

**RESPON ANATOMI TANGKAI MAYANG JANTAN
TERHADAP PEMUKULAN DAN PENGAYUNAN
PADA SISTEM EKSPLOITASI NIRA
AREN (*Arenga pinnata* Merr.)**

SKRIPSI



Oleh:

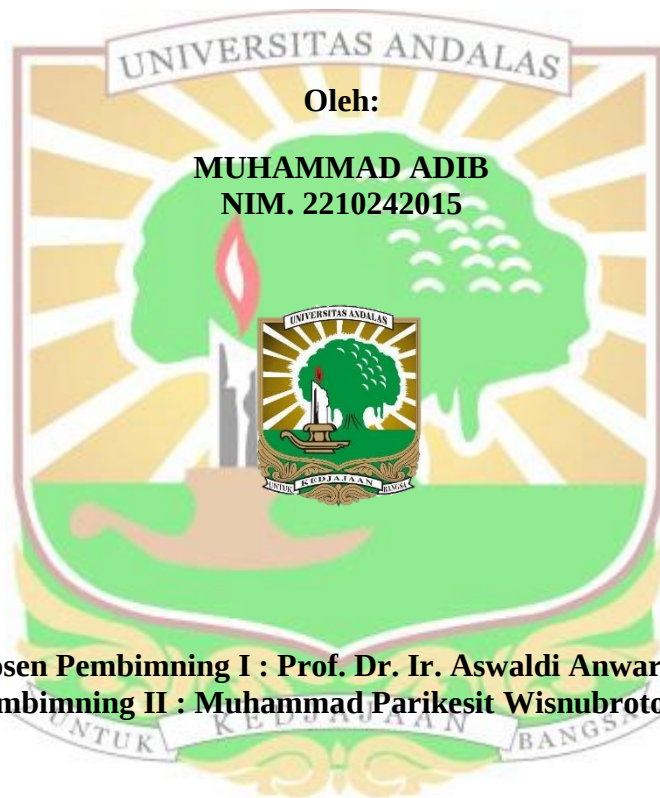
**MUHAMMAD ADIB
NIM. 2210242015**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
DHARMASRAYA
2026**

**RESPON ANATOMI TANGKAI MAYANG JANTAN
TERHADAP PEMUKULAN DAN PENGAYUNAN
PADA SISTEM EKSPLOITASI NIRA
AREN (*Arenga pinnata* Merr.)**

SKRIPSI



**Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Ir. Aswaldi Anwar MS
Dosen Pembimbing II : Muhammad Parikesit Wisnubroto S.P., M.Sc**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
DHARMASRAYA
2026**

**RESPON ANATOMI TANGKAI MAYANG JANTAN
TERHADAP PEMUKULAN DAN PENGAYUNAN
PADA SISTEM EKSPLOITASI NIRA
AREN (*Arenga pinnata* Merr.)**

ABSTRAK

Produktivitas nira aren dipengaruhi oleh perlakuan prapenyadapan yang bertujuan merangsang keluarnya nira. Namun, informasi mengenai respons anatomi tangkai mayang jantan terhadap perlakuan mekanis masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemukulan dan pengayunan terhadap karakter anatomi tangkai mayang jantan serta menentukan kombinasi perlakuan terbaik untuk meningkatkan produksi nira. Penelitian dilaksanakan pada Juni 2025–Februari 2026 menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktorial 4×4 dengan tiga ulangan sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Perlakuan terdiri atas empat taraf pemukulan (0, 50, 100, dan 150 kali) serta empat taraf pengayunan (0, 4, 8, dan 12 kali). Data dianalisis menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemukulan dan pengayunan berpengaruh nyata terhadap diameter korteks, floem, dan xilem, serta meningkatkan produksi nira. Kombinasi pemukulan 50 kali dan pengayunan 8 kali menghasilkan produksi nira tertinggi sehingga ditetapkan sebagai perlakuan terbaik. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan perlakuan mekanis dengan intensitas yang tepat mampu mengoptimalkan perubahan anatomi tangkai mayang sehingga dapat meningkatkan produktivitas nira dan menjadi dasar pengembangan teknik eksploitasi nira aren yang lebih efektif serta berkelanjutan.

Kata kunci: adaptasi vaskular, rangsangan mekanis, perkembangan floem, penyadapan berkelanjutan, produksi nira

ANATOMICAL RESPONSE OF THE MALE INFLORESCENCE STALK TO STRIKING AND SWINGING TREATMENTS IN THE PALM SAP EXPLOITATION SYSTEM OF AREN (*Arenga pinnata* Merr.)

ABSTRACT

Sugar palm sap productivity is influenced by pre-tapping treatments that stimulate sap exudation. However, information regarding the anatomical response of male inflorescence stalks to mechanical treatments remains limited. This study aimed to analyze the effects of beating and swinging treatments on the anatomical characteristics of male inflorescence stalks and to determine the optimal treatment combination to increase sap production. The research was conducted from June 2025 to February 2026 using a factorial 4×4 Randomized Complete Block Design (RCBD) with three replications, resulting in 48 experimental units. The treatments consisted of four levels of beating (0, 50, 100, and 150 times) and four levels of swinging (0, 4, 8, and 12 times). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 5% significance level. The results showed that beating and swinging treatments significantly affected the cortex, phloem, and xylem diameters, and increased sap production. The combination of 50 times beating and 8 times swinging produced the highest sap yield and was therefore identified as the best treatment. These findings indicate that applying appropriate mechanical stimulation intensity can optimize anatomical modifications in male inflorescence stalks and enhance aren palm sap productivity, providing potential support for the development of more effective and sustainable sap exploitation techniques.

Keywords: vascular adaptation, mechanical stimulation, phloem development, sustainable tapping, sap production