

## INTISARI

Hutan menjadi bagian yang tidak bisa dipisahkan dari manusia karena manusia selalu membutuhkan dan memanfaatkan sumber daya alam. Pemanfaatan hutan dengan Sistem agroforestri bisa diterapkan oleh petani diantaranya adalah praktek agroforestri pekarangan dan tegalan. Sistem agroforestri biasanya mengkombinasikan dua komoditas atau lebih. Kombinasi antara pohon komersil dan buah-buahan juga ditemukan diantaranya kombinasi pohon komersil seperti pohon durian dan cengkeh namun petani menanam bibit yang diberikan oleh instansi terkait pada pekarangan dan tegalan sehingga hal ini dapat mengurangi perkembangan budidaya durian dan cengkeh akibat jarak tanam yang tidak teratur dan naungan terhadap dua komoditas. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh sifat fisiologi dan faktor lingkungan terhadap durian pada sistem agroforestri pekarangan dan tegalan milik petani serta melihat kondisi perakaran durian dengan geolistrik resistivitas.

Penelitian dilakukan di lereng selatan gunung merapi (Kec. Cangkringan dan Kemalang) pada bulan februari-april 2018. Penelitian dilakukan analisis vegetasi untuk mengetahui indeks nilai penting, keberagaman jenis dan kelimpahan jenis. Ekofisiologi durian dan cengkeh dilakukan pengambilan sampel daun untuk sifat fisiologi (aktivitas nitrat reduktase, kandungan air nisbi daun, stomata, prolin dan klorofil) dan pengamatan langsung di lapangan untuk faktor lingkungan (suhu rata-rata, kecepatan angin, sekapan cahaya dan kelembaban). Analisis yang digunakan dalam penelitian adalah analisis varian dengan uji lanjut DMRT dan analisis stepwise. Selain itu, pengamatan pada kondisi perakaran durian juga dilakukan dengan metode geolistrik resistivitas. Evaluasi kesesuaian lahan dilakukan dengan mengambil sampel tanah dan dianalisis di laboratorium di mana hasil analisis dipautkan dengan kesesuaian lahan untuk durian dan cengkeh.

Hasil analisis vegetasi menunjukkan bahwa jenis di pekarangan lebih tinggi dibanding tegalan. Ekofisiologi menunjukkan perbedaan nyata pada hasil buah durian dan analisis stepwise menunjukkan bahwa durian dipengaruhi oleh kecepatan angin. Perbedaan hasil durian diduga oleh hujan yang sering terjadi di lokasi sehingga menyebabkan proses metabolisme pada buah tidak sempurna dan didukung oleh adanya angin yang berpengaruh terhadap gugurnya buah yang masih kecil. Hujan juga menyebabkan banyak buah yang busuk sebelum dipanen sedangkan kondisi rizhosfer perakaran durian diduga terdapat krikil, pasir dan air. Evaluasi kesesuaian lahan terdapat faktor pembatas seperti curah hujan, bulan kering, KPK, kejenuhan basa, dan kelerengan. Faktor pembatas dilakukan perbaikan dengan pemberian pupuk organik, pengapuran dan terasering. Strategi optimalisasi secara silvikultur dilakukan pengaturan jarak tanam yang teratur dan pemeliharaan seperti penjarangan dan pemangkasan tajuk yang menghalangi cahaya masuk ke tanaman cengkeh dan durian.

### KATA KUNCI

Agroforestri, durian dan cengkeh, optimalisasi

## ABSTRACT

Forests become parts that could not be equipped with human needs and utilized natural resources. Forest utilization with agroforestry system could be applied by farmers was the practice of agroforestry homegarden and dryland. Agroforestry systems usually combined two or more commodities. The combination of commercial trees and fruits was also found with commercial trees such as durian trees and cloves, but farmers planted seeds provided by related institutions in the homegarden and dryland so that this could reduce the development of durian and clove cultivation due to spacing irregularity and shade against two commodities. This research has a purpose to know the physiology and environmental factors to agroforestry system of homgarden and dryland to see the durian roots condition with geolistic resistivity.

The research was conducted on the southern slope of Merapi (Cangkringan and Kemalang sub-district) in February-April 2018. Vegetation analysis was analyzed to find out the important value index, species diversity and species abundance. Ecophysiology of durian and cloves was carried out by leaf sampling for physiological properties (nitrate reductase activity, leaf-relisted water content, stomata, proline and chlorophyll) and direct observation in the field for environmental factors (mean temperature, wind speed, light and moisture). The analysis used in this study was variance analysis with advanced DMRT and stepwise analysis. In addition, observations on the durian rooting conditions were also done by geolistic resistivity method. Land suitability evaluation was done by taking soil samples and analyzed in the laboratory where the analysis results were linked to land suitability for durian and cloves.

The result of vegetation analysis showed that the type in the homegarden was higher than the dryland. Ecophysiology showed significant differences in durian fruit yield and stepwise analysis showed that durian was influenced by wind speed. Differences durian results were suspected by the rain that often occurred in the location causing the process of metabolism in the fruit was not perfect and supported by the wind that affects the fall of the fruit was still small. The rain also caused many rotten fruits before harvesting while the durian roots rhizosphere conditions were suspected to be gravel, sand and water. Evaluation of land suitability were limiting factors such as rainfall, dry months, KPK, saturation bases, and slopes. The limiting factor was improved by the application of organic fertilizer, liming and terracing. Silvicultural optimization strategy was done by arranging regular spacing and maintenance such as thinning and pruning of headings that block the light entering the clove and durian plants.

**KEY WORDS :** Agroforestry, durian and clove, optimization