

PENGARUH JENIS EKSPLAN, KONDISI CAHAYA DAN ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP INDUKSI KALUS JAGUNG SRIKANDI PUTIH (*Zea mays* L.)

Muji Astutik, Bambang Suhartanto dan Nafiatul Umami

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan jenis eksplan, kondisi cahaya dan zat pengatur tumbuh berupa hormon 2,4-Dichlorophenoxy acetic acid (2,4-D) dan Kinetin terhadap hari muncul kalus, persentase kalus, warna kalus, tekstur kalus dan berat segar kalus jagung srikandi putih. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Hijauan Makanan Ternak dan Pastura, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Penelitian ini terdiri dari 2 tahap. Tahap 1 pengujian kondisi cahaya dan jenis eksplan dengan kondisi cahaya gelap dan terang, dan jenis eksplan yaitu daun, batang dan akar. Variabel yang diamati adalah waktu inisiasi kalus dan persentase kalus. Pada tahap ini dilakukan analisis secara deskriptif untuk mengevaluasi induksi kalus yang dihasilkan. Hasil eksplan dan kondisi cahaya terbaik dari tahap 1 kemudian digunakan pada pengujian tahap 2. Tahap 2 pengujian kombinasi hormon 2,4-D dan Kinetin dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 4 x 4. Faktor pertama adalah level hormon 2,4-D 0; 2,5; 5,0; 7,5 mg/l dan faktor ke dua adalah level hormon kinetin 0; 0,5; 1,0; 1,5 mg/l. Variabel yang diamati adalah waktu inisiasi kalus, persentase kalus, berat segar kalus dan morfologi kalus yang dihasilkan. Data yang diperoleh dianalisis variansi menggunakan RAL faktorial dan perbedaan perlakuan uji dengan *Duncan Multiple range test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis eksplan yang mampu tumbuh kalus terdapat pada eksplan akar dan batang, sedangkan eksplan daun tidak menunjukkan pertumbuhan kalus. Eksplan batang menunjukkan hasil persentase terbentuknya kalus tertinggi dengan karakteristik kalus yang embriogenik. Kondisi cahaya gelap menunjukkan hasil persentase terbentuknya kalus tertinggi meskipun inisiasi waktu terbentuknya kalus relatif lama. Penambahan hormon 2,4-D menunjukkan peningkatan persentase dan berat segar kalus jagung srikandi putih, namun menurunkan inisiasi waktu terbentuknya kalus. Penambahan kinetin tidak memberikan pengaruh pada persentase dan berat segar kalus, namun semakin rendah kinetin semakin mempercepat waktu terbentuknya kalus. Hormon 2,4-D 2,5 dan 5 mg/l tanpa kinetin menghasilkan persentase terbentuknya kalus tertinggi. Disimpulkan bahwa penggunaan batang pada kondisi gelap dan penambahan 2,4-D 2,5 mg/l menghasilkan induksi kalus yang optimal.

Kata kunci: Jagung srikandi putih, Eksplan, Kalus, 2,4-Dichlorophenoxy acetic acid, Kinetin.

THE EFFECT OF DIFFERENT TYPE OF EXPLANTS, LIGHT CONDITIONS AND PLANT GROWTH REGULATORS ON CALLUS INDUCTION OF *SRIKANDI PUTIH* MAIZE (*Zea mays* L.)

Muji Astutik, Bambang Suhartanto and Nafiatul Umami

ABSTRACT

This study aimed to determine the callus induction of maize *srikandi putih* using 2,4-Dichlorophenoxy acetic acid (2,4-D) and Kinetin hormone on callus initiation time, percentage of callus induction, colour and texture, and fresh weight of callus. This study was carried out at the Laboratory of Forage and Pasture Science, Faculty of Animal Science, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. This study was conducted in 2 stages. Stage 1 was testing types of explants that were leaves, stems, and roots and the light conditions that were dark and light conditions. The variables observed were callus initiation time and percentage of callus. At this stage, descriptive analysis was carried out to evaluate the callus induction production. The results of Stage 1 would be used in stage 2. The experiment of stage 2 tested the combination of 2,4-D and kinetin hormone using a completely randomized design (CRD) in a 4 x 4 factorial arrangement. The first factor was the 2,4-D hormone level on 0; 2.5; 5.0; 7.5 mg/l and the second factor is kinetin hormone level on 0; 0.5; 1.0; 1.5 mg/l. The variables observed were callus initiation time, percentage of callus, fresh weight and the morphology of callus. The difference between means was analyzed using Duncan Multiple Range Test (DMRT). The results showed that the types of explants capable of growing callus were found in root and stem explants, while leaf explants did not show callus growth. Stem explants showed the highest percentage of callus formation with embryogenic callus characteristics. Dark light conditions showed the highest percentage of callus formation even, however initiation time of callus formation was relatively long. The addition of 2,4-D hormone showed an increase in the percentage and fresh weight of callus of *srikandi putih* maize, but decreased the rate of callus formation. 2,4-D hormone 2,5 and 5 mg/l without kinetin produced the highest percentage of callus induction. The addition of kinetin did not affect the percentage and fresh weight of callus, but the lower the addition of kinetin resulted the faster callus formation. It was concluded that the use of stems in dark conditions and the addition of 2,4-D 2,5 mg/l resulted in optimal callus induction.

Keywords: Maize *srikandi putih*, explants, callus, 2,4-Dichlorophenoxy acetic acid, Kinetin.