

**PENGARUH PEMBERIAN ELISITOR Cu^{2+} DAN LAMA
PENYINARAN ULTRAVIOLET C (UV-C) TERHADAP
KANDUNGAN KATEKIN PADA KULTUR SUSPENSI
SEL KALUS GAMBIR (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.)**

**UMMI HAJRA DIAS
NIM. 2420241013**

TESIS



**PROGRAM STUDI S2 AGRONOMI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

RINGKASAN

Ummi Hajra Dias. Pengaruh Pemberian Elisitor Cu^{2+} dan Lama Penyinaran Ultraviolet C (UV-C) Terhadap Kandungan Katekin pada Kultur Suspensi Sel Kalus Gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.). Dibimbing oleh Aprizal Zainal dan Yusniwati.

Gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) adalah salah satu tanaman yang memiliki antioksidan alami yang dihasilkan dari ekstraksi daun dan rantingnya. Ekstrak gambir memiliki kandungan utama katekin yang merupakan metabolit sekunder dari golongan flavonoid. Rendahnya kandungan katekin yang dihasilkan dari budidaya tanaman gambir yang masih tradisional mengakibatkan nilai ekonomi tanaman gambir menurun serta metabolisme gambir dalam produksi katekin yang membutuhkan waktu panjang menyebabkan sediaan senyawa katekin pada tanaman muda tergolong rendah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam peningkatan sediaan katekin pada tanaman muda gambir adalah dengan melakukan elisitasi pada kalus gambir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi elisitor Cu^{2+} dan durasi iradiasi UV terbaik dalam peningkatan kadar katekin kalus gambir. Penelitian ini telah dilaksanakan pada Maret – Juli 2025 di Laboratorium Kultur Jaringan Universitas Andalas, Laboratorium Sentral Universitas Andalas dan *Vahana Scientific Laboratory* Padang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan faktor pertama adalah konsentrasi Cu^{2+} (0, 2, 4 dan 6 ppm) dan faktor kedua adalah durasi UV-C (0, 15 dan 30 menit). Data dianalisis menggunakan ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara pemberian elisitor Cu^{2+} dan UV-C terhadap kandungan katekin pada kultur suspensi sel kalus gambir, serta perlakuan yang diberikan belum mampu untuk menginduksi senyawa murni katekin pada kalus gambir namun terdapat beberapa senyawa metabolit lain yang terkandung pada kalus yang tidak dapat teridentifikasi oleh standar katekin yang digunakan. Perlakuan 4 ppm Cu^{2+} dengan UV-C 15 menit menghasilkan bobot segar kalus, bobot kering kalus serta akumulasi area *peak* katekin yang paling tinggi dibanding konsentrasi lainnya berdasarkan total luas area *peak* yang dihasilkan dari pengujian HPLC yang diduga sebagai senyawa turunan katekin.

SUMMARY

Umami Hajra Dias. The Effect of Cu²⁺ Elicitor Treatment and Ultraviolet C (UV-C) Irradiation Duration on Catechin Content in Gambier Plant (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) Cell Suspension Culture. Supervised by Aprizal Zainal dan Yusniwati.

Gambier (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) is known for its natural antioxidants derived from the extraction of its leaves and twigs. The main active compound in gambier extract is catechin, a secondary metabolite belonging to the flavonoid group. The low catechin content produced through traditional gambier cultivation has resulted in a decreased economic value of the plant, while the metabolic process for catechin production requires a long period, leading to relatively low levels of catechin compounds in young plants. One approach to enhancing catechin availability in young gambier plants is through elicitation of gambier callus. This study aimed to determine the optimal concentration of Cu²⁺ elicitor and duration of UV-C irradiation for increasing catechin content in gambier callus. The research was conducted from March to July 2025 at the Tissue Culture Laboratory and Central Laboratory of Universitas Andalas, as well as the Vahana Scientific Laboratory in Padang. A factorial completely randomized design was employed, with Cu²⁺ concentrations (0, 2, 4, and 6 ppm) as the first factor and UV-C irradiation durations (0, 15, and 30 minutes) as the second factor. Data were analyzed using ANOVA. The results showed no significant interaction between Cu²⁺ elicitor and UV-C treatment on catechin content in gambier callus cell suspensions. The treatments were unable to induce pure catechin compounds in the gambier callus; however, several other metabolite compounds were present that could not be identified by the catechin standards used. The treatment of 4 ppm Cu²⁺ combined with 15 minutes of UV-C irradiation produced the highest fresh and dry weights of callus, as well as the greatest accumulation of catechin peak area based on the total peak area from HPLC analysis, which is suspected to represent catechin derivatives.