

Kuantifikasi Karakter Ekofisiologis dan Kualitas Tapak *Acacia decurrens* Willd. dan *Falcataria moluccana* Untuk Pengembangan Silvopastur di Lereng Selatan Gunung Merapi

Abstrak

Harsanto Mursyid

Balerante, Kaligendol dan Kalikuning merupakan salah satu lahan bekas erupsi Merapi 2010 yang digunakan sebagai lahan silvopastur. Silvopastur dipraktikkan di bawah tegakan *A. decurrens* yang tumbuh alami dan *F. moluccana* yang ditanam dengan jarak tanam 2x1 m. Rumput *Panicum maximum* ditanam saat awal sistem tersebut dibangun untuk memenuhi pakan ternak. Namun demikian, pelaksanaan silvopastur tidak sesederhana yang diperkirakan. Ke dua tanaman yang dikombinasikan berkompetisi untuk mendapatkan air, cahaya dan nutrisi yang merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik vegetasi tumbuhan bawah, kondisi ekofisiologis tumbuhan penayang, kondisi rizosfer perakaran dan kesehatan tanah yang digunakan untuk menyusun skema pengembangan silvopastur di bawah tegakan *A. decurrens* dan *F. moluccana*.

Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2017- Januari 2018. Data dikumpulkan dengan melakukan analisis vegetasi untuk mengetahui indeks nilai penting, keberagaman dan kelimpahan jenis; pengukuran kondisi ekofisiologis berupa morfologi stomata, kandungan prolin, kandungan air nisbi daun, kelembaban, kandungan klorofil, aktifitas nitrat reduktase, suhu dan kecepatan angin; dan kondisi rizosfer perakaran diduga dengan metode resistivitas geolistrik. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis varian. Kemudian, hasil penelitian digunakan untuk menyusun skema pengembangan silvopastur yang disusun dengan menggunakan metode SWOT.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, tumbuhan bawah yang mendominasi adalah jenis *Panicum maximum* dan *Imperata cylindrica*. Kondisi ekofisiologis kedua tumbuhan penayang tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata dalam spesies di ketiga lokasi penelitian namun ada kecenderungan kekurangan air pada tumbuhan *A. decurrens* di Kaligendol dan tanaman *F. moluccana* di Balerante. Kondisi tapak dan rizosfer didominasi oleh material vulkanik berupa pasir dan kerikil namun ditemukan lapisan aluvial tipis di beberapa lokasi. Strategi pengelolaan silvopastur di bawah tegakan *A. decurrens* yang dapat dilakukan yakni dengan pengaturan komposisi dan perawan pada tumbuhan bawah, dan memperhatikan teknik pemanenan untuk menjaga lapisan aluvial yang ditemukan di lokasi penelitian. Sedangkan skema pengelolaan di bawah *F. moluccana* adalah dengan melakukan penanaman jenis *P. maximum*, pengaturan komposisi tumbuhan bawah, pengaturan teknik tebang tanaman penayang, penanaman jenis MPTS untuk menanggulangi krisis pakan pada musim kemarau serta monitoring dan penanganan jenis yang terjangkit hama dan penyakit.

Kata kunci: Silvopastur, *A. decurrens*, *F. moluccana*, Gunung Merapi, Skema pengelolaan

**Quantification, Ecophysiology Characteristic and Site Quality of
Acacia decurrens Willd. and *Falcataria moluccana*
For Silvopasture Development
At the South Slope of Merapi Mountain**

Abstract

Harsanto Mursyid

Balerante, Kaligendol and Kalikuning became one of the 2010 Merapi volcano eruption ex-sites that were used as silvopasture land. Silvopasture is practiced under the natural *A. decurrens* and *F. moluccana* which is planted with 2x1 m spacing. In the beginning of system, *Panicum maximum* grass is grown to fulfill the livestock feed. Nevertheless, the implementation of silvopasture system is not as easy as expected. These two combined plants are competing to get water, light and nutrients which are the most important factor in their growth. This research aims to determine characteristic of understory, ecophysiology of shading plant, root rhizosphere and soil health conditions used to establish silvopasture management scheme under *A. decurrens* dan *F. moluccana* stand.

The study was conducted from October 2017 to January 2018. The data were collected by using vegetation analysis to determine Important Value Index (INP), diversity and abundance species community, ecophysiology measurement in the form of stomatal morphology, proline content, relative water content, chlorophyll content, nitrate reductase activity, moisture, temperature and wind velocity; and site condition as well as root rhizosphere are assumed by geoelectrical resistivity method. The data then were attained and analyzed with variance analysis is used to arrange silvopasture management scheme using SWOT method.

The result showed that *Panicum maximum* and *Imperata cylindrical* were the most dominant understory plant. Ecophysiology of shading plants did not show any significant difference in the three study sites but there was a tendency of water deficit in *A. decurrens* plant in Kaligenol and *F. moluccana* plant in Balerante. Site condition and rhizosphere were dominated by volcanic materials such as sand and gravel, yet is found thin alluvial layer in some locations. The strategies of silvopasture management under *A. decurrens* stand that can be performed are setting the composition and virginity in the understory and concerning in harvesting technique to maintain the alluvial layer that is found at the research site. Whereas, the management scheme under *F. moluccana* is carrying out with planting *P. maximum* species, regulating composition of understory, regulating the shading plant harvesting method, growing MPTS to cope with food crisis during drought season, monitoring and handling infected species due to pest and disease.

Keywords: Silvopasture, *A. decurrens*, *F. moluccana*, Merapi mountain, Management scheme