

**PENGARUH *BIOCHAR* TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN
MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO
(*Theobroma cacao* L.) PADA TANAH BEKAS
TAMBANG BATU BARA**

SKRIPSI

Oleh:

**WINDA OKTAVIANI
NIM. 2110241038**

**Pembimbing:
Dewi Rezki, S.P., M.P
Halimatus Syahdia Hasibuan, S.P., M.Si**



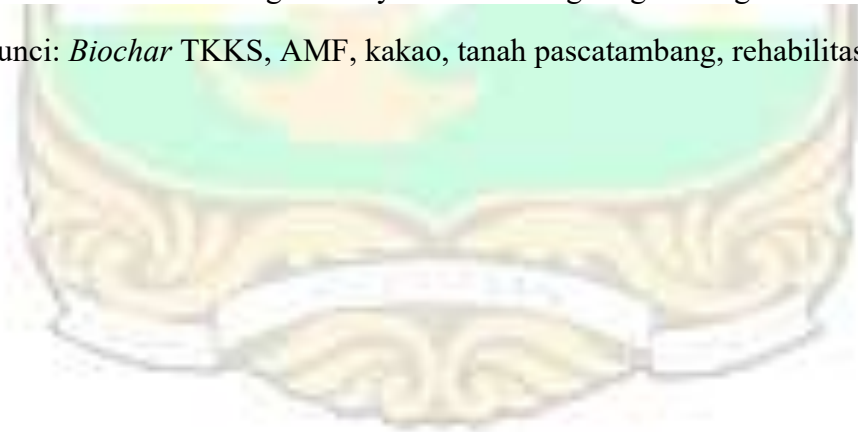
**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
DHARMASRAYA
2025**

PENGARUH *BIOCHAR* TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao* L.) PADA TANAH BEKAS TAMBANG BATU BARA

Abstrak

Tanah pascatambang batubara memiliki tingkat degradasi tinggi, ditandai dengan kesuburan rendah, keasaman tinggi, dan ketersediaan hara yang terbatas, sehingga menghambat budidaya kakao (*Theobroma cacao* L.). Penelitian ini mengkaji efek sinergis *biochar* tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dan fungi mikoriza arbuskular (FMA) dalam memperbaiki kondisi tanah dan pertumbuhan bibit kakao. Rancangan percobaan menggunakan *faktorial dalam rancangan acak lengkap (RAL)* dengan tiga taraf *biochar* (100, 200, 300 g/5 kg tanah) dan tiga dosis FMA (5, 10, 15 g/5 kg tanah), masing-masing diulang tiga kali. Parameter yang diamati meliputi sifat kimia tanah dan pertumbuhan bibit kakao. Hasil penelitian menunjukkan interaksi nyata antara *biochar* dan FMA terhadap diameter batang, luas daun, bobot akar, dan biomassa tajuk. Kombinasi optimal adalah 300 g *biochar* + 15 g FMA, yang meningkatkan tinggi bibit (56,50 cm), jumlah daun (29,00 helai). Secara terpisah, *biochar* meningkatkan pH tanah, karbon organik, serta ketersediaan P, K, Ca, dan Mg, sedangkan FMA memperbaiki perkembangan akar dan penyerapan nutrisi. Studi ini merekomendasikan aplikasi *biochar* TKKS 120 ton/ha dan FMA 6 ton/ha untuk rehabilitasi tanah pascatambang bagi kakao dan tanaman perkebunan lainnya. Temuan ini memberikan strategi berkelanjutan untuk memulihkan lahan terdegradasi dan mendukung budidaya kakao di lingkungan marginal.

Kata kunci: *Biochar* TKKS, AMF, kakao, tanah pascatambang, rehabilitasi.



THE EFFECT OF OIL PALM EMPTY FRUIT BUNCH *BIOCHAR* AND MYCORRHIZA ON THE GROWTH OF COCOA SEEDLINGS (*Theobroma cacao* L.) IN POST-COAL MINING SOIL

Abstract

Post-coal mining soil is highly degraded, with low fertility, high acidity, and poor nutrient availability, limiting cacao (*Theobroma cacao* L.) cultivation. This study investigated the synergistic effects of oil palm empty fruit bunch (OPEFB) *biochar* and arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) on improving soil conditions and cacao seedling growth. A factorial completely randomized design (CRD) was used, testing three *biochar* levels (100, 200, 300 g/5 kg soil) and three AMF doses (5, 10, 15 g/5 kg soil), each replicated three times. Soil chemical properties and seedling growth parameters were analyzed. Results showed a significant interaction between *biochar* and AMF on stem diameter, leaf area, root weight, and shoot biomass. The optimal combination was 300 g *biochar* + 15 g AMF, which enhanced seedling height (56.50 cm), leaf count (29.00). *Biochar* alone improved soil pH, organic carbon, and available P, K, Ca, and Mg, while AMF enhanced root development and nutrient absorption. The study recommends applying 120 tons/ha *biochar* and 6 tons/ha AMF for rehabilitating post-mining soils for cacao and other crops. These findings provide a sustainable strategy for restoring degraded lands and supporting cocoa cultivation in marginal environments.

Keyword: OPEFB *biochar*, AMF, cacao, post-mining soil, rehabilitation.

