UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Evaluasi Karakter Fenotipik dan Analisis Derajat Ploidi Bawang Putih (Allium sativum L. 'Sangga Sembalun') Hasil Induksi Bio-Catharanthine
Azaria Dian Khoirunnisa, Dr. Wiko Arif Wibowo, S.Si
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

EVALUASI KARAKTER FENOTIPIK DAN ANALISIS DERAJAT PLOIDI BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L. 'Sangga Sembalun') HASIL INDUKSI BIO-CATHARANTHINE

Azaria Dian Khoirunnisa
22/493215/BI/10943

Dosen Pembimbing: Dr. Wiko Arif Wibowo, S.Si

Keterbatasan persediaan benih bawang putih (*Allium sativum* L.) akibat kualitas yang masih belum terstandarisasi menyebabkan ketergantungan terhadap benih impor sehingga meningkatkan risiko introduksi patogen asing. Metode tepat guna seperti induksi poliploidisasi sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas indukan unggul guna mengurangi impor dan meratakan produksi bawang putih lokal antardaerah. Pada penelitian ini dilakukan evaluasi terhadap karakter morfologis dan anatomis, serta analisis derajat ploidi bawang putih lokal kultivar Sangga Sembalun (*Allium sativum* L. 'Sangga Sembalun') yang telah diinduksi menggunakan Bio-Catharanthine dengan tiga variasi konsentrasi, yaitu 0,2%, 0,4%, dan 0,8%. Karakter morfologis yang dievaluasi terdiri dari tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun, diameter ekuatorial dan polar umbi, serta bentuk umbi. Karakter anatomis yang dievaluasi, meliputi tebal mesofil, panjang stomata, dan lebar stomata. Analisis derajat ploidi dilakukan menggunakan *flow cytometer*. Data dianalisis menggunakan *One-Way* dan WELCH ANOVA dengan p-value < 0,05; serta Games-Howell dan *Duncan's Multiple Range Test* untuk mengetahui taraf signifikansi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Bio-Catharanthine dengan konsentrasi 0,4% mampu memengaruhi perubahan tinggi tanaman, panjang dan lebar daun, jumlah daun, serta panjang dan lebar stomata, secara signifikan. Sementara itu, diameter umbi dipengaruhi secara signifikan oleh konsentrasi 0,8%. Namun, perendaman eksplan umbi bawang putih pada ketiga konsentrasi Bio-Catharanthine selama 24 jam belum dapat menginduksi poliploidisasi pada bawang putih lokal kultivar Sangga Sembalun.

Kata Kunci: *Allium sativum* L., Bio-Catharanthine, fenotipik, *flow cytometry,* poliploidisasi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Evaluasi Karakter Fenotipik dan Analisis Derajat Ploidi Bawang Putih (Allium sativum L. 'Sangga Sembalun') Hasil Induksi Bio-Catharanthine
Azaria Dian Khoirunnisa, Dr. Wiko Arif Wibowo, S.Si
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

PHENOTYPIC TRAITS EVALUATION AND PLOIDY LEVEL ANALYSIS OF GARLIC (*Allium sativum* L. 'Sangga Sembalun') INDUCED BY BIO-CATHARANTHINE

Azaria Dian Khoirunnisa
22/493215/BI/10943

Supervisor: Dr. Wiko Arif Wibowo, S.Si

Limited availability of garlic (*Allium sativum* L.) seeds due to inconsistent quality has led to a reliance on imported seeds, thereby increasing the risk of introducing foreign pathogens. Appropriate methods such as polyploidization induction are essential for improving the quality of elite parent lines to reduce imports and even out local garlic production across regions. In this study, we evaluated the morphological and anatomical traits and analyzed the ploidy level of the 'Sangga Sembalun' garlic (*Allium sativum* L. 'Sangga Sembalun') that had been induced using Bio-Catharanthine at three different concentrations: 0,2%, 0,4%, and 0,8%. The morphological traits evaluated included plant height, leaf length, leaf width, number of leaves, equatorial and polar bulb diameters, and bulb shape. The anatomiscal traits evaluated included mesophyll thickness, stomatal length, and stomatal width. Ploidy analysis was performed using a flow cytometer. The data were analyzed using One-Way and WELCH ANOVA ($p < 0,05$), as well as the Games-Howell and Duncan's Multiple Range Tests to determine significance. The results showed that applying Bio-Catharanthine at concentrations of 0,4% significantly affected plant height, leaf length and width, leaf number, stomatal length, and stomatal width. Meanwhile, bulb diameter was significantly affected by the 0,8% concentration. However, soaking garlic tuber explants in all three Bio-Catharanthine concentrations for 24 hours did not induce polyploidization.

Keywords: *Allium sativum* L., Bio-Catharanthine, flow cytometry, phenotypic, polyploidization