

**IDENTIFIKASI MORFOFISIOLOGI TANAMAN AREN
(*Arenga pinnata* Merr.) PADA BERBAGAI TINGKAT
KELERENGAN DI NAGARI LABUAH GUNUANG
KABUPATEN LIMA PULUH KOTA**

SKRIPSI



Dosen Pembimbing I : Dr. Zahlul Ikhsan, S.P., M.P

Dosen Pembimbing II : Muhammad Parikesit Wisnubroto, S.P., M. Sc.

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
DHARMASRAYA**

2025

IDENTIFIKASI MORFOFISIOLOGI TANAMAN AREN (*Arenga pinnata* Merr.) PADA BERBAGAI TINGKAT KELERENGAN DI NAGARI LABUAH GUNUANG KABUPATEN LIMA PULUH KOTA

Abstrak

Tingkat kelerengan lahan memengaruhi kesuburan tanah karena erosi yang terjadi menghilangkan lapisan top soil. Selain itu, variasi tingkat kelerengan lahan juga memengaruhi karakteristik morfofisiologi tanaman. Karakteristik morfofisiologi yang optimal diperlukan agar tanaman mampu berproduksi secara maksimal sesuai kondisi lingkungan lahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kelerengan terhadap karakteristik morfofisiologi tanaman aren dan menentukan tingkat kelerengan terbaik untuk pertumbuhan tanaman aren. Penelitian ini berbentuk survei lapangan dengan metode *purposive sampling* pada empat kelas kelerengan yaitu datar (0–8%), landai (8–15%), agak curam (15–25%), dan curam (25–45%), dengan masing-masing tiga ulangan tanaman yang telah memasuki fase generatif. Parameter tanah yang dianalisis meliputi kadar air, pH, C-organik, kapasitas tukar kation, kejenuhan basa, nitrogen, fosfor, dan kalium. Parameter morfologi meliputi batang, daun, ijuk, buah, dan biji, sedangkan parameter fisiologi meliputi aktivitas nitrat reduktase (ANR), klorofil, dan prolin. Data yang diperoleh dilakukan analisis ragam (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95%, dilanjutkan dengan uji HSD-Tukey untuk menunjukkan hasil yang berbeda nyata, dan analisis korelasi menggunakan *software* RStudio untuk melihat hubungan antar variabel pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelerengan lahan berpengaruh terhadap kesuburan tanah dan karakteristik morfofisiologi tanaman aren. Lahan datar memiliki kesuburan tanah yang lebih baik dan karakteristik morfofisiologi tanaman aren seperti diameter batang, luas daun, ANR, dan klorofil tertinggi, sehingga mendukung proses fotosintesis dan produksi nira aren yang optimal. Sedangkan kadar prolin tertinggi ditemukan pada lahan curam sebagai respon tanaman aren terhadap cekaman lingkungan. Kelerengan datar merupakan kelerengan yang terbaik untuk tanaman pertumbuhan tanaman aren.

Kata kunci: Cekaman kekeringan, Fotosintesis, Klorofil, Nira, Unsur hara

**MORPHOPHYSIOLOGICAL IDENTIFICATION OF AREN
PALM (*Arenga pinnata* Merr.) AT VARIOUS SLOPE
LEVELS IN NAGARI LABUAH GUNUANG
LIMA PULUH KOTA REGENCY**

Abstact

The slope of the land affects soil fertility because erosion removes the topsoil layer. In addition, variations in land slope also affect the morphophysiological characteristics of plants. Optimal morphophysiological characteristics are necessary for plants to produce maximally according to the environmental conditions of the land. This study determined the effects of slope on sugar palm morphophysiological characteristics and identified optimal slope conditions for growth. This study is a field survey using purposive sampling on four slope classes, namely flat (0-8%), gentle (8-15%), moderately steep (15-25%), and steep (25-45%), with three replicates of plants that have entered the generative phase. Soil parameters analyzed included moisture content, pH, organic carbon, cation exchange capacity, base saturation, nitrogen, phosphorus, and potassium. Morphological parameters comprised stem, leaves, fibers, fruit, and seeds, while physiological parameters included nitrate reductase activity (ANR), chlorophyll content, and proline concentration. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA) at a 95% confidence level, followed by HSD-Tukey test to show significant differences, and correlation analysis using RStudio software to see the relationship between the observed variables. The findings revealed that slope significantly affected soil fertility and plant morphophysiology. Flat slopes showed higher soil fertility and better morphophysiological traits, including greater stem diameter, larger leaf area, higher ANR, and increased chlorophyll content, which support efficient photosynthesis and optimal palm sugar production. In contrast, steep slopes had the highest proline levels, indicating plant adaptation to environmental stress. Flat slopes are the best slopes for palm tree growth.

Keywords: Drought stress, Photosynthesis, Chlorophyll, Palm sap, Nutrients