasi meliputi mengganti jenis eksplan dari internodus menjadi nodus, peningkatan kepadatan bakteri (OD_{600}) dari 0,5 menjadi 0,6, serta penambahan acetosyringone. Efisiensi transformasi genetik yang dihasilkan dengan menggunakan metode yang telah dimodifikasi menunjukkan total efisiensi 9.5% dimana persentase ini yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode pada penelitian sebelumnya. Oleh karena itu, langkah-langkah dalam metode ini dapat direkomendasikan untuk mendapatkan transformasi genetik dengan efisiensi yang tinggi.

Kata kunci: krisan, transformasi genetik, efisiensi, *SoSPS1*, acetosyringone

ABSTRACT

Sucrose phosphate synthase (SPS) is the key enzyme in the sucrose biosynthesis process and the SPS enzyme in sugar cane (*Saccharum officinarum*) is encoded by the *SoSPS1* gene. Genetic transformation based on *Agrobacterium tumefaciens* has become the most widely applied method for inserting foreign genes into plant cells and producing transgenic plants. Genetic transformation of chrysanthemums using *agrobacterium tumefaciens* has been carried out in previous research. However, the resulting transformation efficiency is 8%, which is still relatively low. This research aims to increase the efficiency of genetic transformation in chrysanthemums. Genetic transformation was carried out using *Agrobacterium strain* GV3101 with a binary vector that carries the *neomycin phosphotransferase* gen (*nptII*) selection marker *SoSPS1* gene. The research was carried out by reviewing transformation method used in previous research. The resulting method is then modified to increase the transformation efficiency. The modified method consist of replacing the explant types from internodes to nodes, increasing bacteria density (OD₆₀₀) from 0.5 to 0.6, and the addition of acetosyringone. The results of genetic transformation using the modified method showed higher transformation efficiency with a total efficiency of 9.5% than previous method with the efficiency of 8%. Therefore the steps in this method can be recommended to obtain high efficiency of genetic transformation in chrysanthemum.

Key words: chrysanthemum; genetic transformation; *SoSPS1*; acetosyringone