

KARAKTERISASI TAPAK, KESEIMBANGAN HARA DAN PENGELOLAAN BAHAN ORGANIK UNTUK PENINGKATAN PERTUMBUHAN JATI UNGGUL (*Tectona grandis* L.F)

(Studi kasus di petak 64f RPH Sidowayah BKPH Kedunggalan KPH Ngawi)

Intisari

Pemenuhan Unsur hara bagi tegakan jati bergenetik unggul sangat penting untuk menunjang pertumbuhan secara optimal. Peningkatan produktivitas hutan dengan keseimbangan input output hara merupakan pilihan yang tepat, mengingat kondisi hutan yang telah terdegradasi sulit untuk pulih sebagaimana kondisi hutan semula apabila tidak diimbangi dengan input hara yang memadai. Tujuan penelitian pertama adalah mengkarakterisasi sifat fisika dan kimia tanah serta hubungannya terhadap pertumbuhan JPP pada beberapa tapak pertumbuhan. Kedua adalah mengetahui keseimbangan unsur hara makro pada tapak pertumbuhan JPP. Ketiga adalah mengetahui hubungan faktor iklim terhadap pertumbuhan dan merumuskan teknik silvikultur pengelolaan bahan organik untuk meningkatkan pertumbuhan JPP. Percobaan tentang karakterisasi sifat kimia dan fisika tapak tegakan jati dilaksanakan menggunakan Rancangan Percobaan Tersarang (*Nested design*) 3 x 3 diulang 2 kali. Macam kualitas tapak terdiri tapak baik, sedang dan kurang. Jenis kedalaman tanah 0-10 cm, 30-40 cm dan 60-70 cm. Pengukuran kuantitatif status hara tanaman dilakukan melalui pengambilan cuplikan tanaman di lapangan diteruskan dengan analisis di laboratorium. Penentuan status hara makro digunakan metode *Diagnosis and Recommendation Integrated System* (DRIS) adalah sebuah metode diagnosa keseimbangan unsur hara yang berfungsi untuk merancang tindakan silvikultur. Percobaan tentang pengelolaan bahan organik dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK faktorial). Faktor pertama adalah tiga level tapak pertumbuhan (baik, sedang dan kurang). Faktor kedua adalah pengelolaan bahan organik, terdiri 5 level, yaitu: A. Serasah jati dibenamkan dalam parit; B. Serasah jati + *decomposer* dibenamkan dalam parit; C. Serasah jati + pupuk organik dibenamkan dalam parit; D. Serasah jati + pupuk kandang sapi dibenamkan dalam parit; E. Alamiah tanpa perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 (lima) kali. Sifat kimia tanah (C/N rasio, N tot, P dan K) dan sifat fisika (kadar air dan air tersedia) hadir lebih tinggi pada tapak baik dibanding pada tapak sedang dan kurang. Terdapat korelasi positif yang sangat nyata antara parameter bobot isi dengan kandungan N, C, dan K₂O. Bobot isi berkorelasi negatif nyata terhadap Ca dan KTK. Kadar



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**KARAKTERISASI TAPAK, KESEIMBANGAN HARA DAN PENGELOLAAN BAHAN ORGANIK UNTUK
PENINGKATAN PERTUMBUHAN
JATI UNGGUL (*Tectona grandis* L.F) (Studi kasus di petak 64f RPH Sidowayah BKPH Kedunggalar
KPH
Ngawi)**

MOCHAMAD CHANAN, Prof. Dr. Ir. Suryo Hardiwinoto, M.Agr.Sc.; Prof. Dr. Ir. Cahyono Agus D.K, M.Agr.Sc.; Dr. Ir.

Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

air berkorelasi positif sangat nyata dengan kandungan K_2O , sebaliknya terhadap Ca dan KTK berkorelasi negatif. Ruang pori total berkorelasi negatif nyata dengan kandungan N dan C. Air tersedia berkorelasi positif nyata dengan kandungan K_2O . Berdasarkan norma DRIS pada tapak tegakan jati unggul umur 7 tahun menghasilkan indeks hara makro (N, P, K, Ca dan Mg) masing-masing sebesar -8,40, -1,70, -4,17, 4,98 dan 9,28. Tingkat ketersediaan hara mulai dari yang tertinggi sampai terendah berturut-turut adalah unsur $Mg > Ca > P > K > N$. Untuk hara Mg dan Ca memiliki nilai indeks positif, hal ini mencerminkan bahwa tingkat ketersediaan unsur tersebut cukup tersedia. Namun demikian unsur N, K dan P memiliki indeks negatif, yang mencerminkan masih dalam kategori kekurangan sehingga dapat menjadi unsur pembatas pertumbuhan jati. Pengelolaan bahan organik serasah jati + pupuk kandang sapi ditanamkan dalam parit (D) menghasilkan pertumbuhan riap diameter paling baik yaitu sebesar 1,27 cm/th. bahan organik serasah jati yang ditanamkan dalam parit (A) pada tapak baik, sedang dan kurang menghasilkan pertumbuhan riap tinggi pohon paling baik, yaitu sebesar 2,16 dan 2,22 m/th. Hubungan faktor iklim dengan pertumbuhan menunjukkan respon yang positif. Lama penyinaran, kelembaban dan curah hujan hubungannya lebih dominan dibandingkan faktor temperatur terhadap pertumbuhan JPP.

