



## Intisari

Tanaman teh merupakan tanaman perkebunan yang berasal dari daerah sub-tropis. Kesesuaian agroklimat di Indonesia terletak pada daerah-daerah dataran tinggi. Informasi mengenai *Water Footprint* pada tanaman teh yang berpotensi terhadap laju aliran permukaan semakin besar. Perkebunan teh PT. Pagilaran masih mampu mempertahankan pertumbuhan dan produktivitasnya. *Water Footprint* berperan penting dalam memberikan informasi pengelolaan air dan ketersediaan air berkelanjutan. Variabilitas iklim yang berdampak pada ketersediaan air adalah *El Nino-Southern oscillation* (ENSO).

Penelitian dilakukan dengan telaah terhadap kondisi iklim tanah dan tanaman. Analisis iklim didasarkan pada data curah hujan, temperatur udara, kelembaban udara dan radiasi penyinaran matahari dengan metode Analisis Statistika serta analisis skenario El-Nino. Analisis tanaman dilakukan dengan mengukur luas perakaran pada tanaman dengan berbagai tahun pangkas (0-8 tahun, 8-16 tahun dan lebih dari 16 tahun) dengan metode *Voronoi Trench*. Analisis sifat fisika dan kimia tanah didasarkan pada pengambilan sampel tanah meliputi tekstur tanah, struktur tanah, air tersedia, infiltrasi, permeabilitas dan C-organik tanah dengan metode *purposive sampling* pada posisi lereng atas, tengah dan bawah.

Hasil penelitian menunjukkan kadar air tanah untuk tanaman teh paling tinggi pada posisi lereng tengah dengan ketinggian 878 – 894 mdpl yaitu 14.78%. Nilai *Water Footprint* tertinggi pada Pecundukan IV yaitu 159.36 m<sup>3</sup>/ton. Hubungan kuat dari persebaran akar terhadap umur tanaman teh. Sifat fisika tanah memegang peranan penting dalam *Water Footprint* tanaman teh melalui kemampuan tanah Andisol dalam memegang air. Skenario El-Nino menunjukkan kenaikan nilai *Water Footprint* pada Pecundukan IIIB.

Kata kunci : air tersedia, neraca air, persebaran akar, produksi tanaman, *water footprint*



## ABSTRACT

Tea is a plantation crop originating from sub-tropical regions. The agro-climatic suitability in Indonesia is in highland areas. Information on the Water Footprint of tea plants that have the potential to increase surface flow rates. PT Pagilaran tea plantation is still able to maintain its growth and productivity. Water Footprint plays an important role in providing information on water management and sustainable water availability. Climate variability that impacts water availability is the El Nino-Southern oscillation (ENSO).

The research was conducted by examining the climatic conditions of soil and plants. Climate analysis was based on rainfall data, air temperature, air humidity and solar radiation using Statistical Analysis method and El-Nino scenario analysis. Plant analysis was conducted by measuring the rooting area in plants with various pruning years (0-8 years, 8-16 years, and more than 16 years) using the Voronoi Trench method. Analysis of soil physical and chemical properties is based on soil sampling including soil texture, soil structure, available water, infiltration, permeability, and soil C-organic with purposive sampling method on the upper, middle and lower slope positions.

The results showed the highest soil moisture content for tea plants on the middle slope position with an altitude of 878 - 894 meters is 14.78%. The highest Water Footprint value in Pecundukan IV is 159.36 m<sup>3</sup>/ton. Strong relationship of root distribution to the age of tea plants. Soil physical properties play an important role in the Water Footprint of tea plants through the ability of Andisol soil to hold water. The El-Nino scenario shows an increase in the value of Water Footprint in Pecundukan IIIB.

**Keywords:** available water, water balance, root distribution, crop production, water footprint