

## ABSTRAK

### ANALISIS KARAKTER AGRONOMIS, ANATOMIS, DAN MOLEKULAR PADA KULTIVAR TEBU (*Saccharum officinarum* L.) GMP3 HASIL PEMULIAAN MELALUI INDUKSI KOLKISIN

Oleh

**PUTRI KENDARI**

Salah satu upaya pemuliaan tanaman dapat dilakukan melalui induksi mutasi kolkisin. PT. Gunung Madu Plantations telah melakukan induksi mutasi pada kultivar GMP3 namun, penelitian tentang pengaruh kolkisin terhadap karakter agronomis, anatomis dan molekular masih terbatas. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakter agronomis, anatomis, dan molekular pada tebu kultivar GMP3 hasil pemuliaan melalui induksi kolkisin. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2021-Maret 2022.

Penelitian ini dilakukan di kebun percobaan dan laboratorium *Polymerase Chain Reaction* (PCR) PT GMP, Lampung Tengah dan dilanjutkan di Laboratorium Bioteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Metode yang digunakan adalah analisis karakter agronomis secara kualitatif dan kuantitatif, analisis karakter anatomis dengan metode printing, dan analisis secara molekular menggunakan penanda RAPD. Analisis data yang digunakan pada karakter agronomis dan anatomis membandingkan antar kontrol selanjutnya nilai rata-rata karakter dianalisis PCA dan dianalisis klaster menggunakan perangkat lunak MVSP. Analisis data molekular, analisis polimorfisme dilakukan berdasarkan pita hasil amplifikasi *Gel Doc*, kemudian data keragaman hasil elektroforesis berdasarkan pola pita DNA dianalisis menggunakan program MVSP.

Hasil dari penelitian ini yaitu mutan kultivar GMP3 memiliki keragaman 7 karakter kualitatif yang berbeda sedangkan keragaman karakter kuantitatif pada kultivar mutan GMP3 memiliki 5 karakter kuantitatif yang berbeda. Pada karakter anatomis kultivar mutan GMP3 memiliki ukuran stomata lebih besar, memiliki lebar bukaan stomata kecil, kerapatan stomata tinggi, jumlah stomata banyak dan indeks stomata tinggi. Variasi genetik berdasarkan karakter molekular kultivar mutan GMP3 memiliki 35-60 pita DNA dengan 28 pita polimorfik, nilai PIC yang berkisar antara 0,28-0,39 dan memiliki pola pita DNA yang beragam.

**Kata Kunci** : Agronomis, Anatomis, Kolkisin, Molekular, Kultivar GMP3.

## ABSTRACT

### ANALYSIS OF AGRONOMIC, ANATOMIC, AND MOLECULAR CHARACTER OF SUGARCANE CULTIVARS (*Saccharum officinarum* L.) GMP3 OF BREEDING RESULT THROUGH COLCHICINE INDUCTION

By

**PUTRI KENDARI**

One breeding effort can be made using the induction of colchicine mutations. PT Gunung Madu Plantations has induced mutations of the GMP3 variety, however, the study on the effect of colchicine on agronomic, anatomical and molecular characters remains limited. This study aimed to analyze the agronomic, anatomic, and molecular characteristics of sugarcane cultivar GMP3 of breeding results through colchicine induction. This research was conducted from February 2021-March 2022.

This research was conducted in the experimental garden and the Polymerase Chain Reaction (PCR) laboratory of PT Gunung Madu Plantations (GMP), Lampung Tengah, and continued at the Biotechnology Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The methods used are qualitative and quantitative analysis of agronomic characters, analysis of anatomical characters using the printing method, and molecular analysis using RAPD markers. Analysis of the data used on agronomic and anatomical characters was compared between controls, then the average value of the characters was analyzed by PCA and analyzed in clusters using MVSP software. Molecular and polymorphism data analysis was carried out based on the results of the Gel Doc amplification band, then data on the diversity of electrophoresis results based on DNA band patterns were analyzed using the MVSP program.

The result of this study is GMP3 mutant variety has 7 different qualitative characters, while the GMP3 mutant variety has 5 different quantitative characters. The anatomical characters of the GMP3 mutant variety have larger stomata size, high stomata density, large number of stomata, and high stomata index. Genetic variation based on the molecular character of the GMP3 mutant variety has 35-60 DNA bands with 28 polymorphic bands and has a PIC value ranging from 0.28-0.39 and has diverse DNA band patterns.

**Keywords:** Agronomic, Anatomic, Colchicine, Molecular, Varieties of GMP3.