

**KAJIAN SIFAT FISIKA DAN BIOLOGI TANAH PADA BEBERAPA  
UMUR REVEGETASI LAHAN BEKAS TAMBANG BATUBARA  
DI PT ALLIED INDO COAL JAYA SAWAHLUNTO**

**SKRIPSI**

**OLEH:**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

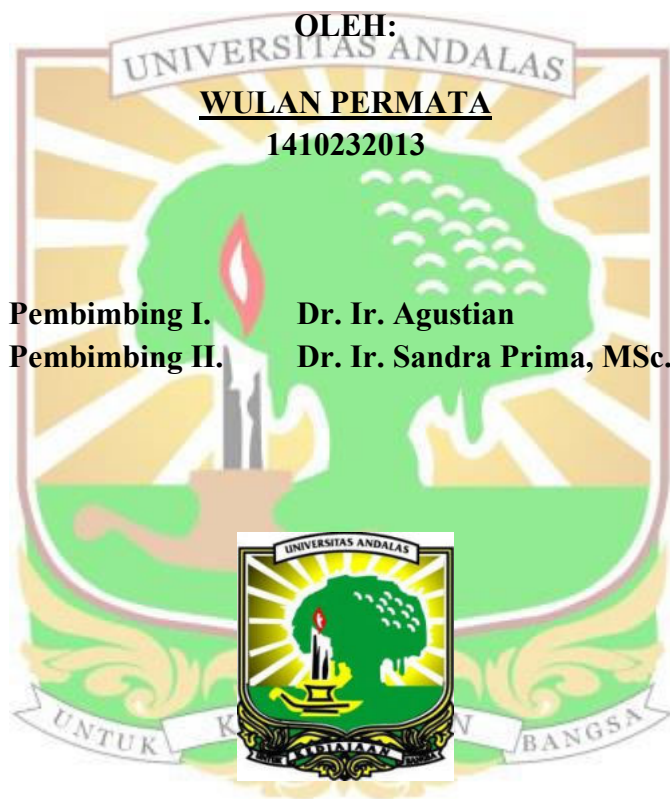
**WULAN PERMATA**

**1410232013**

**Pembimbing I.  
Pembimbing II.**

**Dr. Ir. Agustian**

**Dr. Ir. Sandra Prima, MSc.**



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

# KAJIAN SIFAT FISIKA DAN BIOLOGI TANAH PADA BEBERAPA UMUR REVEGETASI LAHAN BEKAS TAMBANG BATUBARA DI PT ALLIED INDO COAL JAYA SAWAHLUNTO

## ABSTRAK

Aktivitas reklamasi dan revegetasi di PT Allied Indo Coal Jaya dilakukan tahun 1990. Kajian dilakukan pada beberapa umur revegetasi (lahan revegetasi tahun 1990, 2008, dan lahan terbuka) yang bertujuan untuk mengkaji sifat fisika dan sifat biologi tanah pada lahan reklamasi bekas tambang batubara Sawahlunto. Metoda yang digunakan adalah metoda survei. Pengambilan sampel tanah dilakukan secara purposive sampling berdasarkan umur revegetasi tahun 1990 (30 tahun), dan tahun 2008 (12 tahun) serta lahan terbuka. Ciri fisika tanah yang diamati yaitu tekstur tanah, C-Organik, permeabilitas, BV, TRP, dan kadar air tanah sedangkan ciri biologi tanah meliputi respirasi tanah, biomassa C mikroorganisme, dan pH H<sub>2</sub>O. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai BV tertinggi ditemukan pada lahan terbuka yaitu 2,33 g/cm<sup>3</sup> dan 2,37 g/cm<sup>3</sup> untuk kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm secara berurutan. Nilai BV terendah ditemukan pada lahan revegetasi tahun 1990 dan 2008 yaitu 1,89 g/cm<sup>3</sup> dan 1,93 g/cm<sup>3</sup> untuk kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm secara berurutan. Persentase TRP tertinggi ditemukan pada lahan revegetasi tahun 1990 yaitu 28,66% dan 27,08% untuk kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm secara berurutan. Nilai TRP terendah terdapat pada lahan terbuka yaitu 12,00% dan 10,39% untuk kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm secara berurutan. Nilai permeabilitas tertinggi ditemukan pada lahan revegetasi tahun 1990 yaitu 1,84 mm/jam dan 1,34 mm/jam untuk kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm secara berurutan. Nilai permeabilitas terendah terdapat pada lahan revegetasi tahun 2008 yaitu 0,71 mm/jam dan 0,44 mm/jam untuk kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm secara berurutan. Nilai biomassa C mikroorganisme tertinggi ditemukan pada lahan revegetasi 2008 yaitu 0,141% dan 0,119% untuk kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm secara berurutan. Nilai biomassa terendah ditemukan pada lahan terbuka yaitu 0,069% dan 0,098% untuk kedalaman 0-20 cm dan 20-40 cm secara berurutan. Pengkajian lebih lanjut terhadap sifat-sifat tanah untuk pertumbuhan vegetasi yang cocok pada lahan revegetasi perlu terus dilakukan.

*Kata Kunci: umur revegetasi, tambang batubara, sifat fisika tanah, sifat biologi tanah*

# STUDY OF SOIL PHYSICAL AND BIOLOGICAL PROPERTIES OF EX COAL MINED LAND UNDER DIFFERENT REVEGETATION AGE AT PT ALLIED INDO COAL JAYA SAWAHLUNTO

## ABSTRACT

Reclamation and revegetation activities at PT Allied Indo Coal Jaya were carried out in 1990. A study at several revegetation ages (revegetation land in 1990, 2008, and open land) was aimed to examine physical and biological properties of soil in the reclamation area of the former Sawahlunto coal mine. The research used survey method. Soil samples were taken by purposive sampling based on the revegetation age in 1990 (30 years), and 2008 (12 years) as well as open land. The physical characteristics of the soil observed were soil texture, organic-C, soil permeability, BD, TSP, and water content, while the biological characteristics of the soil included soil respiration, microorganism biomass C, and pH H<sub>2</sub>O. The results showed that the highest soil BD value was found under open land to depth 2.33 g/cm<sup>3</sup> at 0-20 cm and 2.37 g/cm<sup>3</sup> at 20-40 cm in sequence. In revegetation land, the soil BD was 1.89 g/cm<sup>3</sup> at 0-20 cm and 1.93 g/cm<sup>3</sup> at 20-40 cm depth for 1990 and 2008 revegetation, respectively. The highest TSP was found under the 1990 revegetation area 28.66% at 0-20 cm and 27.08% at 20-40 cm depth, respectively. The lowest TSP value was found in open land that 12.00% at 0-20 cm and 10.39% at 20-40 cm depth, respectively. The highest permeability value was found at the 1990 revegetation area that 1.84 mm/h at 0-20 cm and 1.34 mm/h at 20-40 cm depth, respectively. The lowest permeability value was found at the 2008 revegetation area that 0.71 mm/h at 0-20 cm and 0.44 mm/h at 20-40 cm depth, respectively. The highest microorganism biomass C value was found at the 2008 revegetation area that 0,141% at 0-20 cm and 0,119% at 20-40 cm depth, respectively. The lowest microorganism biomass C value was found in open land that 0,069% at 0-20 cm and 0,098% at 20-40 cm depth, respectively. Further studies of the soil's properties for suitable vegetation growth on revegetation land need to be carried out.

*Keywords: age of revegetation, coal mining, soil physical properties, soil biological properties*

