

**EFEK PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN GAMBUT TERHADAP
CADANGAN KARBON DAN AKTIVITAS ENZIM β -GLUKOSIDASE,
LACCASE DI PESISIR SELATAN, SUMATERA BARAT**

TESIS



Dosen Pembimbing:

- 1. Dr. Ir. Teguh Budi Prasetyo, MS**
- 2. Dr. Mimien Harianti, SP., MP.**

**PROGRAM MAGISTER ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2022

**EFEK PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN GAMBUT TERHADAP
CADANGAN KARBON DAN AKTIVITAS ENZIM β -GLUKOSIDASE,
LACCASE DI PESISIR SELATAN, SUMATERA BARAT**

Oleh:

NURUL HIJRI

1920232005



**PROGRAM MAGISTER ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

EFEK PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN GAMBUT TERHADAP CADANGAN KARBON DAN AKTIVITAS ENZIM β -GLUKOSIDASE, LACCASE DI PESISIR SELATAN, SUMATERA BARAT

ABSTRAK

Perubahan penggunaan lahan gambut dapat menyebabkan hilangnya karbon dari tanah. Akibat adanya drainase lahan terjadi percepatan proses dekomposisi gambut. Aktivitas β -glukosidase dan *Laccase* merupakan enzim yang dapat dijadikan indikator terjadinya perombakan bahan organik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efek perubahan penggunaan lahan gambut terhadap cadangan karbon dan aktivitas enzim β -glukosidase, *Laccase* di Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Pengamatan dilakukan berdasarkan tipe penggunaan lahan dan kedalaman gambut. Hasil penelitian menunjukkan terjadi perubahan penggunaan lahan dalam 3 dekade terakhir pada periode tahun 1990-2020, perubahan penggunaan lahan paling luas adalah perubahan penggunaan lahan hutan rawa menjadi perkebunan kelapa sawit, yaitu seluas 48.812 ha (69%). Rata-rata cadangan karbon lahan gambut Kabupaten Pesisir Selatan sekitar 2.263 ton.ha⁻¹. Berdasarkan penggunaan lahan, cadangan karbon dari yang paling tinggi ke yang paling rendah dengan urutan sebagai berikut: lahan terbuka (LT) 3.842 ton.ha⁻¹ > semak belukar (S) 3.345 ton.ha⁻¹ > hutan (H) 2.833 ton.ha⁻¹ > perkebunan kelapa sawit (PS) 2.001 ton.ha⁻¹ > lahan pertanian (LP) 135 ton.ha⁻¹. Rata-rata aktivitas enzim β -glukosidase di Pesisir Selatan lebih tinggi (1,78 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{jam}^{-1}$) dibandingkan aktivitas enzim *Laccase* (1,20 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{jam}^{-1}$) pada semua penggunaan lahan. Aktivitas β -glukosidase dan *Laccase* pada beberapa penggunaan lahan yang paling tinggi ke yang paling rendah dengan urutan sebagai berikut: lahan pertanian (LP) > lahan terbuka (LT) > semak belukar (SB) > perkebunan sawit rakyat (PSr) > perkebunan sawit swasta (PSs) > hutan (H). Aktivitas enzim di lahan pertanian lebih tinggi daripada penggunaan lahan lainnya.

Kata kunci: β -glukosidase, *laccase*, cadangan karbon, gambut, kelapa sawit,

EFFECT OF PEATLAND USE CHANGES ON SOIL CARBON STOCK AND ACTIVITY OF β -GLUCOSIDASE, LACCASE ENZYMES IN PESISIR SELATAN, WEST SUMATRA

ABSTRACT

Changes in peatland use can lead to the loss of carbon from the soil. As a result of land drainage, there is an acceleration of the peat decomposition process. The activities of β -glucosidase and laccase enzymes can be used as indicators of organic matter degradation. This study aims to analyze the effect of peatland use changes on soil carbon stocks and the activity of the β -glucosidase and laccase enzymes in Pesisir Selatan, West Sumatra. The results showed a change in peatland use in the last three decades in 1990-2020. The most extensive land-use change was the change in land use from swamp forest to oil palm plantations, covering an area of 48,812 ha (69%). The average peatland carbon stock in Pesisir Selatan Regency is around 2,263 tons.ha⁻¹. Based on land use, carbon stocks content from the highest to the lowest follows the order: barren land (LT) 3,842 ton.ha⁻¹ > shrubs (S) 3,345 ton.ha⁻¹ > forest (H) 2,833 ton.ha⁻¹ > oil palm plantations (PS) 2,001 tons.ha⁻¹ > agricultural land (LP) 135 tons.ha⁻¹. The average activity of β -glucosidase in Pesisir Selatan was higher (1.78 $\mu\text{g.g}^{-1}\text{.hour}^{-1}$) than the Laccase enzyme activity (1.20 $\mu\text{g.g}^{-1}\text{.hour}^{-1}$) on all land uses. β -glucosidase and laccase activities in several land use from the highest to the lowest follows the order: agricultural land (LP) > open land (LT) > shrubs (SB) > smallholder oil palm plantations (PSr) > private oil palm plantations (PSs) > forest (H). Enzyme activity in agricultural land was higher than other landuse in peatland of Pesisir Selatan.

Keywords: *β -glucosidase, laccase, carbon stock, peat, oil palm.*

