

PERBANYAKAN TANAMAN TEH KLON TRI2025 MELALUI BUDIDAYA JARINGAN DENGAN EKSPLAN AKSIS EMBRIO

Ratna Dewi Eskundari

INTISARI

Budidaya jaringan dapat menjadi salah satu alternatif solusi permasalahan fluktuasi produksi teh. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menentukan konsentrasi terbaik 2,4-D yang ditambahkan ke media MS untuk induksi embrio somatik; (2) menentukan pengenceran media MS terbaik dalam media induksi organ; (3) mengetahui perbedaan profil protein pada tahap awal eksplan yang ditanam di media penginduksi embrio somatik dan organ; (4) mengetahui perbedaan profil protein, histologi, dan ultrastruktur permukaan pada tahap perkembangan embrio somatik dan organ.

Percobaan induksi embrio somatik dilakukan menggunakan eksplan aksis embrio serta ditanam di media MS dengan penambahan 0, 1, 2, dan 5 mg.L⁻¹ 2,4-D. Untuk organogenesis, eksplan ditanam di media MS dengan pengenceran 1, ½, 1/3, ¼, dan 1/8 MS yang ditambah 2 mg.L⁻¹ BAP. Analisis histologi dilakukan mengikuti metode Jensen (1962), sedangkan analisis ultrastruktur permukaan dilakukan menggunakan mikroskop elektron skaning, dan analisis profil protein dilakukan dengan elektroforesis metode SDS-PAGE.

Hasil penelitian menunjukkan embrio somatik dapat diinduksi pada eksplan yang ditanam di media MS dengan penambahan 2 mg.L⁻¹ 2,4-D dengan kondisi terang. Struktur *globular-like structure* (GLS) terjadi pada eksplan yang ditanam di media MS dengan penambahan 1 dan 2mg. L⁻¹ 2,4-D di kedua kondisi inkubasi. Media ½ MS memberikan hasil terbaik dalam induksi organ tunas dan akar. Analisis profil protein menunjukkan adanya perbedaan pita protein pada tahap awal eksplan yang ditanam di media induksi embrio somatik dan organ, dan dua pita protein pada tahap awal eksplan ditanam di media penginduksi embrio somatik masih tetap ada sampai tahap perkembangan embrio somatik. Analisis profil protein pada tahap perkembangan embrio somatik, GLS, dan organ menunjukkan perbedaan protein. Analisis histologi pada embrio somatik menunjukkan tahap globular dan hati, analisis histologi pada GLS menunjukkan struktur seperti rongga dan suspensor, dan analisis histologi pada organogenesis menunjukkan rekonstruksi meristem ujung batang serta akar. Analisis ultrastruktur permukaan embrio somatik menunjukkan dengan jelas berbagai tahap embrio somatik, analisis ultrastruktur permukaan pada GLS menunjukkan pembentukan daun asal GLS, dan analisis ultrastruktur permukaan pada organogenesis menunjukkan adanya inisiasi organogenesis.

Kata kunci: embrio somatik, organogenesis, teh.

PROPAGATION OF TRI2025 TEA CLONE THROUGH TISSUE CULTURE USING EMBRYO AXIS

Ratna Dewi Eskundari

ABSTRACT

Tissue culture can be used as alternative technique to solve fluctuation of tea production. This study aims to (1) determine the best concentration of 2,4-D added into MS media for inducing somatic embryogenesis; (2) determine the best dilution of MS media on induction of organogenesis; (3) determine the differences of protein profile at early stage of explants cultured on somatic embryogenesis and organogenesis induction media; (4) determine differences in morphology, histology, surface ultrastructure, and protein profile at developmental stage of explants.

The experimental about somatic embryogenesis induction was carried out using embryo axis cultured on MS media with added with 0, 1, 2 and 5 mg.L⁻¹ 2,4-D. For organogenesis, explants cultured on MS media with dilutions of 1, 1/2, 1/3, 1/4, and 1/8 of MS and added with 2 mg.L⁻¹ BAP. Histological analysis were carried out using Jensen method (1962), while surface ultrastructure was carried out using scanning electron microscope, and protein profile analysis was carried out using electrophoresis with SDS-PAGE method.

The results showed somatic embryos were successfully induced at explant cultured on MS media with the addition of 2 mg.L⁻¹ 2,4-D in light, while globular-like structure (GLS) was also occurred on MS media with addition of 1 and 2 mg.L⁻¹ 2,4-D in dark and light. The 1/2 MS media was the best media for organogenesis. Protein profile analysis showed the differences at early stage of explant cultured on somatic embryo and organ induction media, and these two protein bands at early stage of explants cultured on somatic embryo's induction media remained until developmental stage. Profile protein analysis showed the differences at developmental stages of somatic embryo, GLS, and organs. Histological analysis showed globular and heart stage of embryo somatic, the cavity-like and suspensor-like structure of GLS, and shoot and root meristem reconstruction of organogenesis. Surface ultrastructural analysis showed many stages of somatic embryos, leaf development from GLS, and initiation of organ induction.

Keywords: somatic embryo, organogenesis, tea.