

Zana Perwitasari Soetedjo, 2019, **Pengaruh sukrosa dan subkultur bertingkat pada pertumbuhan kalus tempuyung (*Sonchus arvensis* L.)**, Skripsi ini di bawah bimbingan Prof. Hery Purnobasuki, M.Si., Ph.D. dan Dr. Junairiah, S.Si., M.Kes., Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sukrosa dan subkultur bertingkat pada pertumbuhan kalus *Sonchus arvensis* L., untuk mengetahui morfologi kalus dan biomassa (berat basah dan berat kering) yang dihasilkan dari subkultur bertingkat *Sonchus arvensis* L. setelah diberi sukrosa berbagai konsentrasi. Bagian tanaman yang digunakan untuk induksi kalus pada media MS adalah daun tempuyung. Kalus eksplan tempuyung berumur 4 minggu kemudian dipindahkan pada media yang ditambahkan 6 variasi konsentrasi sukrosa 0 g/L, 10 g/L, 20 g/L, 30 g/L, 40 g/L, dan 50 g/L dengan 4 periode subkultur yaitu SK1, SK2, SK3, dan SK4. Kalus dipanen setiap akhir periode subkultur (2 minggu, 4 minggu, 6 minggu, dan 8 minggu). Rancangan penelitian menggunakan eksperimen laboratoris berupa rancangan acak faktorial (RAF). Data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diamati setelah perlakuan dalam media MS padat adalah morfologi kalus yang meliputi warna dan bentuk, berupa gambar dan dianalisis secara deskriptif. Data kuantitatif yang diperoleh meliputi berat segar dan kering kalus yang diuji dengan ANOVA dua arah ($p < 0,05$), yang dilanjutkan uji *Kruskall-Wallis* ($p < 0,05$) dan uji *Mann-Whitney* ($p < 0,05$). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variasi konsentrasi sukrosa dan subkultur bertingkat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap morfologi (warna dan tekstur) dan biomassa kalus tempuyung. Warna kalus yang didapatkan putih kekuningan, kuning kecokelatan, coklat, dan hitam. Tekstur kalus yang dihasilkan kompak. Rerata berat segar tertinggi sebesar 0,7161 gram pada perlakuan sukrosa 30 g/L subkultur ke-2 dan rerata berat kering tertinggi sebesar 0,1689 gram pada perlakuan sukrosa 30 g/L subkultur ke-2.

Kata kunci: kalus, tempuyung, sukrosa, subkultur bertingkat, tekstur, warna, biomassa

Zana Perwitasari Soetedjo, 2019, **The effect of sucrose and multilevel subcultures on callus growth of sow thistle (*Sonchus arvensis* L.)**, this thesis was under guidance by Prof. Hery Purnobasuki, M.Si., Ph.D. dan Dr. Junairiah, S.Si., M.Kes., Departement of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of sucrose and multilevel subcultures on callus growth of sow thistle (*Sonchus arvensis* L.), to determine the morphology and biomass (fresh weight and dry weight) of callus grown from the multi-tiered subcultures of the *Sonchus arvensis* L. after being given sucrose of various concentration. The parts of plant used for induction of callus on MS media are sow thistle's leaves. That callus from sow thistle's explants aged 4 weeks and then transferred to the media that added 6 variations of sucrose concentrations of 0 g/L, 10 g/L, 20 g/L, 30 g/L, 40 g/L, and 50 g/L with 4 subculture periods, which are SK1, SK2, SK3, and SK4. Callus is harvested at the end of each subcultures periods (2 weeks, 4 weeks, 6 weeks, and 8 weeks). This research was a laboratory experiment with factorial random design. Data obtained are in the form of qualitative and quantitative data. The qualitative data observed after treatment in solid MS media is callus morphology that includes color and shape, in the form of images and analyzed descriptively. The quantitative data obtained includes the weight of fresh and dried callus tested with two way ANOVA ($p < 0,05$), which continues to *Kruskall-Wallis* test ($p < 0,05$) and *Mann-Whitney* test ($p < 0,05$). The results of this research show that variations in the concentration of sucrose and multilevel subcultures have a significant effect on morphology (color and texture) and biomass for the growth of the sow thistle's callus. Callus color obtained are yellowish white, yellow tanned, brown, and black. The result of callus texture is compact. The highest average fresh weight callus of 0,7161 grams in the sucrose treatment of the 2nd subculture 30 g/L, and the highest average dry weight callus of 0,1689 grams on the sucrose 30 g/L 2nd subculture treatment.

Keywords: callus, sow thistle, sucrose, multilevel subculture, texture, color, biomass