

# PERKEMBANGAN TANAH PADA FORMASI WATURANDA DENGAN PENGGUNAAN LAHAN HUTAN DAN TEGALAN DI DESA LEBAKWANGI, BANJARNEGARA, JAWA TENGAH

Oleh: Risang Sembodo Siwi

Dibimbing oleh: Mohammad Nurcholis dan Sari Virgawati

## ABSTRAK

Tanah yang berkembang dari batuan Formasi Waturanda di Desa Lebakwangi berasal dari aktivitas gunungapi tersier yang mengendap. Batuan penyusunnya terdiri atas breksi vulkanik dan batupasir. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji tingkat perkembangan tanah, morfologi tanah, dan mengklasifikasikan tanah pada Formasi Waturanda dengan penggunaan lahan hutan dan tegalan berdasarkan *Soil Taxonomy* 2014, *World Reference Base* (WRB) 2015, dan Klasifikasi Tanah Nasional (KTN) 2016. Pada penelitian ini dilakukan pengamatan morfologi tanah dan analisis sifat tanah pada profil yang ditentukan secara terpilih. Pada profil tanah di lahan hutan memiliki dominasi tekstur lempung (49,04%-56,46%), berat jenis 1,20-1,24 g/cm<sup>3</sup>, berat volume 1,64-1,82 g/cm<sup>3</sup>, pH (H<sub>2</sub>O) 4,05-4,68, pH (KCl) 3,42-3,55, pH K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4,52-4,58, C-Organik 1,47-2,29%, KPK 13,05-19,60 cmol(+)/kg, KPK-Lempung 15,02-31,13 cmol(+)/kg, dan kejenuhan basa 24,35%-73,70%. Pada profil tanah di lahan tegalan memiliki dominasi tekstur lempung (37,06%-62,60%), berat jenis 1,10-1,20 g/cm<sup>3</sup>, berat volume 1,58-1,75 g/cm<sup>3</sup>, pH (H<sub>2</sub>O) 4,32-4,54, pH (KCl) 3,49-3,65, pH K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4,23-4,63, C-Organik 0,96-1,66%, KPK 19,95-25,81 cmol(+)/kg, KPK-Lempung 28,99-63,60 cmol(+)/kg, dan kejenuhan basa 58,35%-95,43%. Kedua profil memiliki mineral fraksi pasir total yang didominasi oleh opak (59%-75%), dan terdapat lapukan mineral, augit, serta hipersten dalam jumlah yang sedikit. Tingkat perkembangan tanah tahap transisi dan berkembang lemah pada profil tanah dengan penggunaan lahan hutan, pada lahan tegalan tahap awal dan berkembang lemah. Klasifikasi tanah menurut *Soil Taxonomy*, WRB, dan KTN untuk lahan hutan adalah *Humic Eutrudepts*, *Clayic Haplic Luvisols*, dan Kambisol Eutrik, sedangkan pada penggunaan lahan tegalan adalah *Pachic Hapludolls*, *Clayic Haplic Luvisols*, dan Molisol Haplik.

**Kata Kunci:** Penggunaan Lahan, Formasi Waturanda, Morfologi Tanah, Klasifikasi Tanah, Perkembangan Tanah

**SOIL DEVELOPMENT IN THE WATURANDA FORMATION  
WITH THE USE OF FOREST AND DRYLAND  
IN LEBAKWANGI VILLAGE, BANJARNEGARA, CENTRAL JAVA**

**By: Risang Sembodo Siwi**

**Supervised by: Mohammad Nurcholis dan Sari Virgawati**

**ABSTRACT**

Soil develops from the rocks of the Waturanda Formation in Lebakwangi Village from sedimentary tertiary volcanic activity. The constituent rocks consist of volcanic breccias and sandstones. The purpose of this study was to examine the soil level of development, soil morphology, and classify the soil in the Waturanda Formation with forest and dryland use according to the Soil Taxonomy 2014, World Reference Base (WRB) 2015, and National Soil Classification (NSC) 2016. In this study, morphological soil descriptions, and analysis of soil properties on profiles was determined purposively. The soil profile from the topsoil to subsoil under the forest land use was dominated of clay texture (49.04%-56.46%), particle density 1.20-1.24 g/cm<sup>3</sup>, bulk density 1.64-1.82 g/cm<sup>3</sup>, pH (H<sub>2</sub>O) 4.05-4.68, pH (KCl) 3.42-3.55, pH K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4.52-4.58, C-Organic 1.47-2.29%, CEC 13.05-19.60 cmol(+)/kg, CEC-Clay 15.02-31.13 cmol(+)/kg, and saturation base 24.35%-73.70%. The soil profile on dryland was dominated of clay texture (37.06%-62.60%), particle density 1.10-1.20 g/cm<sup>3</sup>, bulk density 1.58-1.75 g/cm<sup>3</sup>, pH (H<sub>2</sub>O) 4.32-4.54, pH (KCl) 3.49-3.65, pH K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4.23-4.63, C-Organic 0.96-1.66%, CEC 19.95-25.81 cmol(+)/kg, CEC-Clay 28.99-63.60 cmol(+)/kg, and saturation base 58.35%-95.43%. Both profiles were dominated total mineral sand fraction with opaque (59%-75%), and weathered minerals, augite, and hypersthene in small amounts. Soil development was in the intermediate stage and weakly developed on the soil profile with forest land use, while for dryland with recent stage and weakly developed. Soil classification according to Soil Taxonomy, WRB, and NSC for forest land is *Humic Eutrudepts*, *Clayic Haplic Luvisols*, and *Kambisol Eutrik*, while for dryland use are *Pachic Hapludolls*, *Clayic Haplic Luvisols*, and *Molisol Haplik*.

**Keywords:** *Land Use, Waturanda Formation, Soil Morphology, Soil Classification, Soil Development*