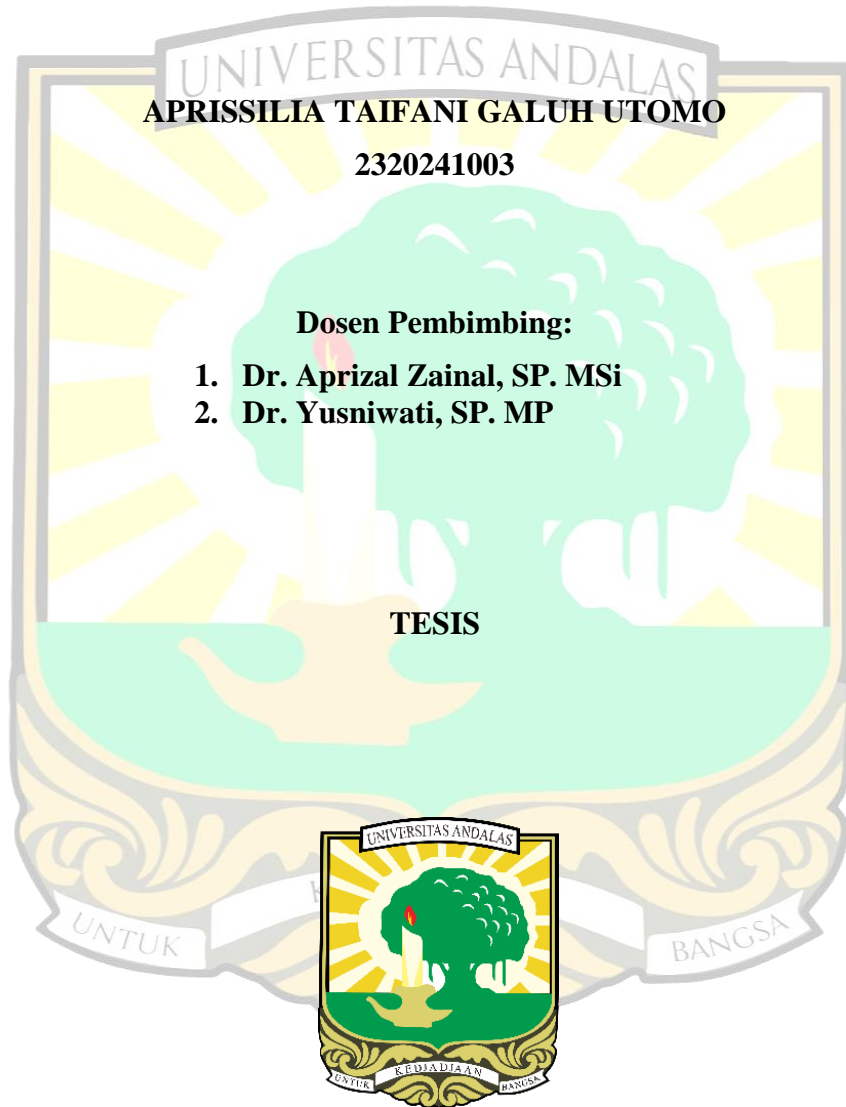


**REGENERASI DAN KANDUNGAN FITOKIMIA KALUS
ORGANOGENIK GAMBIR (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb)
SECARA IN VITRO**



**PROGRAM STUDI S2 AGRONOMI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2024**

RINGKASAN

Aprissilia Taifani Galuh Utomo. Regenerasi dan Kandungan Fitokimia Kalus Organogenik Gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb) Secara In Vitro. Dibimbing oleh Aprizal Zainal dan Yusniwati

Gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb) merupakan komoditi ekspor unggulan Sumatra Barat yang memiliki nilai ekonomis tinggi pada bagian daun dan rantingnya. Produktivitas gambir yang rendah menjadi tantangan bagi pemulia gambir untuk dapat menghasilkan bibit gambir dengan kadar katekin yang tinggi. Kultur jaringan melalui organogenesis somatik dapat dilakukan sebagai upaya untuk mendapatkan bibit gambir kualitas unggul secara masal dalam waktu yang singkat. Zat pengatur tumbuh (ZPT) yang digunakan pada media kultur akan mempengaruhi arah perkembangan eksplan membentuk organ akar dan tunas, serta meningkatkan aktivitas metabolit sekunder pada eksplan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui interaksi *Thidiazuron* (TDZ) dan *Naphthalene Acetic Acid* (NAA) serta pengaruh masing-masing ZPT terhadap regenerasi dan kandungan fitokimia kalus organogenik gambir secara in vitro. Penelitian menggunakan metode percobaan menggunakan rancangan faktorial dua faktor dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah konsentrasi TDZ (0; 0,04; dan 0,08 mg L⁻¹) dan faktor kedua adalah konsentrasi NAA (0,5; 1; 1,5; dan 2 mg L⁻¹) yang dikombinasikan dengan 5 mg L⁻¹ *Benzil amino purin* (BAP). Data dianalisis menggunakan standar deviasi dan/atau uji F pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi konsentrasi perlakuan belum mampu membentuk tunas pada kalus gambir. ZPT TDZ secara tunggal memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kandungan klorofil pada kalus. Konsentrasi 0 mg L⁻¹ dan 0,04 mg L⁻¹ TDZ memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kandungan klorofil kalus dibandingkan dengan konsentrasi 0,08 mg L⁻¹ TDZ. Akar adventif muncul pada rentang waktu 14,5 – 23,67 HST dengan jumlah akar berkisar 0,3 – 2 buah akar. Persentase terbentuknya akar pada kalus tergolong rendah, yaitu 8,33% – 41,67% yang menandakan bahwa konsentrasi TDZ dan NAA yang digunakan pada penelitian telah mampu untuk menekan pertumbuhan akar pada kalus gambir. Hasil analisis kadar katekin pada kalus gambir menggunakan HPLC menunjukkan adanya aktivitas senyawa turunan katekin yang muncul pada waktu retensi 9,6 pada semua perlakuan yang diuji. Kalus gambir dengan pemberian TDZ dan NAA menunjukkan adanya aktivitas metabolit sekunder dengan pemberian beberapa reagen, berupa senyawa terpenoid, flavonoid, alkaloid, tannin, dan fenol berdasarkan uji histokimia pada kalus.

SUMMARY

Aprissilia Taifani Galuh Utomo. Regeneration and Phytochemical Content of Organogenic Callus of Gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb) In Vitro. Supervised by Aprizal Zainal and Yusniwati

Gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb) is a high-value export commodity from West Sumatra, primarily valued for its leaves and twigs. The low productivity of gambir poses a challenge for breeders to produce high-catechin-content plants. Tissue culture through somatic organogenesis can be employed to produce high-quality gambir plants in large quantities in a short period. Plant growth regulators (PGRs) used in the culture media influence the development of explants to form root and shoot organs and increase secondary metabolite activity in the explants. This study aims to determine the interaction between Thidiazuron (TDZ) and Naphthalene Acetic Acid (NAA) and the effect of each PGR on the regeneration and phytochemical content of organogenic gambir callus in vitro. The experimental method used was a factorial design with two factors in a Completely Randomized Design (CRD). The first factor was the concentration of TDZ (0; 0,04; and 0,08 mg L⁻¹), and the second factor was the concentration of NAA (0,5; 1; 1,5; and 2 mg L⁻¹) combined with 5 mg L⁻¹ Benzyl Amino Purine (BAP). Data were analyzed using standard deviation and/or F-test at a 5% significance level. The results showed that the combination of treatments did not induce shoot formation in gambir callus. TDZ alone significantly affected chlorophyll content in the callus, with 0 mg L⁻¹ and 0,04 mg L⁻¹ TDZ providing better chlorophyll content than 0,08 mg L⁻¹ TDZ. Adventitious roots appeared between 14,5 – 23,67 days after inoculation, with the number of roots ranging from 0,3 to 2 per callus. The percentage of root formation in the callus was low, ranging from 8,33% to 41,67%, indicating that the concentrations of TDZ and NAA used in the study effectively suppressed root growth in gambir callus. Catechin content analysis using HPLC showed catechin derivatives appearing at a retention time of 9,6 in all treatments. Gambir callus treated with TDZ and NAA exhibited secondary metabolite activity, including terpenoids, flavonoids, alkaloids, tannins, and phenols, based on histochemical tests.