

INTISARI

Pengembangan lahan gambut untuk HTI pulp dengan menurunkan kedalaman muka air tanah telah mengubah keseimbangan ekosistem dan karakteristik tanah gambut di daerah tersebut. Informasi terkait perubahan karakteristik gambut masih sedikit, karena informasi banyak terfokus pada isu karbon, emisi, laju subsiden dan kebakaran di gambut. Penelitian kajian karakteristik tanah gambut setelah didrainase untuk HTI pulp adalah penting, karena terkait dengan kelestarian gambut dalam mendukung produktivitas lahan untuk keberlangsungan pasokan bahan baku pulp dan kertas. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia dan biologi tanah gambut setelah dilakukan drainase untuk HTI *A. crassiparva* rotasi ke tiga.

Penelitian dilakukan di PT. Arara Abadi Distrik Rasau Kuning, dan lahan gambut alami di Kabupaten Siak, Propinsi Riau pada tahun 2012-2013. Penentuan areal kajian menggunakan metode *purposive sampling*, titik pengamatan dilakukan dalam satu transek yang dibuat tegak lurus dengan saluran drainase. Parameter yang diamati adalah karakteristik curah hujan, karakteristik kedalaman muka air tanah, kedalaman gambut, karakteristik fisik tanah gambut yang meliputi tingkat kematangan gambut, bobot isi, kadar air dan *subsidence*; karakteristik kimia yang meliputi distribusi hara makro secara vertikal; karakteristik biologi tanah yang digambarkan oleh kelimpahan fauna tanah. Hasil pengukuran parameter karakteristik fisik dan kimia dianalisis secara deskriptif dalam bentuk grafik kemudian dianalisis dengan menggunakan regresi sederhana untuk mengetahui pengaruh drainase terhadap karakteristik tersebut dan uji beda nyata untuk mengetahui perbedaan berdasarkan kedalaman gambut. Kelimpahan fauna tanah dianalisis menggunakan analisis hierarki untuk mengetahui hubungan ekologis antara fauna tanah dengan karakteristik tanahnya. Kondisi karakteristik di lokasi HTI kemudian dibandingkan dengan di lokasi gambut alami.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik kedalaman muka air tanah di lokasi HTI dipengaruhi oleh curah hujan, namun tidak dipengaruhi oleh kondisi jarak pengukuran dari bibir kanal, umur tegakan *A. crassiparva* dan waktu pengamatan. Adanya drainase di HTI menyebabkan perubahan tingkat kematangan gambut secara signifikan pada kedalaman 0-150 cm, namun tidak berbeda secara signifikan untuk tingkat kepadatan dan kandungan kadar air gambut serta menyebabkan laju subsiden sebesar 5,5 cm/tahun. Kajian karakteristik kimia menunjukkan adanya peningkatan nilai kandungan hara makro N, P, K, Ca tanah di HTI, namun terjadi defisit K terutama pada kedalaman 50-100 cm. Kajian karakteristik biologi menunjukkan keragaman fauna tanah setelah didrainase adalah melimpah sedang, dan menunjukkan hubungan ekologis antara fauna tanah dengan karakteristik fisik tanah yaitu Formicidae berada pada kondisi kedalaman muka air yang dalam dan kadar air gambut yang rendah, sebaliknya Entomobryidae berada pada kedalaman muka air tanah yang dangkal dan kadar air yang tinggi.

Kata Kunci : drainase, hutan tanaman *A. crassiparva*, kedalaman muka air tanah, karakteristik gambut.

ABSTRACT

The development of peatlands for pulp HTI by reducing the water table has changed the balance of the ecosystem and the characteristics of peat soil in the area. Information related to changes in the characteristics of peat is still inadequate because most information only focus on the issue of carbon, emissions, the rate of subsidence and fires in peat. Research on peat soil characteristics after being drained for pulp HTI is essential to be conducted because this research is associated with preservation of peat in supporting land productivity for sustainable supply of raw materials of pulp and paper. The research aims at determining soil's physical, chemical and biological characteristics after the implementation of drainage of peat for HTI *A. crassiparva* third rotation. This research was conducted in PT. Arara Abadi Rasau Kuning District, and natural peatlands in Siak, Riau Province in 2012-2013. The determination of the research area applied purposive sampling method, and the observation point was made in a single transect observations perpendicular to the drainage channel. Parameters which were observed comprised the characteristics of rainfall, water table characteristics, peat depth, peat soil's physical characteristics including the level of maturity of peat, bulk density, water content and subsidence; chemical characteristics which include vertical distribution of macro nutrients; soil biological characteristics described by the abundance of soil fauna. The measurement result of the physical characteristics and chemical parameters were analyzed descriptively in the form of charts. The next step is to analyze by using simple regression to find out the effect of drainage on those characteristics. The real difference test was used to determine differences based on the depth of the peat. Abundance of soil fauna was analyzed by using hierarchical analysis to determine the ecological relationship between soil fauna with soil characteristics. The characteristic conditions at the site HTI is then compared with the natural peat site. The results showed that the characteristics of water table at the site of HTI are influenced by rainfall, but not the condition of distance measurement from the edge of canal, *A. crassiparva* stand age and the duration of observation. The presence of drainage in HTI causes significant changes in the level of maturity of peat in depth 0-150 cm, but it is significantly different for the density and moisture content of peat. Moreover, it causes subsidence rate of 5.5 cm / year. The study on the chemical characteristics shows an increase in the value of the macro nutrient content of N, P, K, Ca land in HTI, but there is a deficit of K, especially at depth 50-100 cm. The study of biological characteristics shows that the diversity of soil fauna after being drained is sufficiently abundant. Further, it shows the ecological relationships between the physical characteristics of the soil fauna in soil, signified by the existence of Formicidae at deep water table and low water content. On the contrary, Entomobryidae is located at shallow water table and high water content.

Key Words : drainage, *A. crassiparva* plantation, water table, peat characteristics.