



KERAGAMAN MORFOLOGI DAN MOLEKULER LIMA KULTIVAR UNGGUL RUMPUT GAJAH DI INDONESIA

INTISARI

Muhammad Dicky Mandiri Nasution
23/526033/PPT/01290

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keragaman morfologi dan genetik pada lima kultivar rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang ditanam di Indonesia: 'Gama Umami', 'Pakchong', 'Odot', 'Purple', dan 'Lokal'. Sebanyak 20 tanaman per kultivar ditanam dengan rancangan acak lengkap, dengan parameter morfologi, kandungan nutrisi, produksi biomassa, dan analisis molekuler yang diamati pada umur potong 90 hari. Analisis morfologi menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$) pada tinggi tanaman, panjang daun, dan jumlah anakan antar kultivar. Analisis kualitatif menunjukkan perbedaan pada warna daun dan tipe pertumbuhan. Kultivar 'Gama Umami' menghasilkan biomassa tertinggi, dengan kandungan protein kasar dan bahan kering yang secara signifikan ($p < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan kultivar lainnya. Analisis *Random Amplified Polymorphic DNA* (RAPD) menggunakan sembilan primer pada kelima kultivar rumput gajah menunjukkan pola pita yang beragam, dengan persentase pita polimorfik (PBP) berkisar antara 60% hingga 100%. Dendrogram yang dihasilkan dari data RAPD mengelompokkan kultivar menjadi dua kelompok utama, dengan 'Gama Umami' dan 'Lokal' memiliki koefisien kesamaan tinggi sebesar 0,73, sementara 'Purple' dan 'Pakchong' membentuk sub-kelompok terpisah dengan koefisien kesamaan 0,66, dan 'Odot' memiliki koefisien kesamaan 0,58 dengan sub-kelompok 'Purple' dan 'Pakchong'. Penelitian ini menunjukkan adanya keragaman genetik dan morfologi yang signifikan di antara lima kultivar rumput gajah, dengan 'Gama Umami' memperlihatkan sifat morfologi, kandungan nutrisi, dan produksi biomassa yang unggul. Temuan ini menegaskan potensi integrasi analisis molekuler dan morfologi untuk mendukung program pemuliaan dalam meningkatkan kualitas dan produktivitas hijauan pakan.

Kata kunci : kultivar, molekuler, morfologi, *Pennisetum purpureum*, *randomly amplified polymorphic DNA*



MORPHOLOGICAL AND MOLECULAR DIVERSITY OF FIVE SUPERIOR NAPIER GRASS CULTIVARS IN INDONESIA

ABSTRACT

Muhammad Dicky Mandiri Nasution
23/526033/PPT/01290

This study aimed to evaluate the morphological and genetic diversity among five cultivars of Napier grass (*Pennisetum purpureum*) grown in Indonesia: 'Gama Umami', 'Pakchong', 'Odot', 'Purple', and 'Local'. A total of 20 plants per cultivar were planted in a completely randomized design with morphological parameters, nutrient content, biomass production, and molecular analysis assessed at a cutting age of 90 days. The morphological analysis revealed significant differences ($p < 0.05$) in plant height, leaf length, and the number of tillers across the cultivars. Qualitative analysis revealed differences in leaf color and growth habits. 'Gama Umami' cultivar showed the highest biomass yield, with significantly ($p < 0.05$) higher crude protein and dry matter content than other cultivars. Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD) analysis using nine primers on the five Napier grass cultivars demonstrated diverse band patterns, resulting in a percentage of polymorphic bands (PBP) ranging from 60% to 100%. The dendrogram derived from the RAPD data clustered the cultivars into two main groups, with 'Gama Umami' and 'Local' showing a high similarity coefficient of 0.73, while 'Purple' and 'Pakchong' formed a distinct sub-cluster with a similarity coefficient of 0.66, and 'Odot' exhibited a similarity coefficient of 0.58 with the 'Purple' and 'Pakchong' sub-cluster. This study revealed significant genetic and morphological diversity among five Napier grass cultivars, with 'Gama Umami' demonstrating superior morphological traits, nutrient content, and biomass production. These findings highlight the potential of integrating molecular and morphological analyses to support breeding programs for improving forage quality and productivity.

Keywords : cultivar, molecular, morphology, *Pennisetum purpureum*, randomly amplified polymorphic DNA