

KAJIAN KERUSAKAN TANAH UNTUK PRODUKSI BIOMASSA DAN PENGENDALIANNYA DI SUB DAS KEDUANG HULU KECAMATAN JATIYOSO KABUPATEN KARANGANYAR PROVINSI JAWA TENGAH

Suri Hartanti

NIM: 15/389626/PMU/08585

INTISARI

Aktivitas manusia dalam pengolahan tanah untuk produksi biomassa yang tidak memperhatikan karakteristik tanah dan lingkungan secara umum, dapat menyebabkan kerusakan tanah dan berpengaruh terhadap keberlangsungan produksi biomassa itu sendiri. Daerah penelitian di Desa Wonokeling dan Wonorejo, Kecamatan Jatiyoso, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah, yang masih termasuk dalam Sub DAS Keduang bagian hulu. Tujuan penelitian ini adalah: (1) menganalisis potensi dan status kerusakan tanah, serta faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan tanah akibat aktivitas pengolahan tanah untuk produksi biomassa; (2) menganalisis kearifan budaya masyarakat dalam pengelolaan lahan dan pengendalian kerusakan tanah; dan (3) merumuskan strategi pengendalian kerusakan tanah akibat aktivitas pengolahan tanah untuk produksi biomassa.

Metode penelitian adalah survei terhadap kerusakan tanah akibat aktivitas pengolahan tanah untuk produksi biomassa dengan kerangka analisis satuan lahan. Data karakteristik tanah diambil secara *stratified random sampling*, dan responden dipilih secara *accidental* atau *convenience sampling*. Teknik analisis menggunakan teknik *scoring* terhadap parameter potensi kerusakan tanah (lereng, tanah, curah hujan, dan penggunaan lahan); teknik *matching* dan *scoring* untuk penetapan status kerusakan tanah terhadap 10 parameter karakteristik tanah (solum tanah, bebatuan permukaan, tekstur tanah, berat volume, porositas, permeabilitas, pH, daya hantar listrik, redoks, dan mikroba tanah). Teknik wawancara dilakukan terhadap responden pelaku pengolahan tanah untuk menggali kearifan budaya dalam pengelolaan lahan dan pengendalian kerusakan tanah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) potensi kerusakan tanah di daerah penelitian meliputi 3 (tiga) klas, yaitu: potensi kerusakan rendah (PR II, 12.68%), potensi kerusakan sedang (PR III, 59.51%); dan potensi kerusakan tinggi (PR IV, 20,46%), dengan faktor pembatas berupa kemiringan lereng dan penggunaan lahan dalam bentuk tegalan dan kebun campur; status kerusakan tanah adalah tidak rusak (N, 17.52%) untuk lahan hutan alami, dan selebihnya rusak ringan (R I, 75.12%) dengan pembatas berupa nilai redoks tanah yang rendah (<200 miliVolt) dan terdapat satu satuan lahan (L5 T3.Ult H2 Kc) yang memiliki pembatas berupa nilai redoks dan permeabilitas yang rendah pula (0,03 cm/jam); (2) kearifan budaya masyarakat yang telah tertanam secara turun-temurun dalam praktek pengelolaan lahan dan pengendalian kerusakan tanah, berupa penanaman dengan pola terassering berguludan dan bersaluran memotong kontur topografi, sistem polibag, rumput hijauan, tumpangsari, rotasi tanaman, dan saluran drainase; dan (3) strategi yang dapat diterapkan adalah terus mengembangkan kearifan budaya masyarakat melalui pembinaan secara intensif dalam pengelolaan lahan dan pengendalian kerusakan tanah, diversifikasi pengolahan hasil pertanian dalam bentuk industri rumah tangga atau peningkatan ketrampilan lainnya bagi ibu-ibu rumah tangga di daerah penelitian.

Kata kunci: Kerusakan Tanah, Produksi Biomassa, Kearifan Budaya, Satuan Lahan, dan Pengendalian Kerusakan

**THE STUDY OF SOIL DEGRADATION FOR BIOMASS PRODUCTION AND ITS
MANAGEMENT IN THE UPSTREAM KEDUANG SUB WATERSHEED
JATIYOSO SUB DISTRICT DISTRICT OF KARANGANYAR
CENTRAL JAVA PROVINCE**

Suri Hartanti
NIM: 15/389626/PMU/08585

ABSTRACT

Human activities in soil exploiting for biomass production that do not observe of soil characteristics and environmental generally, can cause soil degradation and affecting the sustainability of biomass production itself. The research areas are in Wonokeling and Wonorejo villages, Jatiyoso sub-District, District of Karanganyar, Central Java Province, which are still included in the upstream Keduang sub- Watershed. The objectives of this study are: (1) to analyze the potential and status of soil degradation, as well as factors affecting it caused by soil exploiting activities for biomass production; (2) analyzing the local wisdom in land management and manage the soil degradation; and (3) formulating strategies for soil degradation management caused by soil exploiting activities for biomass production.

The research method is a survey of soil degradation caused by soil exploiting activities for biomass production with a land unit analysis framework. Data of soil characteristics taken by stratified random sampling, and respondents coiced by accidental or convinience sampling. Analysis techniques using scoring methods against potential parameters of soil degradation (slope, soil, rainfall, and land use); as well as matching and scoring for the determination of soil degradation status against 10 parameters of soil characteristics (soil solum, stones material of soil surface, soil texture, bulk density, porosity, permeability, pH, electric conductivity, redox, and soil microbes). An interview is conducted to the respondent of land cultivators to explore the local wisdom in land management practices and management of soil degradation for biomass production.

The results showed that: (1) the potential of soil degradation for biomass production in the study area included 3 (three) types of soil degradation which are: low potential of soil degradation (PR II, $\pm 12.68\%$), moderate (PR III, $\pm 59.51\%$); and high (PR IV, $\pm 20.46\%$), with limiting factors which are slope and land use such as dry land farming and mixed plantations; the status of soil degradation is not damaged (N, $\pm 17.52\%$), for natural forest, and the rest is slightly damaged (R I, $\pm 75.12\%$) with the limitation of low soil redox value (< 200 milliVolt) and one land unit (L5 T3.Ult H2 Kc) which has a low redox value and permeability (0,03 cm/hour); (2) the local wisdom that has been embedded in land management practices to manage the soil degradation such as terracing bund (dike between rice fields) and cutting topographic contour, polybag system, grassland, intercropping, crop rotation, and drainage channel; and (3) a strategy that can be applied is evolve the cultural wisdom of the community an intensive development in land management practices to manage the soil degradation, diversification of agricultural crop manufacturing or upgrading another skills for homemakers in the research area.

Key words: Soil Degradation, Biomass Production, Culture Wisdom, Land Unit, and Soil Degradation Management