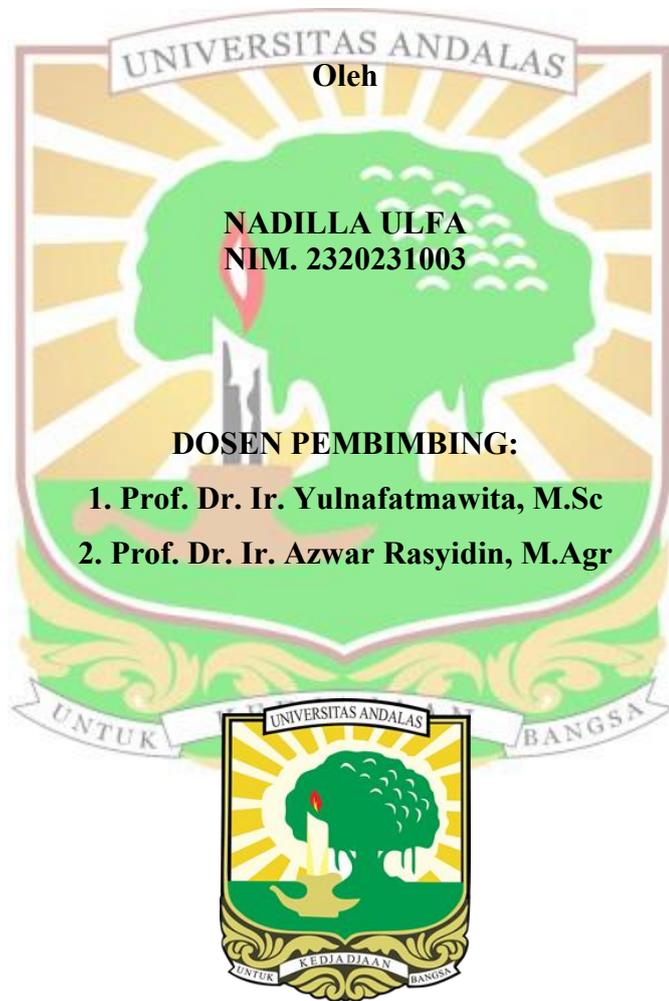


**STOK KARBON DAN EMISI CO₂ PADA FRAKSI
AGREGAT TANAH BERBASIS UMUR TANAMAN
DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* jacq.)
RAKYAT NAGARI LADANG PANJANG
KABUPATEN PASAMAN**

TESIS



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

**STOK KARBON DAN EMISI CO₂ PADA FRAKSI
AGREGAT TANAH BERBASIS UMUR TANAMAN
DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* jacq.) RAKYAT
NAGARI LADANG PANJANG KABUPATEN PASAMAN**

ABSTRAK

Keberadaan karbon organik tanah menjadi salah satu unsur penting dan penentu dalam kandungan bahan organik. Bahan organik berfungsi sebagai pembangun, penyusun sifat tanah yang akan meningkatkan produktivitas tanah dan stabilitas lingkungan. Fraksi agregat tanah merupakan salah satu bentuk fisik tanah yang memiliki hubungan timbal balik dengan keberadaan stok karbon organik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai cadangan karbon organik tanah pada masing-masing ukuran agregat tanah seiring dengan bertambahnya umur tanaman kelapa sawit serta hubungannya dengan emisi CO₂ serta fraksionasi karbon (C-stabil, C-labil, dan C-larut). Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Februari - July 2024 di Nagari Ladang Panjang Kabupaten Pasaman dan di Laboratorium Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Sampel diambil menggunakan metode survei dengan 3 ukuran agregat tanah I ($2 > 0,25$ mm), II ($0,25 > 0,053$ mm) dan III ($\leq 0,053$ mm) pada kedalaman 0-15 cm dan 15-30 cm serta berdasarkan kelompok umur tanaman kelapa sawit (10, 15, 20, dan 25 tahun). Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat volume tanah tergolong sedang - tinggi ($0,91 - 0,15$ g/cm³) 0-15 cm dan ($0,94 - 1,19$ g/cm³) 15-30 cm, C-organik dan stok karbon tertinggi terdapat pada agregat III = $\leq 0,053$ mm dengan umur tanaman 25 tahun kedalaman 0-15 cm berturut-turut (2,73 %) dan (386,05 ton/ha). Emisi CO₂ tertinggi terdapat pada fraksi agregat I = $2 > 0,25$ mm (170,56 ton/ha/thn) pada kelapa sawit umur 25 tahun kedalaman (0-15 cm) dan kelapa sawit umur 15 tahun (184,43 ton/ha/thn) pada kedalaman (15-30 cm). Pada kedalaman 0-15 cm stok karbon berkorelasi positif dengan emisi CO₂ ($r=0,427$) dan berkorelasi negatif pada kedalaman 15-30 cm ($r=-0,415$) pada agregat II = $0,25 > 0,053$ mm. Dari ketiga fraksionasi C-organik, C-stabil dominan pada agregat II = $0,25 > 0,053$ mm ($\pm 0,98\%$), C-labil pada agregat III = $\leq 0,053$ mm ($\pm 0,47\%$) dan C-larut pada agregat I = $2 > 0,25$ mm ($\pm 0,054\%$).

Kata Kunci: emisi CO₂, fraksi agregat, kelapa sawit, karbon organik, umur tanaman