Kata kunci: Tapak, keseimbangan hara, bahan organik, pertumbuhan, jati unggul

CHARACTERIZATION OF SITE, NUTRIENTS BALANCE AND MANAGEMENT OF ORGANIC MATTER FOR IMPROVING SUPERIOR TEAK GROWTH (*Tectona grandis* L.F)

(Case study in 64f plot RPH Sidowayah BKPH Kedunggalan KPH Ngawi)

Abstract

Fulfillment of nutrients for superior genetic of teak stands is very important to support optimal growth. Increasing forest productivity by nutrient balance input-output is the right choice, given the condition of degraded forests is difficult to recover as the original forest condition if it not balanced with adequate nutrient input. The first research objective was to characterize the physical and chemical properties of soil and its relationship to JPP growth in several growth sites. The second is knowing the balance of macronutrients in the JPP growth sites. The third is knowing the relationship of climate factors to growth and formulating silvicultural techniques for managing organic matter to increase JPP growth. Experiments on the characterization of chemical and physical properties of the teak stand were carried out using a 3 x 3 Nested design repeated two times. The type of quality of the site consists of good, medium, and less site. The type of soil depth is 0-10 cm, 30-40 cm, and 60-70 cm. Quantitative measurements of plant nutrient status carried out through sampling plants in the field continued with analysis in the laboratory. Determination of macronutrient status used the Diagnosis and Recommendation Integrated System (DRIS) method is a method of diagnosing nutrient balance which functions to design silvicultural actions. Experiments on the management of organic matter were carried out using Factorial Randomized Block Design. The first factor is three levels of growth site (good, medium, and less). The second factor is the management of organic matter, consisting of 5 levels, namely: A. Teak litter buried in a ditch; B. Teak litter + decomposer embed in a ditch; C. Teak litter + organic fertilizer was embedded in a ditch; D. Litter of teak + cow manure embed in a ditch; E. Naturally untreated. Each treatment repeated five times. Soil chemistry (C / N ratio, N tot, P and K) and physical properties (water and water content available) are higher in the site than in the medium and less site. There is a very significant positive correlation between the weighting parameters with the contents of N, C, and K₂O. The weight of the contents was significantly negative correlations with Ca and CEC. Water content is positively correlated with K₂O content, whereas Ca and CEC are negatively correlated. The total pore space has a real negative correlation with the content of N and C. Available water has a real positive correlation with the content of K₂O. Based on the DRIS norm on the seven-year-old superior teak stand the macronutrient index (N, P, K, Ca and Mg) is -8.40, -1.70, -4.17, 4.98 and 9.28. The level of nutrient availability starting from the highest to the lowest in a row is the element Mg > Ca > P > K > N. For nutrients Mg and Ca have a positive index value, this reflects that the availability of these elements is sufficiently available. However, the elements N, K, and P have negative indices, which reflect still in the category of deficiencies so that they can become limiting elements of teak growth. The management of teak litter + cow manure embedded in the trench (D) produces the best growth of diameter increment, which is equal to 1.27 cm yr⁻¹. Teak litter organic matter which is immersed in the trench (A) on good, medium, and fewer sites results in the best growth of tree height increments, which is 2.16 and 2.22 m yr⁻¹. The relationship between



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**KARAKTERISASI TAPAK, KESEIMBANGAN HARA DAN PENGELOLAAN BAHAN ORGANIK UNTUK
PENINGKATAN PERTUMBUHAN
JATI UNGGUL (*Tectona grandis* L.F) (Studi kasus di petak 64f RPH Sidowayah BKPH Kedunggalar
KPH
Ngawi)**

MÖCHAMAD CHANAN, Prof. Dr. Ir. Suryo Hardiwinoto, M.Agr.Sc.; Prof. Dr. Ir. Cahyono Agus D.K, M.Agr.Sc.; Dr. Ir.

Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

climate factors and growth shows a positive response. The duration of irradiation, humidity, and rainfall is more dominant than the temperature factor for JPP growth.

Keywords: Site, nutrient balance, organic matter, growth, superior teak