

**DISTRIBUSI SPASIAL STOK KARBON PADA TANAH
GAMBUT DI KECAMATAN KINALI KABUPATEN
PASAMAN BARAT**

SKRIPSI

OLEH



**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

DISTRIBUSI SPASIAL STOK KARBON PADA TANAH GAMBUS DI KECAMATAN KINALI KABUPATEN PASAMAN BARAT

ABSTRAK

Lahan gambut merupakan stok karbon terbesar dan penting di dunia. Di Indonesia, lahan gambut seluas 13,43 juta ha sedangkan di Sumatera Barat luasnya 125.340 ha. Pada tahun 1989 hingga saat ini, lahan gambut di kawasan ini mengalami alih fungsi dari hutan alam gambut menjadi perkebunan kelapa sawit. Konversi ini melepaskan gas rumah kaca (CO_2 dan CH_4) ke atmosfer. Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) digunakan untuk menentukan tingkat kehijauan dari tutupan vegetasi suatu lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi spasial stok karbon pada tanah serta korelasinya dengan indeks vegetasi di Kecamatan Kinali, Kabupaten Pasaman Barat. Sebanyak 58 sampel tanah dikumpulkan berdasarkan grid 2x2 km dari lahan gambut dan mencakup sekitar 18.307,67 ha ($99^\circ 45' 33''$ - $99^\circ 56' 51''$ BT dan $0^\circ 00' 44,84''$ - $0^\circ 09' 50,33''$ LS). Ketebalan dan tingkat kematangan gambut diukur di lapangan, pH, berat volume, karbon organik total, karbon labil, karbon sangat labil, N-total dan rasio C/N dianalisis di laboratorium. Pada wilayah penelitian terdapat tanah gambut, tanah bergambut dan mineral. Hasil penelitian menunjukkan ketebalan gambut dari dangkal sampai sangat dalam (54-450cm) dan tanah bergambut (12-32 cm). Wilayah penelitian memiliki gambut dengan tingkat kematangan saprik. pH tanah gambut, tanah bergambut dan tanah mineral memiliki kriteria rendah sampai tinggi (4,27-5,55). Berat volume pada tanah gambut, tanah bergambut dan tanah mineral berkisar rendah sampai tinggi (0,14-1,23t/m³). Karbon organik total pada tanah gambut memiliki nilai yang tinggi (30,98-55,81%), tanah bergambut (4,91-37,98%) dan tanah mineral (1,41-10,61%). Karbon labil pada tanah gambut, tanah bergambut dan tanah mineral berkisar (0,22-3,33%). Karbon sangat labil pada tanah gambut, tanah bergambut dan tanah mineral berkisar (0,05-0,34). N-total pada tanah gambut, tanah bergambut dan tanah mineral memiliki kriteria sedang sampai tinggi (0,33-3,65%). Rasio C/N pada tanah gambut, tanah bergambut dan tanah mineral memiliki kriteria rendah sampai sedang (4,00-29,83). Stok karbon pada tanah gambut, tanah bergambut dan mineral berkisar antara 27,58-5.209,32 t/ha. Nilai NDVI yang ditemukan dalam penelitian ini berkisar antara 0,332-0,796 dengan korelasi yang rendah ($r = 0,20$) terhadap stok karbon. Masih tingginya stok karbon yang terdapat di lahan gambut Kecamatan Kinali menunjukkan perlunya mempertahankan lahan gambut sebagaimana adanya. Konversi lahan gambut berdampak pada perubahan iklim dan memperburuk lingkungan.

Kata kunci: *Karbon, korelasi, NDVI, perubahan iklim*

SPATIAL DISTRIBUTION OF CARBON STOCK ON PEAT SOIL IN KINALI DISTRICT, PASAMAN REGENCY

ABSTRACT

Peatlands are one of the largest and most important carbon stock in the world. In Indonesia, peatland covers an area of 13.43 million ha, while in West Sumatra is 125,340 ha. In 1989 until now, the peatlands in this area have been converted from natural peat forests to oil palm plantations. Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) is used to determine the level of greenness of the vegetation cover of a land. This study aims to determine the spatial distribution of carbon stock in the soil and its correlation with the vegetation index in Kinali District, West Pasaman Regency. A total of 58 soil samples were collected based on a 2 x 2 km grid of peatlands and covered an area approximately 18,307.67 ha (99°45'33"-99°56'51"E and 0°00'44.84"-0°09'50, 33"LS). Peat thickness and maturity level were measured in the field, while pH, volume weight, total organic carbon, labile carbon, very labile carbon, total N and C/N ratio were analyzed in the laboratory. In the research area there are peat soils, peat soils and minerals. The thickness of peat from shallow to very deep (54-450cm) and peaty soil (12-32 cm). The research area has peat with a sapric maturity level. The pH of peat soil, peat soil and mineral soil has low to high criteria (4.27-5.55). Volume weight on peat soil, peat soil and mineral soil ranged from low to high (0.14-1.23t/m³). Total organic carbon in peat soil has a high value (30.98-55.81%), peat soil (4.91-37.98%) and mineral soil (1.41-10.61%). The unstable carbon in peat soil, peat soil and mineral soil ranged from (0.22-3.33%). The very unstable carbon in peat soil, peat soil and mineral soil in the range (0.05-0.34). N-total on peat soil, peat soil and mineral soil has moderate to high criteria (0.33-3.65%). The C/N ratio on peat soil, peat soil and mineral soil has low to moderate criteria (4.00-29.83). Carbon stock in peat soil, peat soil and minerals ranged from 27.58-5.209.32 t/ha. The NDVI values found in this study ranged from 0.332-0.796 with a low correlation ($r = 0.20$) to carbon stock. The high carbon stock in the peatlands of Kinali Subdistrict shows the need to maintain the peatlands as they are. Peatland conversion has an impact on climate change and worsens the environment.

Keyword: *Carbon, correlation, NDVI, climate change*